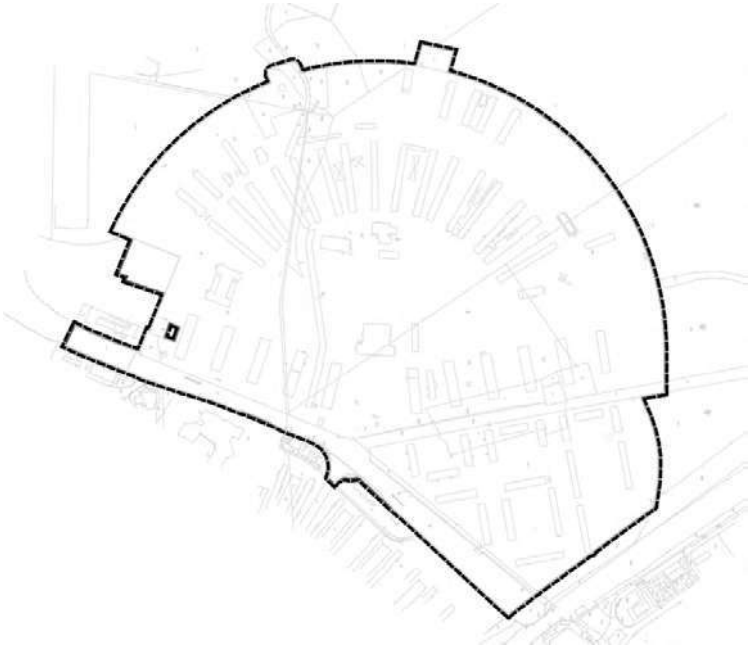
Stadt Hanau

Inhaltsverzeichnis

- Textliche Festsetzungen
- Begründung
- Teil 1 & 2 Umweltbericht zusammengefasst
- Zusammenfassende Erklärung

Stadt Hanau

Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“



Textliche Festsetzungen, Örtliche Bauvorschriften, Kennzeichnungen, Nachrichtliche Übernahmen, Hinweise

Verfahrensstand:
Satzungsexemplar

27.09.2019

A Planungsrechtliche Festsetzungen

1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.1 Allgemeine Wohngebiete (WA) (§ 4 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO)

1.1.1 Allgemein zulässige Nutzungen (§ 4 Abs. 2 BauNVO)

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

1.1.2 Ausnahmsweise zulässige Nutzungen (§ 4 Abs. 3 i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO)

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Elektrotankstellen / Elektroladestationen.

1.1.3 Nicht zulässige Nutzungen (§ 4 Abs. 3 BauNVO i. V. m. § 1 Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO)

- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen, die nicht unter A 1.1.2 fallen.

1.2 Urbane Gebiete (MU) (§ 6a i. V. m. § 1 Abs. 5, Abs. 6, Abs. 8 und Abs. 9 BauNVO)

1.2.1 Allgemein zulässige Nutzungen (§ 6a Abs. 2 i. V. m. § 1 Abs. 5 und Abs. 8 BauNVO)

- Wohngebäude, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Geschäfts- und Bürogebäude, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- sonstige Gewerbebetriebe, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Anlagen für Verwaltungen sowie für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen, ausschließlich im MU 6.

1.2.2 Ausnahmsweise zulässige Nutzungen (§ 6a Abs. 3 BauNVO i. V. m. § 1 Abs. 5, Abs. 8 und Abs. 9 BauNVO)

- Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen, in den urbanen Gebieten MU 1 bis MU 5 sowie MU 7 bis MU 16,
- Vergnügungsstätten, die nicht unter A 1.2.3 fallen und soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten zulässig sind,
- Elektrotankstellen / Elektroladestationen.

1.2.3 Nicht zulässige Nutzungen (§ 6a Abs. 4 BauNVO i. V. m. § 1 Abs. 5, Abs. 6, Abs. 8 und Abs. 9 BauNVO)

- Wohnnutzung im Erdgeschoss von Gebäuden an der Straßenseite (Planstraße B) im MU 2,
- Einzelhandelsbetriebe in Form von Sexshops,
- Tankstellen, die nicht unter A 1.2.2 fallen,
- Vergnügungsstätten in Form von Wettbüros, Spiel- und Automatenhallen sowie ähnliche Unternehmen im Sinne der §§ 29 ff. der Gewerbeordnung (GewO), Animierlokale, Nachtbars und vergleichbare Einrichtungen mit Striptease- und Filmvorführung, Sex-Kinos, Geschäfte mit Einrichtungen zur Vorführung von Sex- und Pornofilmen, erotische Sauna- und Massagebetriebe, Swingerclubs sowie andere sexbezogene Einrichtungen,
- Bordelle und bordellartige Betriebe einschließlich Terminwohnungen und Eros-Center.

1.3 Eingeschränkte Gewerbegebiete (GE(e)) (§ 8 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 6, und Abs. 9 BauNVO)

1.3.1 Zulässige Nutzungen (8 Abs. 2 i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO)

- Gewerbebetriebe aller Art, die das Wohnen nicht wesentlich stören (i. S. d. des § 6 BauNVO),
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

1.3.2 Ausnahmsweise zulässige Nutzungen (§ 8 Abs. 3 i.V.m. Abs. 5 und Abs. 9 BauNVO)

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- öffentliche Betriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören,
- Anlagen für sportliche Zwecke,
- Vergnügungsstätten, die nicht unter A 1.3.3 fallen,
- Elektrotankstellen / Elektroladestationen.

1.3.3 Nicht zulässige Nutzungen (§ 8 Abs. 2 und 3 BauNVO i. V. m. § 1 Abs. 5, Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO)

- Einzelhandelsbetriebe in Form von Sexshops,
- Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe, die nicht unter A 1.3.2 fallen,
- Tankstellen, die nicht unter A 1.3.2 fallen,

- Vergnügungsstätten in Form von Wettbüros, Spiel- und Automatenhallen sowie ähnliche Unternehmen im Sinne der §§ 29 ff. der Gewerbeordnung (GewO), Animierlokale, Nachtbars und vergleichbare Einrichtungen mit Striptease- und Filmvorführung, Sex-Kinos, Geschäfte mit Einrichtungen zur Vorführung von Sex- und Pornofilmen, erotische Sauna- und Massagebetriebe, Swingerclubs sowie andere sexbezogene Einrichtungen,
- Bordelle und bordellartige Betriebe einschließlich Terminwohnungen und Eros-Center.

1.3.4 Schalltechnische Maßgaben für Nutzungen im GE(e) und für die Versorgungsfläche: Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Speicherung von Kälte (Emissionskontingentierung) (§ 1 Abs. 3 S. 2 und Abs. 4 S. 1 und 2 BauNVO)

Innerhalb der in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) in der Planzeichnung verzeichneten Teilflächen 1 und 2 (TF 1 und TF 2) sowie innerhalb der Fläche für die Versorgungsanlage mit der Zweckbestimmung Elektrizität sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten, zulässig. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Tabelle 1: Emissionskontingente

Spalte 1	*Spalte 2*	*Spalte 3*
Fläche	**Emission** L_{EK} **[dB(A)/m²] 6-22 Uhr**	**Emission** L_{EK} **[dB(A)/m²] 22-6 Uhr**
GE(e): Teilfläche 1	60	39
GE(e): Teilfläche 2	60	41
Versorgungsfläche	60	50

Für die in der Planzeichnung eingetragenen Richtungssektoren A bis D erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$.

Tabelle 2: Zusatzkontingente

Spalte 1	*Spalte 2*	*Spalte 3*	*Spalte 4*	*Spalte 5*
Sektor	**Anfang [°]**	**Ende [°]**	**Zusatzkontingent** $L_{EK,zus}$ **[dB(A)/m²] 6-22 Uhr**	**Zusatzkontingent** $L_{EK,zus}$ **[dB(A)/m²] 22-6 Uhr**
A	322,0	128,0	0	0
B	128,0	230,0	0	10
C	230,0	293,0	0	10
D	293,0	322,0	0	10

Der Referenzpunkt für die Sektorenbildung liegt im UTM-Koordinatensystem bei folgenden Koordinaten: Rechtswert (x): 496275,00, Hochwert (y): 5551590,00

1.4 Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung „Parken und Mobilitätsstation“ (§ 11 BauNVO)

Das Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung „Parken und Mobilitätsstation“ dient der Unterbringung eines Parkhauses und einer Mobilitätsstation.

1.4.1 Zulässige Nutzungen

- Parkhaus zur Unterbringung von öffentlichen Stellplätzen und privaten Stellplätzen aus den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1, GE(e) 1* und GE(e) 2 sowie aus dem urbanen Gebiet MU 2,
- Gebäude oder bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstation).

1.5 Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung „Parken“ (§ 11 BauNVO)

Das Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung „Parken“ dient der Unterbringung eines Parkhauses.

1.5.1 Zulässige Nutzungen

- Parkhaus zur Unterbringung von vorwiegend privaten Stellplätzen aus den urbanen Gebieten mit der Bezeichnung MU 16 sowie aus der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“.

2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

2.1 Grundflächenzahl (GRZ) (§ 16 Abs. 2 i.V.m. § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO)

2.1.1 Ausnahmeregelung für die allgemeinen Wohngebiete WA 1, WA 2 und WA 3 (§ 31 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO)

Ausnahmsweise kann in den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 3 die festgesetzte Grundfläche durch Terrassen um 5 % überschritten werden.

2.1.2 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den allgemeinen Wohngebieten WA 3

In den allgemeinen Wohngebieten WA 3 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundfläche von Garagen, Stellplätzen mit ihren Zufahrten und von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden.

2.1.3 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den allgemeinen Wohngebieten WA 4 und in den urbanen Gebieten MU 3

In den allgemeinen Wohngebieten WA 4 und in den urbanen Gebieten MU 3 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundfläche von Garagen, Stellplätzen mit ihren Zufahrten und von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,7 überschritten werden.

2.1.4 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den allgemeinen Wohngebieten WA 6

In den allgemeinen Wohngebieten WA 6 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundfläche von Garagen, Stellplätzen mit ihren Zufahrten und von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Gelände lediglich unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden.

2.1.5 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den allgemeinen Wohngebieten WA 7 und in den urbanen Gebieten MU 4 und MU 5

In den allgemeinen Wohngebieten WA 7 und in den urbanen Gebieten MU 4 und MU 5 darf die zulässige Grundfläche

- durch die Grundfläche baulicher Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Gelände lediglich unterbaut wird, und deren Zufahrten bis zu einer Grundflächenzahl von 0,9 überschritten werden,
- durch die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu 50 vom Hundert überschritten werden.

Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten nicht überschritten werden.

2.1.6 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den urbanen Gebieten MU 1

In den urbanen Gebieten MU 1 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundfläche von Garagen, Stellplätzen mit ihren Zufahrten und von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Gelände lediglich unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden.

2.1.7 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den urbanen Gebieten MU 7 und MU 11

In den urbanen Gebieten MU 7 und MU 11 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundfläche von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Gelände lediglich unterbaut wird, und deren Zufahrten bis zu einer Grundflächenzahl von 0,6 überschritten werden. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen nicht überschritten werden.

2.1.8 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den urbanen Gebieten MU 8 und MU 9

In den urbanen Gebieten MU 8 und MU 9 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Gelände lediglich unterbaut wird, und deren Zufahrten bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen nicht überschritten werden.

2.1.9 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den urbanen Gebieten MU 10

In den urbanen Gebieten MU 10 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundfläche von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Gelände lediglich unterbaut wird, und deren Zufahrten bis zu einer Grundflächenzahl von 0,95 überschritten werden. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen nicht überschritten werden.

2.1.10 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den urbanen Gebieten MU 12, MU 15 und MU 16

In den urbanen Gebieten MU 12, MU 15 und MU 16 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten und durch die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,7 überschritten werden.

2.1.11 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den urbanen Gebieten MU 13

In den urbanen Gebieten MU 13 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten und durch die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,65 überschritten werden.

2.1.12 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den urbanen Gebieten MU 14

In den urbanen Gebieten MU 14 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten und durch die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,6 überschritten werden.

2.1.13 Überschreitung der zulässigen Grundfläche in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 2

In den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 2 darf die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Stellplätzen mit ihren Zufahrten und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von 0,6 überschritten werden.

Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen von baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Gelände lediglich unterbaut wird, nicht überschritten werden.

2.2 Höhe baulicher Anlagen (§§ 16, 18 BauNVO)

2.2.1 Mindest- und Maximalhöhen für Gebäude und bauliche Anlagen in den Baugebieten

Durch Eintrag in die Planzeichnung wird die Oberkante von Gebäuden und baulichen Anlagen in den Baugebieten WA, MU, GE(e) 1, GE(e) 1* und SO als maximale Höhe der baulichen Anlagen (OK max) und in den Baugebieten GE(e) 2 als Mindest- und Maximalhöhe (OK min, OK max) festgesetzt.

2.2.2 Traufhöhen für Gebäude

Durch Eintrag in die Planzeichnung wird zusätzlich zu den festgesetzten Maximalhöhen (Festsetzung A 2.2.1) in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10, MU 11, MU 13 und MU 14 sowie den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* eine maximale Traufhöhe für die Hauptdachfläche festgesetzt. Die Dachtraufe ist definiert als der Schnittpunkt der aufgehenden Außenwand mit der Dachhaut, gemessen in der Mitte des Gebäudes.

2.2.3 Überschreitung der zulässigen Traufhöhe

Die zulässige Traufhöhe in den unter A 2.2.2 genannten Baugebieten darf von Zwerchhäusern, Dachaufbauten und technischen Aufbauten überschritten werden, jedoch lediglich bis zu der dort festgesetzten maximalen Höhe der baulichen Anlagen (OK max, s. A 2.2.1) und wenn die Gesamtbreite je Dachfläche maximal 30 % der Breite der darunterliegenden Außenwand beträgt. In den urbanen Gebieten MU 13 und MU 14 darf die Gesamtbreite je Dachfläche maximal 60 % der Breite der darunterliegenden Außenwand betragen.

2.2.4 Bezugspunkt und Bezugshöhe für Gebäude und bauliche Anlagen in den Baugebieten

Bezugspunkte zur Bestimmung der festgesetzten Höhen der baulichen Anlagen sind die in der öffentlichen Verkehrsfläche eingetragenen Höhenpunkte (Kanaldeckel) über NHN. Grundstücksbezogen sind die NHN-Höhen durch lineare Interpolation benachbarter / nächstgelegener Höhenpunkte bezogen auf die Gebäudemitte zu ermitteln.

2.2.5 Mindesthöhen für bauliche Anlagen außerhalb von Baugebieten (Lärmschutzwände)

Durch Eintrag von Höhenpunkten (HP) werden Mindesthöhen für die Errichtung von Lärmschutzwänden festgesetzt. Auf die textliche Festsetzung A 13.1.1 wird verwiesen.

3 Bauweise (§ 22 Abs. 3 BauNVO)

3.1 Abweichende Bauweise a1

In den allgemeinen Wohngebieten WA 5 sind die Baukörper mit einer zweiseitigen seitlichen Grenzbebauung so zu errichten, dass sie einen Gartenhof winkelförmig umschließen (Gartenhofhaus). Das jeweils die Reihe abschließende Gartenhofhaus ist mit einer einseitigen seitlichen Grenzbebauung zu errichten.

4 Überbaubare Grundstücksflächen

4.1 Zulässige Überschreitung von Baulinien in den allgemeinen Wohngebieten WA 8 und in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 Abs. 2 BauNVO)

Die festgesetzten Baulinien in den allgemeinen Wohngebieten WA 8 und in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 können durch Terrassen und Balkone um 2,5 m auf maximal 50 % der jeweiligen Fassadenlänge der Gebäude überschritten werden.

4.2 Zulässige Überschreitung von Baulinien in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 Abs. 2 BauNVO)

Die festgesetzten Baulinien in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* können durch Gebäudeteile um 2,5 m auf maximal 10 % der jeweiligen Fassadenlänge der Gebäude überschritten werden. Dies gilt nicht für die Fassadenseiten nach Norden zur Planstraße B und nach Süden zur öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Grünfläche“.

4.3 Zulässige Überschreitung von Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4 und in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6 (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 Abs. 3 BauNVO)

Die festgesetzten Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3 und WA 4 und in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6 können durch untergeordnete Bauteile (Vordächer, Vorgarten- und Terrassenschränke, eingehauste Abfallsammelbehälter) und Terrassen um bis zu 3,0 m überschritten werden, soweit andere Festsetzungen nicht entgegenstehen.

4.4 Zulässige Überschreitung von Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 6, WA 7 und in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 8 und MU 9 (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 Abs. 3 BauNVO)

Die festgesetzten Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 6 und WA 7 sowie in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 8 und MU 9 können durch Terrassen und Balkone um 2,5 m auf maximal 30 % der jeweiligen Fassadenlänge der Gebäude überschritten werden.

4.5 Zulässigkeit von Nebenanlagen, Stellplätzen, Carports, Garagen und Tiefgaragen in den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 Abs. 5 BauNVO)

4.5.1 Zulässigkeit innerhalb überbaubarer Grundstücksflächen

Bauliche Anlagen in Form von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO, Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO sind in den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, soweit sich aus den nachfolgenden Festsetzungen nichts anderes ergibt.

4.5.2 Zulässigkeit von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO außerhalb überbaubarer Grundstücksflächen

Außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind in den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU als Nebenanlagen nach § 14 BauNVO Wege, Zufahrten, private Erschließungsflächen sowie sonstigen Gemeinschaftsanlagen für die Ver- und Entsorgung zulässig.

Sonstige Nebenanlagen nach § 14 BauNVO sind bis zu einer Grundfläche von insgesamt maximal 6 m² außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, sofern sie einen Mindestabstand von 3,0 m zu öffentlichen Verkehrsflächen oder öffentlichen Grünflächen einhalten und soweit keine sonstigen, dem Grundstück bzw. der Hauseinheit zugeordneten Nebenanlagen innerhalb festgesetzter privater Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Hausgarten nach Maßgabe von Festsetzung A 9.4 errichtet

werden. Ein geringerer Abstand zu öffentlichen Verkehrsflächen und öffentlichen Grünflächen ist zulässig, wenn die Anlagen eine Höhe von 1,20 m nicht überschreiten. Je Grundstück bzw. je Hauseinheit ist lediglich ein freistehender Nebenanlagen-Baukörper zulässig (vgl. auch textliche Festsetzung A 10.4).

Diese Festsetzung gilt nicht für gemeinschaftliche Anlagen zur Energieversorgung, Müllsammelbehälter, Vorgarten- und Terrassenschränke.

4.5.3 Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen

- In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 sind Stellplätze vor Garagen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.
- In den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4, WA 5 und WA 6 und in den urbanen Gebieten MU 1 und MU 3 sind Stellplätze und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.
- In den allgemeinen Wohngebieten WA 7 und in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 7, MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11 sind bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.
- In den urbanen Gebieten MU 12, MU 13, MU 14 und MU 15 sind Stellplätze nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen in den plangraphisch festgesetzten Flächen für Stellplätze (St) zulässig.

4.6 Zulässigkeit von Nebenanlagen und Stellplätzen in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 Abs. 5 BauNVO)

Bauliche Anlagen in Form von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO und oberirdischen Stellplätzen sind in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Die baulichen Anlagen müssen an der nördlichen Baugebietsgrenze 5,0 m hinter der Baugebietsgrenze zurückbleiben, an der südlichen Baugebietsgrenze dürfen sie nicht über die Baulinien hervortreten. Im GE(e) 1* sind keine Stellplätze und Garagen zulässig.

5 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB)

5.1 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3

In den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3 ist eine Reduzierung der seitlichen Abstandsflächen auf 3,0 m zulässig.

5.2 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Balkone in den urbanen Gebieten MU 13

In den in der Planzeichnung eingetragenen Bereichen in den urbanen Gebieten MU 13 ist für Balkone auf maximal 50 % der Fassadenlänge der Gebäude eine Reduzierung der hinteren und seitlichen Abstandsflächen auf 3,0 m zulässig.

5.3 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Stellplätze in den urbanen Gebieten MU 12, MU 13, MU 14 und MU 15

Abweichend von § 6 Abs. 10 f. HBO sind notwendige Stellplätze für Pkws / Krafträder in den urbanen Gebieten MU 12, MU 13, MU 14 und MU 15 innerhalb der festgesetzten Umgrenzung von Flächen für Stellplätze auch unmittelbar an Nachbargrenzen oder in einem Abstand bis zu 3,0 m zu Nachbargrenzen zulässig, ohne Abstandsflächen auszulösen.

5.4 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für untergeordnete Gebäude für Abstellzwecke in den allgemeinen Wohngebieten WA 4

Abweichend von § 6 Abs. 10 f. HBO sind untergeordnete Gebäude für Abstellzwecke in den allgemeinen Wohngebieten WA 4 auch unmittelbar an Nachbargrenzen oder in einem Abstand bis zu 3,0 m zu Nachbargrenzen zulässig, ohne Abstandsflächen auszulösen.

5.5 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Terrassenüberdachungen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4 und WA 5 sowie in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6

Abweichend von § 6 Abs. 10 f. HBO sind bei Doppelhäusern und Hausgruppen (Reihenhäuser, Gartenhofhäuser) in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4 und WA 5 sowie in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6 erdgeschossige Terrassenüberdachungen an gemeinsamen Nachbargrenzen oder in einem Abstand bis zu 3,0 m zu gemeinsamen Nachbargrenzen zulässig, ohne Abstandsflächen auszulösen.

6 Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Die Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ dient der Unterbringung einer Grundschule und einer Kinderbetreuungseinrichtung.

6.1 Zulässige Nutzungen:

- Grundschule,
- sportliche Anlagen in Form einer der Grundschule zugeordneten Turnhalle,
- Kindertagesstätte.

Auf der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ ist auch eine außerschulische Nutzung des Schulgebäudes und dazugehörigen baulichen Anlagen zu sonstigen Bildungs-, sozialen, kulturellen und sportlichen Zwecken zulässig. Die Schulfreiflächen können außerhalb der Schulzeiten als öffentlicher Kinderspielplatz genutzt werden.

7 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

7.1 Öffentliche Straßenverkehrsflächen

Innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsflächen sind auch bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstationen) und soweit sie die Hauptfunktion der öffentlichen Straßenverkehrsflächen nicht beeinträchtigen, zulässig.

7.2 Öffentliche Straßenverkehrsflächen: Bereich Quartierseingang / „Entrée“

Innerhalb des planzeichnerisch dargestellten Bereichs mit dem Einschrieb Quartierseingang / „Entrée“ sind Straßenverkehrsflächen und Flächen, die vorwiegend dem Fuß- und Radverkehr sowie Aufenthaltszwecken dienen, zulässig. Folgende weitere Nutzungen und baulichen Anlagen sind zulässig, soweit andere Festsetzungen des Bebauungsplans dem nicht entgegenstehen:

- bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstation) und soweit sie die Hauptfunktion der öffentlichen Straßenverkehrsflächen: Bereich Quartierseingang / „Entrée“ nicht beeinträchtigen,
- maximal eine sonstige bauliche Anlage mit einer Grundfläche von bis zu maximal 50 m² und einer Höhe von maximal 5,0 m,
- sonstige bauliche Anlagen, sofern diese sich räumlich in ihrer Funktion und Ausdehnung den genannten baulichen Anlagen unterordnen.

Mindestens 20 % der Fläche ist als gärtnerisch gepflegte Grünfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Es sind in diesem Bereich gemäß Planeinschrieb mindestens 19 Laubbäume gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Hierbei ist die Anlage geschlossener Baumreihen in Ost-Westrichtung unzulässig. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 20-25 cm aufweisen.

7.3 Unzulässige direkte Erschließung von Grundstücken von Planstraße C und Planstraße D

Die direkte Erschließung von bzw. Zufahrt zu Grundstücken in den allgemeinen Wohngebieten WA von der Planstraße C und der Planstraße D aus ist unzulässig. Hiervon ausgenommen sind die allgemeinen Wohngebiete WA 8 und MU 9 sowie Zufahrten zu gemeinschaftlich genutzten Stellplatzanlagen.

7.4 Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Platz

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Platz dienen vorrangig dem Fuß- und Radverkehr.

Innerhalb der Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Platz sind auch bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstationen) und

soweit sie die Hauptfunktion der Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Platz nicht beeinträchtigen, sowie Abfallsammelbehälter zulässig.

Innerhalb der Fläche ist die gemäß Planeinschrieb festgesetzte Anzahl an Bäumen (Laubbäume gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2) zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 20-25 cm aufweisen.

7.5 Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Öffentliche Stellplätze

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: öffentliche Stellplätze dienen der Unterbringung von öffentlichen Stellplätzen. Auf die Herstellung von öffentlichen Stellplätzen kann zum Zwecke der Erschließung von Baugrundstücken verzichtet werden.

Innerhalb der Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: öffentliche Stellplätze sind neben öffentlichen Stellplätzen bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstationen) und soweit sie die Hauptfunktion der Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: öffentliche Stellplätze nicht beeinträchtigen, zulässig.

7.6 Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg dienen dem Fußgänger- und Radverkehr.

Von der Lage und Breite zeichnerisch festgesetzter Fuß- und Radwege kann unter Maßgabe abgewichen werden, soweit sich die Abweichungen im Bereich öffentlicher Grün- und Verkehrsflächen bewegen.

7.7 Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radwegeanbindung „Urbane Achse“

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radwegeanbindung „Urbane Achse“ dienen vorrangig dem Fuß- und Radverkehr.

Innerhalb der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung sind 40 % der Fläche als Grünfläche herzustellen und dauerhaft zu erhalten.

7.8 Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Mobilitätsstation

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Mobilitätsstation dienen der Errichtung von baulichen Anlagen für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung (Mobilitätsstation).

In der südwestlich des Baugebietes MU 13 gelegenen Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Mobilitätsstation sind zusätzlich bauliche Anlagen bis zu einer Größe von maximal 50 m² zulässig.

8 Versorgungsflächen: Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Speicherung von Kälte (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

In den Versorgungsflächen für Anlagen der dezentralen Erzeugung von Wärme und Energie mittels Kraft-Wärme-Kopplung und zur Speicherung von Energie ist die Errichtung der folgenden technischen Bauwerke einschließlich der dazugehörigen technischen Einrichtungen wie Solarluftkollektoren und Photovoltaikmodulen und die dafür erforderlichen
Zuwegungen zulässig:

- Eine Energiezentrale mit einer Fläche von maximal 600 m² mit den erforderlichen Einrichtungen (z.B. Blockheizkraftwerke, Brennwertkessel, Wärmepumpen),
- ein unterirdisches Bauwerk zur Speicherung von Energie und Aufnahme von Umgebungswärme (Eisenergiespeicher) mit einem Durchmesser von maximal 15,0 m und einer Tiefe von maximal 9,0 m sowie einem Fassungsvermögen von maximal 510 m³.

Die Vorgaben zur Emissionskontingentierung sind zu berücksichtigen (s. A 1.3.4).

9 Flächen für die Abwasserbeseitigung (Rückhaltung v. Niederschlagswasser) (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

In den Flächen für die Abwasserbeseitigung (Rückhaltung von Niederschlagswasser) sind Bauwerke und technische Anlagen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser und der dafür erforderlichen Nebenanlagen, Zuwegungen und Einfriedungen zulässig.

10 Öffentliche und private Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

10.1 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Parkanlage (P1 bis P4)

10.1.1 Allgemeine Begrünungs- und Pflanzvorgaben

Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ sind als Grünfläche parkartig anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Die Errichtung von Spiel- und Aufenthaltsbereichen sowie Wegen ist zulässig. Ergänzende Nutzungen nach Maßgabe der Festsetzungen nach A 10.1.2 innerhalb der öffentlichen Grünflächen sind zulässig.

Die Flächen sind anteilig entsprechend der Tabelle 3 naturnah zu gestalten. Als naturnahe Flächen gelten extensive Wiesenflächen, spezielle Lebensraumstrukturen für besondere Artenvorkommen sowie die Anpflanzung standortgerechter Laubgehölze gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2.

Der Anteil befestigter Flächen wird entsprechend Tabelle 3 beschränkt. Als befestigte Flächen gelten Wege, Zufahrten, Aufenthaltsbereiche, Spielplatzanlagen und sonstige Freizeiteinrichtungen ohne Begrünung sowie bauliche Anlagen, die nach sonstigen Festsetzungen des Bebauungsplans als zulässige Nutzungen festgesetzt sind.

Innerhalb der Grünfläche sind entsprechend der Tabelle 3 Laubbäume gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 20-25 cm aufweisen.

Tabelle 3: Begrünungsvorgaben für die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“

	P1 „Grüner Bogen“	**P2** „Grüner Bogen Triangle“	**P3** „Grüne Mitte“	**P4** „Grüne Speichen“
Anteil naturnaher Bereiche, mind.	30 %	35 %	20 %	20 %
hiervon Anteil flächiger Gehölze	1/3	1/3	1/2	1/2
Anteil befestigter Flächen, max.	25 %	30 %	40 %	25 %
Anzahl zu pflanzender Bäume, mind.	200 Stk.	80 Stk.	25 Stk.	1/200 m² Grünfläche

10.1.2 Zulässige Nutzungen

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Parkanlage, Bezeichnung P1

Folgende Nutzungen sind innerhalb der Grünflächen mit der Bezeichnung P1 zulässig:

- vier Spielstationen (nicht eingefriedete Spielbereiche mit Spielgeräten/Spielangeboten) mit einer maximalen Gesamtfläche von insgesamt 1.400 m²,
- ein Allwetter-Spiel- und Fitnessbereich von max. 800 m² Grundfläche,
- eine Hochwasserschutzanlage in dem gemäß Planzeichnung eingetragenen Bereich (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB) und nach Maßgabe der Festsetzung A 11,
- ein Bewirtschaftungsweg für die Hochwasserschutzanlage als Schotterrasen in einer Breite inkl. Wegebankette von max. 4 m,
- ein Artenschutzhaus zur Aufnahme von künstlichen Fledermausquartieren sowie von Vogelnisthilfen.

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Parkanlage, Bezeichnung P2

Folgende Nutzungen sind innerhalb der Grünflächen mit der Bezeichnung P2 zulässig:

- ein Spielbereich mit einer maximalen Fläche von 650 m²,
- eine Lärmschutzwand mit einer 1,0 m breiten Grundfläche sowie dazugehörigen Böschungsflächen (es wird auf die Festsetzung A 13.1 verwiesen),
- ein umlaufender Fuß-/Radweg von maximal 3,5 m Breite zwischen Zufahrt Aschaffenburger Straße und Rodenbacher Schneise (verlängerte Planstraße A).

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Parkanlage, Bezeichnung P3

Folgende Nutzungen sind innerhalb der Grünflächen mit der Bezeichnung P3 zulässig:

- eingefriedete Spielplatzanlagen mit einer maximalen Gesamtfläche von 3.600 m².

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Parkanlage, Bezeichnung P4

Folgende Nutzungen sind innerhalb der Grünflächen mit der Bezeichnung P4 zulässig:

- Spielstationen (nicht eingefriedete Spielbereiche mit Spielgeräten/ Spielangeboten) mit einer maximalen Gesamtfläche von insgesamt 1.050 m²

10.2 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün (V1 bis V5)

10.2.1 Allgemeine Begrünungs- und Pflanzvorgabe

Die zeichnerisch festgesetzten Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün sind als Grünflächen herzustellen und dauerhaft zu erhalten.

10.2.2 Zulässige Nutzungen und Einzelregelungen

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün, Bezeichnung V1

In den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün und der Bezeichnung V1 ist eine Unterbrechung für Grundstückszugänge auf insgesamt max. 10 % der Fläche zulässig. Weiterhin ist für jedes an der Straße gelegene Gebäude je eine maximal 1,5 m breite Zuwegung zur fußläufigen Erschließung von Baugrundstücken der urbanen Gebiete MU 2, MU 3, MU 4 und MU 6 zulässig. Im Bereich der beiden urbanen Gebiete MU 4 darf anstelle des Grundstückszugangs jeweils eine Tiefgaragenzufahrt von max. 6,0 m Breite errichtet werden.

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün, Bezeichnung V2

In den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün und der Bezeichnung V2 sind Lärmschutzwände mit dazugehörigen Böschungsflächen zulässig (es wird auf die Festsetzung A 13.1 verwiesen).

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün, Bezeichnung V3

In der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün und der Bezeichnung V3 ist ein Pumpwerk zur Ableitung von Schmutzwasser in den öffentlichen Kanal DN 250 in der Aschaffenburger Straße zulässig.

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün, Bezeichnung V4

In den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün und der Bezeichnung V4 ist eine maximal 4,5 m breite Zufahrt zum westlich an den Geltungsbereich anschließenden Gartengebiet zulässig.

10.3 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Grünanlage (G1 bis G3)

10.3.1 Allgemeine Begrünungs- und Pflanzvorgaben

Die zeichnerisch festgesetzten Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Grünanlage sind als Grünflächen herzustellen und dauerhaft zu erhalten.

10.3.2 Zulässige Nutzungen und Einzelregelungen

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Grünanlage, Bezeichnungen G1

Innerhalb der Grünfläche G1 ist die Anlage eines Fuß-/Radwegs in einer Breite von maximal 3,5 m zulässig.

Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Grünanlage, Bezeichnung G3

Innerhalb der Grünfläche G3 darf der Anteil befestigter Flächen max. 20 % betragen. Die Errichtung einer Mobilitätsstation für Fahrräder mit einer Grundfläche von maximal 60 m² ist zulässig.

10.4 Private Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Hausgarten

Die zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Hausgarten“ sind als Grünflächen herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Nebenanlagen nach § 14 BauNVO sind in den privaten Grünflächen bis zu einer Grundfläche von insgesamt maximal 6 m² zulässig, sofern sie einen Mindestabstand von 3,0 m zu öffentlichen Verkehrsflächen oder öffentlichen Grünflächen einhalten und soweit keine sonstigen, dem Grundstück bzw. der Hauseinheit zugeordneten Nebenanlagen innerhalb der unmittelbar angrenzenden allgemeinen Wohngebiete nach Maßgabe von Festsetzung A 4.5.2 errichtet werden. Ein geringerer Abstand zu öffentlichen Verkehrsflächen und öffentlichen Grünflächen ist zulässig, wenn die Anlagen eine Höhe von 1,20 m nicht überschreiten und wenn zwischen Nebenanlage und äußerer Grenze eine mindestens 1,0 m breite Hecke gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste D hergestellt und dauerhaft unterhalten wird. Im Übrigen gelten die Regelungen der Festsetzung A 14.1 für die Grundstücksbegrünung für die nicht überbauten Flächen in den unmittelbar angrenzenden allgemeinen Wohngebieten.

11 Flächen für Hochwasserschutzanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)

Zwischen den in der Planzeichnung eingetragenen Punkten A und B ist die Errichtung einer durchgängigen Hochwasserschutzanlage nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB in Form einer Spundwand vorzusehen.

Für die Hochwasserschutzanlage gelten die folgenden Bestimmungen und Anforderungen:

- Bemessungswasserstand der Hochwasserschutzanlage: 106,45 m NHN
- Freibord: 0,2 m
- Höhe der Oberkante der Spundwand: 106,65 m NHN
- Bemessungsgrundlagen: DIN 19712 Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern.

12 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

12.1 Oberflächenbefestigung

Soweit keine Gefährdung von Boden oder Grundwasser zu erwarten ist, sind Wege, Zufahrten und sonstige zu befestigende Grundstücksfreiflächen so herzustellen, dass Niederschlagswasser versickert oder in angrenzenden Pflanzflächen entwässert werden kann. Gleiches gilt für Wege, Zufahrten und sonstige zu befestigende Flächen im Bereich von öffentlichen Grünflächen. Die Festsetzung gilt nicht für Zufahrten von Tiefgaragen.

12.2 Einfriedung zum Schutz des FFH-Gebiets

Zum Schutz des FFH-Gebiets ist entlang des gesamten nördlichen Bogens zwischen den beiden Durchlässen im Anschluss an die festgesetzten Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg / forstwirtschaftlicher Weg ein für Kleintiere durchlässiger Zaun vorzuhalten. Es ist ein stabiler, engmaschiger Zaun, in gedecktem und dunklem Grün- oder Grauton mit einer Mindesthöhe von 2,0 m zu montieren.

12.3 Maßnahmenfläche M 1

Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Maßnahmenfläche M 1 sind störende oder die Verkehrssicherheit gefährdende Anlagen und Bauwerke zu beseitigen. Das vorhandene Wasserbecken kann verbleiben. Eine Abgrenzung gegenüber dem grünen Bogen mittels einer Zaunanlage ist zulässig.

Die Fläche ist der natürlichen Sukzession mit der Zielrichtung Waldrandentwicklung zu überlassen. Die Beseitigung aufkommender und nicht einheimischer oder nicht standortgerechter Gehölze ist zulässig.

12.4 Insekten schonende Außenbeleuchtung

Im Geltungsbereich dürfen nur Insekten schonende Außenbeleuchtungen mit einem UV-armen Lichtspektrum (z.B. Natriumdampflampen oder LED-Leuchtmittel mit max. 3.000 Kelvin Farbtemperatur und in Form einer geschlossenen Konstruktion) sowie mit Mindestschutzart IP 43 verwendet werden. Die Ausleuchtung hat durch Abschirmungen/Blenden in den unteren Halbraum zu erfolgen, eine Lichtwirkung auf das angrenzende FFH-Gebiet ist zu vermeiden.

12.5 Vermeidung von Vogelschlag

Zur Vermeidung von Vogelschlag sind ungegliederte Glasflächen und -fassaden sowie transparente Brüstungen mit einer Größe von mehr als 5 m² mit geeigneten, für Vögel sichtbare Oberflächen auszuführen. Hierzu zählen u.a. reflexionsarme Gläser mit einem Reflexionsgrad von höchstens 15 Prozent, Glasbausteine, transluzente, mattierte, eingefärbte, bombierte oder strukturierte Glasflächen, Sandstrahlungen, Siebdrucke, farbige Folien oder feste, vorgelagerte Konstruktionen wie z.B. Rankgitterbegrünungen oder Rahmenkonstruktionen. Übereckverglasungen sind zu vermeiden.

12.6 Errichtung Artenschutzhaus (CEF-Maßnahme)

Im Bereich der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage P1 „Grüner Bogen Pioneer“ ist vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und

GE(e) 1* sowie in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7 und MU 10 und MU 11 ein Artenschutzhaus mit folgenden Habitatstrukturen zu errichten und dauerhaft vorzuhalten.

- 6 Fledermauskästen für spaltenbewohnende und hohlraumbewohnende Arten, davon ein Kasten mit Dämmung als Winterquartier,
- 12 Brutkammern für Mauersegler,
- 18 Brutkammern oder Brutnischen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter
- Höhe Unterkante Haus über Boden: 8 m

12.7 Herstellung von Fledermaussommerquartieren (tlw. CEF-Maßnahmen)

An den Außenfassaden der Gebäude in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11, im westlichen Bestandsgebäude MU 13 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sind pro Bestandsgebäude mindestens vier Fledermauskästen (davon jeweils zwei Kästen für spaltenbewohnende Fledermausarten und zwei Kästen für höhlenbesiedelnde Fledermäuse) zu installieren. Die Kästen sind fach- und sachgerecht anzubringen, so dass eine Besiedlung durch Fledermäuse begünstigt wird.

Die Ersatzquartiere in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* müssen vor einem Beginn von Bau- oder Sanierungsmaßnahmen im Bereich der östlichen „Brüder“ (MU 7, MU 10 und MU 11) vorgehalten werden.

12.8 Herstellung von Nistangeboten für Gebäudebrüter (tlw. CEF-Maßnahmen)

An den Außenfassaden der Gebäude in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sind pro Bestandsgebäude mindestens zwei Mauersegler-Kästen und mindestens zwei künstliche Nisthilfen für Haussperlinge zu installieren. Die Kästen sind fach- und sachgerecht anzubringen, so dass eine Brutplatznutzung begünstigt wird.

Die Nistangebote in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* müssen vor einem Beginn von Bau- oder Sanierungsmaßnahmen im Bereich der östlichen „Brüder“ vorgehalten werden.

12.9 Herstellung von Nistangeboten für Höhlenbrüter (CEF-Maßnahmen)

Als Ersatz für den Verlust von Vogelniststätten (insbes. des Gartenrotschwanzes) in Baumhöhlen sind an Bestandsbäumen in folgenden Bereichen insgesamt 20 Nisthilfen für Höhlenbrüter in einer Höhe von mindestens 4 m über Boden fach- und sachgerecht aufzuhängen:

- 2 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen Ecke Planstraße B/Planstraße D
- 3 Stk. in der Pflanzbindungsfläche / Anpflanzfläche A1
- 3 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen in den Anpflanzflächen A2 (an jedem Baum eine Nisthilfe)
- 2 Stk. in Bestandsbäumen in der Fläche zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Vegetation
- 1 Stk. am zu erhaltenden Baum in der öffentlichen Grünfläche G1
- 2 Stk in Bestandsbäumen in der öffentlichen Grünfläche G3
- 1 Stk. am zu erhaltenden Baum in den urbanen Gebieten MU 2 (Multifunktionsgebäude)
- 2 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen im Bereich der Grünen Speiche P4 West, südlich Planstraße C

- 1 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen auf der Platzfläche an der zentralen Grünen Speiche P4 nördlich der Grünen Mitte P3
- 1 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen in der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün V5
- 2 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen in MU 13 West

Die Nisthilfen müssen zum Beginn der Vogelbrutzeit 2019 als Ersatzhabitate zur Verfügung stehen.

Im Falle von Baumverlusten sind die Nisthilfen in räumlicher Nähe an geeigneten Ersatzstandorten aufzuhängen.

12.10 Herstellung von Ersatzlebensräumen für Stieglitz und Girlitz

Im Bereich der öffentlichen Grünfläche P1 sind entlang der äußeren Geltungsbereichsgrenze auf insgesamt mindestens 1.000 m² Fläche, die sich auf mindestens fünf Teilflächen mit 100 bis 300 m² Größe verteilen, freiwachsende Gehölzstrukturen standortheimischer Arten gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste B1 und B2 anzulegen. Ergänzend und in räumlicher Zuordnung sind auf insgesamt mindestens 1.000 m² samentragender Säume und ruderaler Offenflächen zu entwickeln und dauerhaft zu unterhalten. Diese Flächen sind gehölzfrei zu halten und max. 1 mal/Jahr und mindestens 1 mal/2 Jahre jeweils frühestens Ende August zu mähen.

12.11 Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse (tlw. CEF-Maßnahmen)

Im Bereich der im Grünen Bogen Pioneer gelegenen öffentlichen Grünfläche P1 sind entlang der äußeren Geltungsbereichsgrenze insgesamt mindestens 15 Flächen, von mindestens je 20 m² Größe, als Ersatzhabitate für Zauneidechsen herzustellen. Die Habitate können aus Gabionen, Steinpackungen, Schotterlinsen, Sandhaufen und Totholz hergestellt werden und sind in sonniger Exposition anzulegen. Ergänzend und in räumlicher Zuordnung sind auf insgesamt mindestens 2.000 m² samentragende Säume und ruderale Offenflächen zu entwickeln und dauerhaft zu unterhalten. Diese Flächen sind gehölzfrei zu halten und max. 1 mal/Jahr und mindestens 1 mal/2 Jahre jeweils frühestens Ende August zu mähen.

Außerdem sind innerhalb der Fläche für die Abwasserbeseitigung, die mit einer Pflanzbindung versehen ist, mindestens vier weitere, gleichartig strukturierte Ersatzhabitate von mindestens je 20 m² Größe vorlaufend als CEF-Maßnahme anzulegen. Die Habitate müssen vor einem Beginn von bodeneingreifenden Maßnahmen in Bereichen mit nachgewiesenen Eidechsenlebensräumen bzw. mit hoher potenzieller Lebensraumeignung hergestellt sein.

13 Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

13.1 Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

13.1.1 Errichtung von Lärmschutzwänden

In den in der Planzeichnung festgesetzten Bereichen sind zwei durchgehende Lärmschutzwände (LSW) zu errichten. Bei der Errichtung von Lärmschutzwänden sind die den nachfolgenden Tabellen 4 und 5 zu entnehmenden Mindesthöhen (Angaben in

Metern als NN-Höhen, Spalte 4) an den zugeordneten und in der Planzeichnung eingetragenen Höhenpunkten (HP) (Höhenpunkte 1 bis 42) einzuhalten.

Tabelle 4: Einzuhaltende Mindesthöhen für die Lärmschutzwand LSW 1

Spalte 1	*Spalte 2*	*Spalte 3*	*Spalte 4*
Bezugspunkt	**Geländehöhe** **(in Metern, NN-Höhenangabe)**	**Höhe der LSW** **(in Metern)**	**Mindesthöhe Oberkante LSW** **(in Metern, NN-Höhenangabe)**
HP 1	107,54	4,0	111,54
HP 2	107,56	4,0	111,56
HP 3	107,58	4,0	111,58
HP 4	107,60	4,0	111,60
HP 5	107,62	5,0	112,62
HP 6	107,63	5,0	112,63
HP 7	107,58	5,0	112,58
HP 8	107,65	5,0	112,65
HP 9	107,81	5,0	112,81
HP 10	108,19	5,0	113,19
HP 11	108,43	5,0	113,43
HP 12	108,20	5,0	113,20
HP 13	108,20	5,0	113,20
HP 14	108,30	5,0	113,30
HP 15	108,53	5,0	113,53
HP 16	109,40	5,0	114,40
HP 17	109,90	5,0	114,90
HP 18	110,88	5,0	115,88
HP 19	111,72	5,0	116,72
HP 20	110,37	5,0	115,37

Tabelle 5: Einzuhaltende Mindesthöhen für die Lärmschutzwand LSW 2

Spalte 1	*Spalte 2*	*Spalte 3*	*Spalte 4*
Bezugspunkt	**Geländehöhe** **(in Metern, NN-Höhenangabe)**	**Höhe der LSW** **(in Metern)**	**Mindesthöhe Oberkante LSW** **(in Metern, NN-Höhenangabe)**
HP 21	108,23	9,0	117,23
HP 22	108,36	9,0	117,36
HP 23	108,20	9,0	117,20
HP 24	107,74	9,0	116,74
HP 25	107,57	9,0	116,57
HP 26	108,39	9,0	117,39
HP 27	108,90	9,0	117,90

HP 28	108,99	9,0	117,99
HP 29	108,95	9,0	117,95
HP 30	109,20	8,0	117,20
HP 31	109,83	7,0	116,83
HP 32	109,89	8,0	117,89
HP 33	109,35	8,0	117,35
HP 34	109,67	10,0	119,67
HP 35	107,46	10,0	117,46
HP 36	107,51	10,0	117,51
HP 37	107,45	10,0	117,45
HP 38	107,52	8,0	115,32
HP 39	107,57	7,0	114,57
HP 40	107,78	7,0	114,78
HP 41	107,76	5,0	112,76
HP 42	107,71	5,0	112,71

Alle Lärmschutzwände LSW 1 und LSW 2 müssen eine Schalldämmung DLR von mindestens 25 dB aufweisen und sind beidseitig hoch schallabsorbierend auszuführen.

13.1.2 Öffnungen und Durchlässe (Lärmschutzwand 1)

Öffnungen oder Durchlässe in der Lärmschutzwand LSW 1 sind nur zulässig, wenn ein ausreichender Schallschutz für die dahinterliegenden schützenswerten Nutzungen gewährleistet ist.

Der Nachweis eines ausreichenden Schallschutzes bei der Öffnung der LSW gemäß „Themenkarte TF01“ (s. Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen) ist gegeben, wenn die Länge der Öffnung 7,6 m nicht übersteigt und die dahinterliegende Wand eine Höhe von mindestens 5,5 m über Geländeniveau und eine Länge von mindestens 12,3 m aufweist. Der Abstand zur Grundlinie der geöffneten Wand darf nicht mehr als 3,0 m betragen.

13.1.3 Grundrissorientierung

Ab einem Außenpegel von 60 dB(A) nachts ist eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich an den in der „Themenkarte TF02“ (s. Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen, Signatur „Grundrissorientierung Nacht“) verzeichneten Fassaden keine öffenbaren Fenster von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen, die in der Nacht genutzt werden (Schlaf- und Kinderzimmer), befinden.

Von dieser Grundrissorientierung kann abgewichen werden, wenn

- durch konkrete bauliche Maßnahmen wie z. B hinterlüftete vorgehängte Glasfassaden bzw. -elemente oder vergleichbare Maßnahmen eine Reduzierung des Beurteilungspegels auf 50 dB(A) in der Nacht vor dem geöffneten Fenster nachweislich erreicht wird,

oder

- an den Fassaden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nachts (Schlafzimmer, Kinderzimmer) Außenwandöffnungen als Festverglasungen ausgeführt werden. Um einen ungestörten und gesunden Schlaf zu gewährleisten, sind die Fenster der betroffenen Aufenthaltsräume nachts, deren Fenster festverglast ausgeführt werden, zusätzlich mit schallgedämmten automatischen Belüftungseinrichtungen

auszustatten. Zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel darf der Eigengeräuschpegel der Lüftungssysteme in einem Meter Abstand nicht mehr als ~ 25 dB(A) betragen. Eine ausreichende Luftwechselzahl muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern gewährleistet sein.

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel < 60 dB(A) an den Fassaden vorliegen.

13.1.4 Anforderungen an Außenbauteile schutzbedürftiger Räume

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 vom Juli 2016 i. V. m. DIN 4109-1 A1 vom Oktober 2016 und DIN 4109-2 vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden (s. „Themenkarte TF03“ für den Schutzanspruch tags sowie „Themenkarte TF04“ für den Schutzanspruch nachts, Anlagenpläne zu den textlichen Festsetzungen). Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im bauordnungsrechtlichen Verfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

13.1.5 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Als Ergänzung zu den Schallschutzmaßnahmen der Außenbauteile sind bei der Errichtung von Gebäuden in zum Schlafen vorgesehenen Räumen im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen.

An den ensemblegeschützten und an den zu erhaltenden Gebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10, MU 11, MU 13 und MU 14 sind ab einem Außenpegel von größer 50 dB(A) nachts fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen (s. Signatur „Lüfter“ in der „Themenkarte TF02“, Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen). Zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel darf der Eigengeräuschpegel der Lüftungssysteme in einem Meter Abstand nicht mehr als ~25 dB(A) betragen. Eine ausreichende Luftwechselzahl muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern gewährleistet sein.

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) nachts an den Fassaden vorliegen.

13.1.6 Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen

In den urbanen Gebieten MU 13, MU 14, MU 15 und MU 16 und in der Fläche für den Gemeinbedarf „Schule und Kindertagesstätte“ sind zur Einhaltung des Beurteilungspegels von 62 dB(A) tags in den in der „Themenkarte TF02“ (Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen) verzeichneten Bereichen mit der Signatur „Schutz Außenbereich“

Schutzmaßnahmen an mit Gebäuden baulich verbundenen Außenwohnbereichen zu ergreifen. Als mögliche Maßnahmen hierfür kommen bspw. in Betracht: vorgehängte Glaselemente, Erhöhung der Brüstung an Balkonen, Loggien und Terrassen.

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel tags < 62 dB(A) an den Fassaden vorliegen.

13.2 Anforderungen an Parkhäuser in den Sondergebieten SO 1 und SO 2

Die Parkhäuser in den Sondergebieten SO 1 und SO 2 sind mit hochabsorbierenden Wandverkleidungen im Zufahrtsbereich auszustatten. Die Decken des Parkhauses im SO 1 sind absorbierend, mit einem Schallabsorptionsgrad $\alpha \geq 0{,}8$, auszuführen. Die Parkhäuser in SO 1 und SO 2 sind an den Außenfassaden mit Lärmschutzlamellen auszustatten, die ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß R'wges der Außenbauteile der einzelnen Parkdecks von mindestens 7 dB(A) (Parkhaus SO 1) und 15 dB(A) (Parkhaus SO 2) aufweisen. Von den Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm auch durch andere Maßnahmen sichergestellt wird.

Die durch die Parkhäuser und ihre Zufahrten verursachten Beurteilungspegel müssen nach den Vorgaben der TA Lärm bewertet werden.

14 Flächen für Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

14.1 Grundstücksbegrünung in den allgemeinen Wohngebieten und in den urbanen Gebieten

Die nicht überbaubaren bzw. nicht gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO nutzbaren Grundstücksflächen sind als gärtnerisch gepflegte Grünfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Mindestbegrünungsanteil umfasst den Anteil an Grundstücksfläche, der entsprechend der Festsetzungen zu maximal zulässiger Grundfläche und Grundflächenzahl sowie der Festsetzung A 2.1 nicht überdeckt werden darf. Im Bereich von Grundstücken ohne Tiefgaragen müssen die Flächen Bodenanschluss besitzen. Im Bereich von Grundstücken mit Tiefgaragen kann der Grünflächenanteil auch in Form intensiver Dachbegrünung gemäß Festsetzung A 14.13 nachgewiesen werden.

Die Grundstücksfreiflächen sind mit Gehölzen zu durchgrünen. Als Anzahl der zu pflanzenden Gehölze wird festgesetzt:

<u>Kleingrundstücke kleiner 180 m² Größe</u>

Es ist je Baugrundstück mindestens ein Baum 3. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 oder ein Großstrauch gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste B1 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 12-14 cm aufweisen. Zu pflanzende Großsträucher müssen Solitärqualität aufweisen, eine Mindesthöhe bei Pflanzung von 175-200 m besitzen und mindestens 3 mal verpflanzt sein. Vorhandene Gehölze können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Grundstücke von 180 bis 250 m² Größe

Es ist je Baugrundstück mindestens ein Baum 3. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 oder ein Obstbaumhoch- oder -halbstamm gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste C zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 14-16 cm aufweisen. Vorhandene Gehölze können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Grundstücke von 251 bis 400 m² Größe

Es ist je Baugrundstück mindestens ein Baum 2. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 oder zwei Obstbaumhoch- oder -halbstamm gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste C zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 14-16 cm bei Laubgehölzen bzw. 12-14 bei Obstgehölzen aufweisen. Vorhandene Gehölze können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Sonstige Grundstücke größer 400 m²

Je angefangene 400 m² Grundstücksfreifläche ist mindestens ein Baum 2. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 16-18 cm aufweisen. Der durchwurzelbare Raum muss mindestens 24 m³/Baum umfassen.

Auf allen Grundstücken sind mindestens je 10 m² Grundstücksfreifläche ein Strauch (Pflanzqualität mindestens zweimal verpflanzt, Mindesthöhe 80 cm) zu pflanzen. Es sind zu mindestens 30 % einheimische und standortgerechte Gehölze gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste B2 oder vergleichbare Arten zu verwenden. Der Nadelholzanteil darf 30 % der Gehölze nicht überschreiten.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende Bäume und Sträucher können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

14.2 Begrünung von Vorgärten in den allgemeinen Wohngebieten und urbanen Gebieten

Vorgärten sind mit Ausnahme der notwendigen Zugänge, Zufahrten, Fahrradabstellplätze sowie Müllsammelbehälter als Grünfläche gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 50 % betragen.

Bei einer Reihenhausbebauung oder in den Bereichen, wo Flächen für Stellplätze plangraphisch in den Vorgartenzonen festgesetzt sind, darf der Grünflächenanteil auf 30 % reduziert werden. Niedrigere Grünflächenanteile können ausnahmsweise zugelassen werden, wenn Nebenanlagen und Stellplätze mit einer Heckenpflanzung gemäß Festsetzung A 14.3 entlang von Nachbargrundstücken und /oder parallel der öffentlichen Erschließung eingefasst werden. Ein Begrünungsanteil von 20 % darf auch in diesen Fällen nicht unterschritten werden. Diese Bedingungen gelten nicht für Reihenmittelhäuser mit einer Grundstücksbreite von unter 4,5 m.

14.3 Heckenpflanzung

Zwischen straßenseitigen Baugrenzen und Straßenverkehrsflächen Planstraßen C und D ist entlang der straßenseitigen Grundstücksgrenze eine mindestens 1,0 m breite Hecke gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste D herzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Anstelle einer geschnittenen Hecke kann auch ein durchgehendes, mindestens 3 m

breites, freiwachsendes Gehölz mit Arten der Pflanzliste Vorschlagsliste B1 oder B2 gepflanzt werden. Eine Unterbrechung der Heckenpflanzung zur Grundstückserschließung nach Maßgabe der Festsetzung A 7.3 ist zulässig.

14.4 Grundstücksbegrünung in den eingeschränkten Gewerbegebieten (GE(e))

Die Grundstücksfreiflächen sind mit Gehölzen zu durchgrünen. Es ist mindestens je 10 m² Grundstücksfreifläche ein Strauch (Pflanzqualität mindestens zweimal verpflanzt, Mindesthöhe 80 cm) zu pflanzen. Es sind zu mindestens 30 % einheimische und standortgerechte Gehölze gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste B2 oder vergleichbare Arten zu verwenden. Der Nadelholzanteil darf 30 % der Gehölze nicht überschreiten.

14.5 Grundstücksbegrünung in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule/Kindertagesstätte“

Die nicht überbaubaren bzw. nicht gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO nutzbaren Flächen sind als gärtnerisch gepflegte Grünfläche mit Bodenanschluss anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Mindestgrünanteil beträgt 20 % der Fläche für den Gemeinbedarf. Es sind mindestens 8 standortgerechte Laubbäume 1. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Anstelle eines Baumes 1. Ordnung können auch 1,5 Bäume 2. Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen und mindestens 3 mal verpflanzt sein. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu verwenden. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mindestens 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mindestens 24 m³/Baum umfassen. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende oder zu erhaltende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

Bei Anpflanzungen ist bzgl. der Artenauswahl auf die Eignung und Unbedenklichkeit der Pflanzen für die Verwendung bei Spielplätzen und Kinderspielflächen zu achten.

14.6 Grundstücksbegrünung in den Versorgungsflächen: Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Speicherung von Kälte

Die nicht von Anlagen zur Energieversorgung und zugehöriger Funktionsbereiche beanspruchten Flächen sind als gärtnerisch gepflegte Grünfläche mit Bodenanschluss anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Mindestgrünanteil beträgt 50 % der Fläche für Versorgungsanlagen.

14.7 Anpflanzfläche A1

Die plangraphisch festgesetzte Fläche A1 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- Grünflächenanteil: insgesamt mindestens 60 %
- Insgesamt zulässiger Anteil unterbauter Flächen: max. 10 %, wovon mindestens die Hälfte intensiv gemäß der Festsetzung A 14.13 zu begrünen ist
- Anzahl zu pflanzender Bäume: mindestens 3 Bäume 1. Ordnung

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen).

Anstelle eines Baumes 1. Ordnung können auch 1,5 Bäume 2. Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene und nicht mit Erhaltungsbindung versehene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

14.8 Anpflanzfläche A2

Die plangraphisch festgesetzten Flächen A2 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in den urbanen Gebieten MU 8 und MU 9 ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- Grünflächenanteil: insgesamt mindestens 75 %,
- hiervon zulässiger Anteil unterbauter Flächen: max. 75 %,
- Anzahl zu pflanzender Bäume pro Anpflanzfläche: in MU 8 und MU 9 mindestens 3 Bäume 1. Ordnung.

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen sowie eine intensive Dachbegrünung).

Anstelle eines Baumes 1. Ordnung können auch 1,5 Bäume 2. Ordnung oder 3 Bäume 3. Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung folgenden Mindeststammumfang STU aufweisen:

- Baum 1. Ordnung STU 18-20 cm,
- Baum 2. Ordnung STU 18-20 cm,
- Baum 3. Ordnung STU 16-18 cm.

Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mindestens 36 m³, bei Bäumen 2. Ordnung mindestens 24 m³ und bei Bäumen 3. Ordnung mindestens 12 m³/Baum umfassen. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene und nicht mit Erhaltungsbindung versehene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

Die Anpflanzfläche A2 im Bereich des urbanen Gebiets MU 9 darf ausnahmsweise vollständig mit einer Tiefgarage unterbaut werden.

14.9 Anpflanzfläche A3

Die plangraphisch festgesetzte Fläche A3 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- Grünflächenanteil: insgesamt mindestens 50 %,
- Anzahl zu pflanzender Bäume: mindestens je 4 Bäume 1. Ordnung.

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen).

Anstelle eines Baumes 1. Ordnung können auch 1,5 Bäume 2. Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mindestens 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mindestens 24 m³/Baum umfassen.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende oder zu erhaltende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

14.10 Anpflanzfläche A4

Die plangraphisch festgesetzten Flächen A4 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- Grünflächenanteil: insgesamt mindestens 60 %,
- Anzahl zu pflanzender Bäume: mindestens 1 Baum 1. Ordnung pro 200 m² Fläche

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen).

Anstelle eines Baumes 1. Ordnung können auch 1,5 Bäume 2. Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mindestens 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mindestens 24 m³/Baum umfassen. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende oder zu erhaltende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

14.11 Anpflanzfläche A5

Die plangraphisch festgesetzte Fläche A5 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist als frei zugängliche Grünfläche herzustellen und räumlich in die öffentliche Grünfläche P1 „Grüner Bogen Pioneer“ einzubinden.

14.12 Anpflanzung von Bäumen

Die zeichnerisch als Einzelbaum, Baumreihe oder über eine Baumanzahl festgesetzten Baumpflanzungen sind mit Bäumen 1. oder 2. Ordnung durchzuführen. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A1 oder A2 zu pflanzen. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mindestens 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mindestens 24 m³/Baum umfassen.

Abweichend hiervon dürfen in der Planstraße D auch Bäume 3. Ordnung verwendet werden. Bäume 3. Ordnung müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 16-18 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A1 zu pflanzen. Der durchwurzelbare Raum muss mindestens 24 m³/Baum umfassen.

Unbefestigte Baumscheiben sind zu begrünen. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten, Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen. Bei Baumreihen ist auf eine einheitliche Artenauswahl zu achten und ein gleichmäßiger Abstand der Baumpflanzungen einzuhalten. Sollte bei Baumreihen entlang von Straßen in Längsrichtung zur Straßenmittelachse abgewichen werden, muss eine lineare Anordnung der anzupflanzenden Bäume erhalten bleiben.

Vorhandene Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

14.13 Tiefgaragenbegrünung in den urbanen Gebieten MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11

Nicht überbaute Tiefgaragen und sonstige unterbaute Flächen ohne sonstige bauliche Anlagen im Sinne von § 19 Abs. 4 BauNVO in den urbanen Gebieten MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11 sind mit einer geeigneten Vegetationssubstratschicht von mindestens 0,5 m für eine intensive Begrünung zu überdecken. Die Oberkante der Überdeckung muss mindestens 0,3 m unterhalb dem Erdgeschossniveau der angrenzenden Gebäude liegen.

14.14 Tiefgaragenbegrünung in den sonstigen Baugebieten

Nicht überbaute Tiefgaragen und sonstige unterbaute Flächen ohne sonstige bauliche Anlagen im Sinne von § 19 Abs. 4 BauNVO sind wie folgt zu begrünen:

- 80 % der Fläche mit einer geeigneten Vegetationssubstratschicht von mindestens d = 50 cm Stärke für eine intensive Begrünung
- 20 % der Fläche mit einer geeigneten Vegetationssubstratschicht von mindestens d = 10 cm Stärke für eine extensive Begrünung

Die Mehrüberdeckung für die intensive Dachbegrünung kann auch mittels Aufkantungen hergestellt werden.

14.15 Extensive Dachbegrünung

Flachdächer und flachgeneigte Dächer bis 12° Neigung sind dauerhaft und auf einer Grundfläche von mindestens 90 % je Dach in den Baugebieten SO und GE(e) 2 sowie von mindestens 70 % je Dach in allen übrigen Baugebieten extensiv zu begrünen. Die Vegetationsschicht muss eine Stärke von mindestens d = 10 cm aufweisen. Die Vegetationsform hat einer Sedum-Kräuter-Gräser-Gesellschaft zu entsprechen. Die Ergän-

zung der Dachbegrünung durch Solarthermie- und Photovoltaikanlagen ist zulässig, sofern die dauerhafte Begrünung der Dachfläche sichergestellt ist.

14.16 Begrünung baulicher Anlagen (Fassadenbegrünung)

Im Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung „Parken und Mobilitätsstation“, im Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung „Parken“ und in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ sind mit Ausnahme von Glasfassaden öffnungs- bzw. fensterlose Wandabschnitte mit einer Fläche von mindestens 40 m² mit rankenden, schlingenden oder kletternden Pflanzen entsprechend Pflanzliste E 1 / E2 flächig und dauerhaft zu begrünen. Für nichtklimmende Pflanzen ist eine Rankhilfe vorzusehen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen. Je Kletterpflanze ist eine Pflanzfläche von mindestens 1,0 m² herzustellen. Als Richtwert gilt eine Pflanze pro 2,0 m Wandlänge.

15 Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

15.1 Erhaltung von Einzelbäumen

Die zeichnerisch festgesetzten Bäume mit Erhaltungsbindung sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Abgänge sind durch Anpflanzung mit Bäumen 1. Ordnung gemäß Auswahlliste A1 oder A2 in folgenden Qualitäten zu ersetzen: Mindeststammumfang 25-30 cm, mindestens dreimal verpflanzt.

Der durchwurzelbare Raum muss mindestens 36 m³/Baum umfassen.

Nach dem Bebauungsplan zulässige Baumaßnahmen im Wurzel- oder Kronenbereich der zu erhaltenden Bäume sind nur gestattet, wenn im Vorfeld fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass der betroffene Baum hierdurch keine Schädigung erleidet. Bei Baumaßnahmen sind die Bäume sach- und fachgerecht vor schädigenden Einflüssen zu schützen.

Auf die Pflanzenlisten (s. Hinweise E 16) wird hingewiesen.

15.2 Erhaltung einer Baumgruppe

Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Fläche zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Vegetation sind mindestens acht vorhandene, einheimische und standortgerechte Bäume zu erhalten und dauerhaft zu pflegen (vier Bäume im Bereich der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung und vier Bäume im Bereich des urbanen Gebiets MU 7). Abgänge mit Unterschreitung der Mindestbaumanzahl sind durch Anpflanzung einheimischer und standortgerechter Bäume 1. oder 2. Ordnung gemäß Auswahlliste A1 oder A2 in folgenden Qualitäten zu ersetzen: Mindeststammumfang 25-30 cm, mindestens dreimal verpflanzt.

Der durchwurzelbare Raum muss mindestens 36 m³/Baum umfassen.

Nach dem Bebauungsplan zulässige Baumaßnahmen im Wurzel- oder Kronenbereich der zu erhaltenden Bäume sind nur gestattet, wenn im Vorfeld fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass jeder betroffene Baum hierdurch keine Schädigung erleidet. Bei Baumaßnahmen sind die Bäume sach- und fachgerecht vor schädigenden Einflüssen zu schützen.

Auf die Pflanzenlisten (s. Hinweise E 16) wird hingewiesen.

16 Festsetzung der Höhenlage (§ 9 Abs. 3 BauGB)

Die Höhenlage der öffentlichen Straßenverkehrsflächen wird durch Planeintrag (Höhenpunkte, siehe Festsetzung A 2.2.4) festgesetzt.

Diese festgesetzte Höhenlage gilt auch als Geländeoberfläche nach § 2 HBO.

B Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 91 HBO)

1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 91 Abs. 1 Nr. 1 HBO)

1.1 Dachformen

1.1.1 Flachdach

Für alle Gebäude und baulichen Anlagen in den folgenden (Bau-)Gebieten sind nur Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 12° Neigung zulässig:

- in den allgemeinen Wohngebieten WA 5, WA 6, WA 7,
- in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 8, MU 9, MU 12, MU 15 und MU 16
- in den Gewerbegebieten GE(e) 2,
- im Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung „Parken und Mobilitätsstation“ und im Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung „Parken“ sowie
- in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“.

1.1.2 Satteldach

Für alle Gebäude und baulichen Anlagen in den folgenden Baugebieten sind nur Satteldächer zulässig:

- in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 sowie
- in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1*.

1.2 Dachgestaltung

Bei den Dächern der nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommenen Einzelkulturdenkmäler nach § 2 HDSchG sind lediglich Dacheindeckungen mit dunklem Farbton, vorzugsweise Schiefer, zulässig. Dies gilt auch für die Dächer der Gebäude und baulichen Anlagen in den folgenden Baugebieten:

- in den allgemeinen Wohngebieten WA 8,
- in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 sowie
- in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1*.

1.3 Dachaufbauten in Form von technischen Anlagen

Dachaufbauten in Form von technischen Anlagen müssen von den Außenwänden des Gebäudes allseitig mindestens um das Maß ihrer größten Höhe zurückversetzt werden. Hiervon ausgenommen sind

- Gebäude oder bauliche Anlagen, deren Hauptzweck es ist, das Plangebiet mit Energie zu versorgen,

- Gebäude oder bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstationen).

1.4 Gestaltung von Doppelhäusern und Hausgruppen

Doppelhäuser und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern sind mit gleichen Sockel-, Trauf- und Firsthöhen sowie einheitlichen Dachneigungen auszuführen. Die Fassadengestaltungen sind aufeinander abzustimmen. Ausnahmen hiervon sind zulässig, wenn für beide Doppelhaushälften ein verbindliches, öffentlich-rechtlich abgesichertes Gestaltungskonzept vorgelegt wird.

2 Einfriedungen (§ 91 Abs. 1 Nr. 3 HBO)

2.1 Sondergebiete SO und Fläche für den Gemeinbedarf

In den Sondergebieten SO sowie in der Fläche für den Gemeinbedarf sind Einfriedungen von max. 1,8 m Höhe zulässig. Blickdichte Zäune oder Mauern sind gegenüber öffentlichen Flächen unzulässig. Einfriedungen sind gestalterisch in die Architektur zu integrieren.

2.2 Allgemeine Wohngebiete und urbane Gebiete MU 1 bis MU 6

In den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU 1 bis MU 6 sind Einfriedungen mit Lattung, lebende Hecken, hinterpflanzten, grün ummantelte Maschendraht- oder Stahlgitterzäunen von jeweils max. 1,5 m Höhe zulässig. Sockelmauern sind bis zu einer Höhe von 0,8 m zulässig. Einfriedungen aus Blech, Kunststoff, Mauerwerk, Bretterzäunen und Beton sind nicht zulässig. Einfriedungen sind gestalterisch in die Architektur zu integrieren. Planungsrechtliche Festsetzungen zu Anpflanzungen entlang von Grundstücksgrenzen gehen im Range vor.

Die Einfriedungen von Doppelhäusern und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern sind aufeinander abzustimmen.

2.3 Urbane Gebiete MU 7 bis MU 11 und eingeschränkte Gewerbegebiete GE(e)

In den urbanen Gebieten MU 7 bis MU 11 und den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) sind Einfriedungen unzulässig.

2.4 Urbane Gebiete MU 12 bis MU 16

In den urbanen Gebieten MU 12 bis MU 16 sind Einfriedungen in Form von Mauern und Zäunen unzulässig.

3 Müllsammelbehälter (§ 91 Abs. 1 Nr. 3 HBO)

Müllsammelbehälter sind bevorzugt in die Gebäude zu integrieren. Werden Müllsammelbehälter außerhalb der Gebäude angeordnet, sind sie so einzufassen, dass sie von den Straßenverkehrsflächen aus nicht einsehbar sind. Öffnungen der Einfassungen für Zugänge sind zulässig. Als Sichtschutz sind Hecken- oder Strauchbepflanzungen, Mauern sowie Holz- oder Metallelemente zulässig.

Die Gestaltung der Müllsammelbehälter von Doppelhäusern und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern ist aufeinander abzustimmen.

4 Stellplätze in den Baugebieten (§ 91 Abs. 1 Nr. 4 HBO)

4.1 Stellplatzanzahl auf privaten Grundstücken in den allgemeinen Wohngebieten WA und den urbanen Gebieten MU

Abweichend von den Regelungen der Stellplatzsatzung gelten für die nachfolgend aufgeführten Baugebiete allein die Festsetzungen dieses Bebauungsplans für die Anzahl an Stellplätzen für Pkw:

Tabelle 6: Stellplatzanzahl (WA, MU)

Gebietsbezeichnung	Anzahl an Stellplätzen für Pkw bei Wohngebäuden und sonstigen Gebäuden mit mehr als 2 Wohnungen sowie bei Reihenhäusern mit Stellplätzen in Gemeinschaftsanlagen:
Allgemeine Wohngebiete WA, Urbane Gebiete MU (ausgenommen: MU 2, siehe B 4.2)	1,2 Stellplätze je Wohnung

Die übrigen Regelungen der Stellplatzsatzung bleiben davon unberührt.

4.2 Stellplatzanzahl auf privaten Grundstücken in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) und den urbanen Gebieten MU 2

Abweichend von den Regelungen der Stellplatzsatzung darf die jeweilige in den Nummern 2 ff. der Anlage zur Stellplatzsatzung angegebene Bezugsgröße für die Stellplatzanzahl für eine im GE(e) und eine in den urbanen Gebieten MU 2 zulässige Nutzung um bis zu 30 % erhöht werden. Als Bezugsgröße gelten die in der Stellplatzsatzung (Anlage) enthaltenen Flächenangaben (Nutzflächen, Verkaufsnutzfläche, Versammlungsraumfläche, Sportfläche etc.) sowie sonstige Angaben (z.B. Besucherplätze, Kleiderablagen bei Hallenbädern, Spielfelder, etc.).

Die übrigen Regelungen der Stellplatzsatzung bleiben davon unberührt.

4.3 Gestaltung der Stellplätze, Carports und Garagen

Die Gestaltung von Stellplätzen, Carports und Garagen von Doppelhäusern und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern ist aufeinander abzustimmen. Bei der Gestaltung sind die Vorgaben der Stellplatzsatzung einzuhalten.

5 Anforderungen an Werbeanlagen (§ 91 Abs. 1 Nr. 7 HBO)

5.1 Vorgaben für alle Baugebiete

Werbeanlagen sind in allen Baugebieten zulässig.

Werbeanlagen auf Baugrundstücken sind nur am Ort der Leistung zulässig.

Das Anbringen / Aufstellen von Plakatwänden und Warenautomaten ist unzulässig.

Sonstige Werbeanlagen (Schilder, Firmenzeichen, Werbetafeln und dergleichen) sind bis zu einer Fläche von 2,0 m² zulässig.

Werbeanlagen dürfen wesentliche Bauglieder nicht verdecken. Art, Form, Größe, Lage, Material und Ausdehnung der Anlage müssen sich der Maßstäblichkeit der Architektur einfügen.

Die Werbe- und Schriftzone ist grundsätzlich dem Erdgeschossbereich zuzuordnen; sie kann ausnahmsweise auch im Brüstungsbereich des 1. Obergeschosses liegen, wenn die Besonderheiten der bestehenden Fassadengliederung dies erfordert.

Werbeanlagen mit weitreichender Sichtwirkung, insbesondere Leuchtreklamen müssen im Zusammenhang mit der Nutzung der jeweiligen Grundstücksfläche stehen.

Werbeanlagen mit wechselndem, bewegtem oder grellem Licht (Lauf-, Wechsel- und Blinklichter sowie Leuchtschriften, u.a. Skybeamer, Displays) einschließlich Laserwerbung sind unzulässig.

Werbeanlagen dürfen nicht mehr als 20 cm aus der Fassade herausragen.

Ausleger sind möglich, sofern sie max. 1 m herauskragen.

Bei Werbeanlagen aus Einzelbuchstaben dürfen die Buchstaben maximal 60 cm hoch sein.

Eine Häufung von Werbeanlagen, die das Fassaden- oder Straßenbild beeinträchtigen, ist unzulässig.

Hinweise ohne Festsetzungscharakter:

Aus denkmalpflegerischer Sicht sind auf die Wand gesetzte Einzelbuchstaben und nichtleuchtende Werbeanlagen zu bevorzugen.

Gegebenenfalls möglich:

- Einzelbuchstaben und Ausleger, die in zurückhaltender Art und Weise angestrahlt werden.
- Schattenschriften: d.h. vor die Wand gesetzte Einzelbuchstaben aus dunklem Material, welche hinterleuchtet werden.
- Sofern Einzelbuchstaben aus technischen Gründen nicht in Betracht kommen: Bandförmige Werbeanlagen aus Metall oder anderen undurchsichtigen Materialien mit ausgeschnittenen und mit Glas hinterlegten Einzelbuchstaben.

Abzulehnen sind:

- Grelle Farben, Signalfarben,
- Senkrechte Fahnen- und Kletterschriften sowie Werbeanlagen über mehrere Geschosse,
- Blinkende und bewegliche Werbung,
- Kastenförmige Werbeanlagen,
- Großflächiges Bekleben oder Bemalen von Schaufenstern.

5.2 Vorgaben für die eingeschränkten Gewerbegebiete GE(e) und die Sondergebiete SO

In den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) und den Sondergebieten SO sind im Vorgartenbereich und vor Haupteingängen von Gebäuden zulässig:

- Stelen bis maximal 5,0 m Höhe und maximal 1,0 m Breite.

Ausnahmsweise sind in den Gewerbegebieten GE(e) und den Sondergebieten SO zulässig:

- maximal 3 Fahnen pro Grundstück zu Werbezwecken,
- maximale Masthöhe 6 m,
- maximale Fahnenfläche: 1 m x 4 m (4 m²).

C Kennzeichnung von Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 BauGB)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans existieren 2 Schadstoffquellen, die eine Untergrundbelastung mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) verursachen bzw. verursacht haben. Von diesen Quellen strömt eine Kontamination mit dem Grundwasser nach Westen über die Begrenzung des Geltungsbereichs hinaus ab (LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne, vgl. Hinweise F 3).

Die Vorhalteflächen inklusive der Sanierungs-/Herdbereiche der CKW-Kontamination (erweiterter Bereich der Schadstoffquellen) sind in der Planzeichnung als Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, gekennzeichnet.

Eine Bebauung bzw. die Aufnahme der zulässigen Nutzung im Bereich der in der Planzeichnung eingetragenen Kennzeichnung ist erst nach erfolgter LCKW-Sanierung bzw. nach Freigabe der zuständigen Behörden (RPU Frankfurt, UWB Main-Kinzig-Kreis) zulässig.

D Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 6 BauGB)

1 Denkmalschutz

1.1 Gesamtanlage

Das ehemalige Kasernengelände ist als Gesamtanlage „Pioneer-Kaserne“ im Sinne von § 2 Abs. 3 HDSchG geschützt.

Folgende Gebäude gelten als besonders maßgebend im Rahmen der Gesamtanlage:

- Gebäude in den allgemeinen Wohngebieten WA 8,
- Gebäude in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 sowie
- Gebäude in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1*.

Eingriffe an baulichen Anlagen des geschützten Kasernenareals dürfen nur nach detaillierter und frühzeitiger Absprache mit der Unteren Denkmalschutzbehörde erfolgen und bedürfen der Genehmigung der Unteren Denkmalschutzbehörde. Auch bei der Montage von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen handelt es sich um genehmigungspflichtige Maßnahmen im Sinne von § 18 HDSchG.

Die Einfriedung der Kasernenanlage zur Aschaffenburger Straße und alle noch vorhandenen Bestandteile der historischen Kaserneneinfriedung sollten erhalten bleiben. In Bereichen, in denen eine partielle Erhaltung möglich scheint, ist dies mit der Unteren Denkmalschutzbehörde zu prüfen. Die Beseitigung bedarf in allen Fällen einer denkmalrechtlichen Genehmigung.

1.2 Einzelkulturdenkmäler

In der Planzeichnung sind Einzelkulturdenkmäler aus geschichtlichen Gründen (Kasino, Kirche und Pförtnerhäuschen) nach § 2.1 HDSchG nachrichtlich übernommen.

Bauliche Maßnahmen an den geschützten Gebäuden und baulichen Anlagen bedürfen vor Baubeginn einer denkmalschutzrechtlichen Genehmigung.

1.3 Hinweise

Die Anforderungen an den baulichen Mindestschallschutz nach DIN 4109 sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Denkmalschutzes baulich umzusetzen.

Folgende charakteristische Gebäudemerkmale der Gebäude sind in ihrer wesentlichen Aussage zu erhalten:

- In den allgemeinen Wohngebieten WA 8: Steinsichtige Backsteinfassade und Metallfenster.
- In den als besonders maßgebend im Rahmen der Gesamtanlage definierten Gebäuden und den Einzelkulturdenkmälern:
- verputzte Lochfassaden und Grauer Naturstein für Sockelzonen,
- Erker,
- Hauseingänge,
- Türfassungen
- Fensterfassungen und -formate
- Natursteinelemente

Die vorhandenen Gedenktafeln und -steine (Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne vom Büro Zuschlag, von Perbandt, Herrmann, Adamczyk) sind in situ zu erhalten und in die Neuanlagen einzubeziehen.

2 Überschwemmungsgebiet

Im Bereich der im Geltungsbereich des Bebauungsplans festgesetzten Fläche für Wald ist ein Teilbereich des rechtskräftig festgesetzten Überschwemmungsgebiets der Kinzig nachrichtlich übernommen. Die besonderen Schutzvorschriften des § 78 WHG und des § 78a WHG sind zu beachten.

3 Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gem. § 78b WHG

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist ein Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gem. § 78b WHG nachrichtlich übernommen.

4 Gemeindliche Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans gilt die „Satzung über die Fernwärmeversorgung für das Gebiet ‚Pioneer-Kaserne‘“. Gemäß § 3 der Satzung sind sämtliche Grundstücke mit Gebäuden, in denen ein Raumwärme- und Warmwasserbedarf besteht und die an einer betriebsfertigen öffentlichen Fernwärme-Erzeugungsanlage bzw. einem betriebsfertigen Fernwärme-Verteilungsnetz liegen, von den Grundstückseigentümern (Anschlussnehmer) an diese Anlage anzuschließen (Anschlusszwang).

Anschlussnehmer sind zur Benutzung der Fernwärmeversorgung zur Deckung des gesamten Wärmebedarfs gemäß § 1 verpflichtet (Benutzungszwang).

Für weitere Regelungen, z.B. zu Befreiungen und Ausnahmen, wird auf die Satzung verwiesen.

E Hinweise

1 Flächen mit Bodenverunreinigungen

Als Folge der militärischen Nutzungsgeschichte wurden im Geltungsbereich unterschiedlich geartete Untergrundbeeinträchtigungen festgestellt. Diese werden im Zuge der Baufeldfreimachung unter Berücksichtigung der zulässigen Folgenutzung im erforderlichen Umfang unter fachgutachterlicher Begleitung saniert und fachgerecht entsorgt. Nach der Durchführung der bauleitplanerisch und bodenschutzrechtlich begründeten Bodensanierungsmaßnahmen werden die Grundstücke als uneingeschränkt nutzbar im Sinne des bauleitplanerisch festgelegten Szenarios eingestuft.

Sofern hochsensible Nutzungen wie insbesondere die Anlage von allgemeinen Spielplätzen im Bereich von weniger sensiblen Flächen, wie sie allgemeine Grünflächen darstellen, realisiert werden sollen, muss vor der Errichtung des jeweiligen Spielplatzbereichs eine flächenbezogene Eignungsprüfung vorgenommen werden.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass außerhalb der sanierten Bereiche Bodenaushub angetroffen wird, der nach abfallrechtlichen Bestimmungen zu verwerten ist. Es gelten die Regelungen des jeweils gültigen Merkblatts "Entsorgung von Bauabfällen" Hessen.

Sofern bei Baumaßnahmen Altlasten, schädliche Bodenveränderungen oder Grundwasserverunreinigungen festgestellt werden, sind diese der zuständigen Bodenschutzbehörde unverzüglich mitzuteilen.

2 Vorsorgender Bodenschutz: Vorgaben zur Qualität von Verfüllmaterial

Im Zuge der Baufeldfreimachung und bei Erdarbeiten ist bei geländeinterner Umlagerung von Boden und Aushub darauf zu achten, dass Material jeweils nur innerhalb der Bereiche mit gleichem Nutzungsszenario umgelagert wird oder aber von einer sensibler genutzten Fläche in eine unsensibler genutzte Fläche Material unter Einhaltung der Ziel-/ Schwellenwerte verbracht werden darf.

Gemäß fachgutachterlicher Beurteilung sind hierbei insbesondere beachtlich:

- Bei geländeinternen Umlagerungen darf Material jeweils nur innerhalb der Bereiche mit gleichem Nutzungsszenario umgelagert oder von einer sensibler genutzten Fläche in einen unsensibleren Bereich verbracht werden.
- Angeliefertes Material zur Nutzung als Mutterbodenauflage sollte im Grundsatz aus vergleichbaren/ähnlichen (eher sandigen) Böden bestehen. Aufgrund der starken anthropogenen Überprägung können jedoch auch schluffige Böden aus benachbarten Regionen herangezogen werden.
- Für Geländemodellierungen im direkten Bereich der Lärmschutzwand südlich Triangle Housing darf unterhalb des oberen Verfüllbereichs bzw. der durchwurzelbaren Bodenschicht (bei Baumanpflanzungen 2m) Material der Zuordnungsstufe Z 1.2 LAGA verwendet werden.

- Unter versiegelten Verkehrsflächen (Straßenkörper, Verbundpflaster, Asphalt oder Beton) darf Material wie folgt eingebaut werden:
- Material Zuordnungsstufe Z 2 LAGA bis 1 m uGOK sofern der Abstand zum freien Grundwasserspiegel > 2 m
- mit Kalk vermörteltes Material Zuordnungsstufe Z 2 LAGA bis 2 m uGOK sofern der Abstand zum freien Grundwasserspiegel > 1 m
- Material Zuordnungsstufe Z 1 LAGA bis zu einem Abstand zum freien Grundwasserspiegel > 1 m

Außerdem sind nachfolgende Vorgaben zur Qualität von Verfüllmaterial zu beachten:

Tabelle 7: Vorgaben zur Qualität von Verfüllmaterial

Einbaubereich	Herkunft des Materials	Ursubstanz	Eluat 2:1 (DIN 19529)
WA, PFA und G		Boden	Bodeneluat
Oberer Verfüllbereich Tiefenniveau 0-0,6m uGOK	Geländeinterne Umlagerung	Nutzungsspezifische Ziel-/Schwellenwert-Liste Bauleitplanung	Ziel-/Schwellenwert-Liste Bauleitplanung
	Angeliefertes Material 0,0-0,6m uGOK	Z0 LAGA (2004)* entsprechend der Bodenarten Sand bzw. Lehm/Schluff**	Z1.1 LAGA (1997)*
Mittlerer Verfüllbereich Tiefenniveau 0,6-1m über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand	Geländeinterne Umlagerung	Nutzungsspezifische Ziel-/Schwellenwert-Liste Bauleitplanung	Z1.1 LAGA (1997)*
	Angeliefertes Material	Z0* LAGA (2004)*	Z1.1 LAGA (1997)*
Unterer Verfüllbereich Grundwassergesä-ttigter Bereich bis 1m über den höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel des jeweiligen Geländeteils	Herkunfts-unabhängig	Z0 Sand LAGA (2004)*	Geringfügigkeits-schwellenwerte gemäß GWS-VwV Hessen (2016)
Unter versiegelten **Verkehrsflächen**		Boden	Bodeneluat
1m Abstand zum Grundwasser	Herkunfts-unabhängig	Z1 LAGA (2004)*	Z1 LAGA(1997)*
Bis 1m u GOK + mind. 2m Abstand zum Grundwasser	Herkunfts-unabhängig	Z2 LAGA (2004)*	Z2 LAGA (1997)*
mit Kalk vermörtelt Bis 2m u GOK + mind. 1m Abstand zum Grundwasser	Herkunfts-unabhängig	Z2 LAGA (2004)*	Z2 LAGA (1997)*

Bereich Lärmschutzwand		Boden	Bodeneluat
Geländemodellierung Lärmschutzwand unter durchwurzelbarer Bodenschicht	Herkunfts-unabhängig	Z1 LAGA (2004)*	Z1.2 LAGA (1997)*
Durchwurzelbare Bodenschicht, Mächtigkeit abhängig von geplanter Bepflanzung****	Angeliefertes Material	Z0 LAGA (2004)* entsprechend der Bodenarten Sand bzw. Lehm/Schluff	Z1.1 LAGA (1997)*
RecyclingMaterial		Bauschutt	Eluat
Geländemodellierung Lärmschutzwand unter durchwurzelbarer Bodenschicht***		Z1 LAGA (2004)*	Z1.2 LAGA (1997)*
Unter versiegelten Flächen als Tragschicht Bis 1m u GOK + mind. 2m Abstand zum Grundwasser***		Z2 LAGA (2004)* Tabelle 2 „Bauschutt“	Z2 LAGA (1997)* Tabelle 2 „Bauschutt“
Verwendung von Natursteinschotter		Vorlage eines Herkunftszertifikats	Vorlage eines Herkunftszertifikats

* Entspricht den Regelungen des Merkblatts „Entsorgung von Bauabfällen“ der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen, Kassel Stand 01.09.2018

** In der Regel ist standortgleicher sandiger Boden entsprechend den Werten Z0-LAGA Sand zu verfüllen. Nur in begründeten Ausnahmefällen dürfen, sofern kein standortgleiches Bodenmaterial zur Verfügung steht, lehmige / schluffige Böden entsprechend den Werten Z0-LAGA Lehm/Schluff verfüllt werden.

*** Die Verfüllung von Schotter und Recyclingmaterial ist nur zu bautechnischen Zwecken, inklusive der Geländemodellierung der Böschung zur Lärmschutzwand, erlaubt und darf nur unter dieser Bedingung verfüllt werden. RC-Material ist nicht für Geländeverfüllungen zugelassen und darf auch nicht auf unversiegelten Flächen aufgebracht werden. Für die Herstellung von temporären Baustraßen im Rahmen des Baustellenbetriebs darf RCMaterial eingesetzt werden, allerdings sind die RC-Massen nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig wieder rückzubauen.
Eine Nutzung von Recyclingmaterial im Bereich der Hochwasserschutzanlage ist nicht zulässig

**** 0,6m Dicke für Vegetation bis mittelhohes Buschwerk, 2m Mächtigkeit für Bäume

Die zur Rückverfüllung vorgesehenen Böden/RC-Material sind mit einer maximalen Chargengröße von 500 m3 unter Ansatz der Probenahmevorschrift LAGA PN 98 (2001) zu untersuchen. Zu analysieren sind die Parameter des Merkblatts „Entsorgung von Bauabfällen“. Die Ergebnisse sind mit den in der Tabelle genannten Listen zu bewerten und entsprechend einzubauen. Lediglich bei Verdachtsmomenten (z. B. der geländeinternen Umlagerung aus einem Bereich, in dessen Umfeld andersartige Belastungen im Untergrund bekannt sind, oder bei sensorischen Auffälligkeiten von angeliefertem Material) wird der Parameterumfang um die entsprechenden Stoffe erweitert.

3 LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans gibt es zwei Schadstoffquellen, die eine Untergrundbelastung mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) verursachen bzw. verursacht haben. Von diesen Quellen strömt eine Kontamination mit dem Grundwasser nach Westen über die Begrenzung des Geltungsbereichs hinaus ab (LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne). Die LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne ist in der Planzeichnung als Hinweis eingetragen.

Eine Bebauung im Bereich der LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne ist grundsätzlich möglich, allerdings bestehen für die Dauer der Sanierung Einschränkungen bei in den grundwassergesättigten Bereich eingreifenden Bauvorhaben sowie bei erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen. In diesen Fällen sind für jedes Bauvorhaben Einzelfallentscheidungen der zuständigen Behörden (RPU Frankfurt, UWB Main-Kinzig-Kreis) herbeizuführen.

Im Bereich der Kontaminationsfahne besteht ein Grundwassernutzungsverbot.

4 Grundwassermessstellen

Die Grundwassermessstellen, die für die Überwachung der Sanierung und für das Monitoring erforderlich sind, sind frei zugänglich zu erhalten. Die Zugänglichkeit für die in der Planzeichnung als Hinweis eingetragenen Grundwassermessstellen ist für die Dauer der Grundwassersanierung der LCKW-Kontamination bzw. für Sanierungs- sowie Monitoring-Maßnahmen auf anderen, bodenschutzrechtlich und bauleitplanerisch zu behandelnden Flächen zu erhalten. Eine Verlegung von Grundwassermessstellen darf nur in Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgenommen werden.

5 Bodendenkmäler / Baubegleitende Untersuchungen

Im Geltungsbereich kann das Vorhandensein von archäologischen Denkmälern wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste) nicht ausgeschlossen werden. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Hanau anzuzeigen. Der Fundort oder die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

Das Landesamt für Denkmalpflege Hessen ist vor Beginn von Erschließungs- und Bauarbeiten im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu informieren. Bei Bodeneingriffen im Zuge von Erschließungsarbeiten ist im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen eine baubegleitende Untersuchung gemäß § 20 HDSchG durchzuführen, deren Kosten vom Verursacher zu tragen sind. Hiervon ausgenommen sind die geplanten Erschließungsstraßen im südöstlichen Teil des Geltungsbereichs, der durch die südliche Grenze der Planstraße A im Norden, den Waldflächen im Osten, der B 43a im Südosten und der Bundesstraße B 8 im Südwesten begrenzt wird (ehemaliger Bereich „Triangle Housing“ südlich der ehemaligen Rodenbacher Chaussee).

6 Schutzstreifen für Trassen von Versorgungsleitungen

Wenn Trassen für Versorgungsleitungen außerhalb der Straßen- und Gehwegbereiche neu angeordnet werden oder bereits bestehen, muss zu deren Schutz und sicheren Betrieb sowohl auf öffentlichem als auch privatem Gelände ein dem Leitungsstatus entsprechend breiter Schutzstreifen für die Versorgungsleitungen eingehalten werden. Der Schutzstreifen muss so gestaltet sein oder werden, dass er befahrbar ist, um im Schadensfall die Versorgungsleitungen für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu erreichen. Das bedeutet, dass ein Schutzstreifen dauerhaft von Bewuchs freizuhalten ist, nicht mit festen Baukörpern wie z. B. Containern, Kränen, Schüttgütern überbaut bzw. überstellt werden darf und jederzeit frei zugänglich sein muss.

7 Verwendung heller Beläge bzw. heller Farbtöne für Gebäudefassaden, Nebenanlagen, Stellplätze und befestigte Flächen

Die Gebäudefassaden, Nebenanlagen, Stellplätze und befestigten Flächen in den Baugebieten sollen aus klimaökologischen Gründen in hellen Belägen bzw. in hellen Farbtönen hergestellt werden. Der Albedo-Wert (Grad der Reflexion) soll bei Fassaden im Mittel den Wert von 0,4, bei Stellplätzen und befestigten Flächen im Mittel den Wert von 0,2 nicht unterschreiten.

Dies gilt nicht für die Dächer der Gebäude und baulichen Anlagen in den folgenden Baugebieten (s. Örtliche Bauvorschrift B 1.2):

- in den allgemeinen Wohngebieten WA 8,
- in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 sowie
- in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1*.

8 Anzahl notwendiger Stellplätze

Außerhalb der von den Örtlichen Bauvorschriften B 4.1 und 4.2 erfassten Baugebieten gilt die Satzung über Stellplätze oder Garagen sowie Abstellplätze für Fahrräder der Stadt Hanau (Stellplatzsatzung).

9 Artenschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden gemäß § 44 BNatSchG geschützte Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse und Zauneidechse) sowie europäische Vogelarten (darunter auch höhlenbrütende bzw. gebäudebrütende Vogelarten) nachgewiesen. Die sich hieraus ergebenden artenschutzrechtlichen Belange sind zu berücksichtigen. Insbesondere sind zu beachten:

- Grundsätzlich sollen Baumfäll- und Rodungsarbeiten nur in den Wintermonaten vom 1. Oktober bis Ende Februar, also außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden. Vor Beginn von Baumfällarbeiten sind Bäume mit Höhlen oder potenziellen Baumquartieren insbesondere auf ein Vorkommen von Fledermäusen hin zu untersuchen (z.B. mit Einsatz einer Höhlenkamera).
- Im Geltungsbereich kommen an zahlreichen Stellen Zauneidechsen vor. Bei der Durchführung von Baumaßnahmen in Bereichen mit bekannten oder zu vermutenden Eidechsenvorkommen dürfen Erdarbeiten nur unter Beachtung artspezifischer Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Hierzu zählen:

- schonende Baufeldräumung wie insbesondere die Durchführung von Erdarbeiten in Vorkommensbereichen nur in der Aktivphase der Tiere und vor der Eiablage (März/ April), Durchführung von ggf. erforderlichen Rodungsarbeiten ohne Eingriffe in den Boden (Verdichtungen, Abgrabungen, Aufschüttungen etc.),
- Vergrämung in ein im räumlichen Zusammenhang neu angelegtes Ersatzhabitat,
- Fang/Umsiedlung von Tieren in geeignete Ersatzlebensräume.
- Die erforderlichen Maßnahmen sind auf Vorhabenebene zu entwickeln und mit der zuständigen UNB abzustimmen. Bodeneingriffe in den festgestellten Eidechsenlebensräumen sind erst nach behördlicher Zustimmung zulässig.
- Aufgrund des möglichen Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten sind vor der Durchführung von Abbruch-, Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen Gebäude auf Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze gebäudebrütender Vogelarten hin zu kontrollieren. Sofern ein positiver Nachweis erfolgt, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Im Geltungsbereich kommen mehrere Höhlenbäume vor, die von besonderer artenschutzrechtlicher Relevanz sind. Die Standorte der Bäume sind im Bestandsplan (Anlage zum Umweltbericht) gesondert gekennzeichnet.

10 Ausgleichsmaßnahmen

Die Bewältigung des verbleibenden, nicht im Plangebiet kompensierbaren Ausgleichsdefizits erfolgt durch externe Maßnahmen. Hierfür wird auf das Ökokonto der Stadt Hanau zurückgegriffen. Bei den Maßnahmenflächen handelt es sich um Prozessschutzflächen im Bereich des Stadtwaldes in der Gemarkung Mittelbuchen, die dem Bebauungsplan als Ausgleich zugeordnet werden.

Im Einzelnen handelt es sich hierbei um folgende Waldbereiche:

1. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 55
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 11, Flurstück 9)
2. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 54, Unterabteilung A1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34)
3. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 59, Unterabteilung B
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34)
4. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung B1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 5)
5. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung A1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34)
6. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung C1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 5)

11 Bewirtschaftung von Niederschlagswasser

Grundsätzlich soll das Niederschlagswasser über das Kanalsystem in das Regenrückhaltebecken abgeleitet und von diesem dem natürlichen Vorfluter Kinzig zugeführt werden.

In Bereichen ausreichend durchlässiger Böden ohne Schadstoffbelastung kann das im Plangebiet anfallende, nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser sämtlicher Dachflächen, privater Verkehrsflächen und sonstiger befestigter Flächen der privaten

Baugrundstücke auch durch geeignete Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen gesammelt, verwertet und versickert werden.

12 Kampfmittel

Das Plangebiet liegt in einem Bombenabwurfgebiet. Daher ist grundsätzlich mit dem Vorhandensein von Kampfmitteln zu rechnen. Sofern nicht bereits in der Vergangenheit eine Kampfmittelfreiheit bescheinigt wurde, muss vor bodeneingreifenden Maßnahmen eine systematische Überprüfung (Sondierung auf Kampfmittel) der Grundstücksflächen durchgeführt werden.

13 Hinweis auf die Einsichtnahme von DIN-Normen

Die den Festsetzungen des Bebauungsplans zugrundeliegenden DIN-Normen können bei der plangebenden Stadt Hanau im Stadtplanungsamt, Hessen-Homburg-Platz 7 in 63452 Hanau, während der Dienstzeiten eingesehen werden.

14 Hinzuziehen von Baumgutachtern bei erhaltenswürdigen Bäume

Bei Planungen im Bereich oder im Umfeld von in der Planzeichnung als Hinweis enthaltenen erhaltenswürdigen Bäumen ist ein Baumgutachter hinzuzuziehen, der bereits in der Entwurfsplanung zu einzelnen Vorhaben beurteilt, ob und wie das Vorhaben mit dem jeweiligen Baumstandort vereinbar ist.

15 Hochwasserangepasste Bauweise

Im plangraphisch eingetragenen, nachrichtlich übernommenen Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gem. § 78b WHG sollen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist.

16 Pflanzlisten

Heimische Gehölzarten sind mit E gekennzeichnet.

Vorschlagsliste A1 –Straßenbäume

Bäume I. Ordnung (Bäume über 20 m Wuchshöhe)		
E	Acer platanoides	Spitz-Ahorn
	Ginkgo biloba	Ginkgobaum
	Quercus cerris	Zerr-Eiche
E	Quercus petraea	Trauben-Eiche
E	Quercus robur	Stiel-Eiche
	Tilia tomentosa 'Brabant'	Silber-Linde

	Tilia x europaea 'Pallida'	Kaiser-Linde
Bäume II. Ordnung (Bäume 10 bis 20 m Wuchshöhe)		
E	Acer campestre	Feld-Ahorn
E	Acer campestre 'Elsrijk'	Kugel-Feld-Ahorn
E	Acer platanoides 'Emerald Queen'	Spitz-Ahorn
E	Acer platanoides 'Olmsted'	Säulenförmiger Spitz-Ahorn
	Acer x freemanii 'Autumn Blaze'	Herbst-Flammen-Ahorn
	Alnus x spaethii	Purpur-Erle
	Celtis australis	Südlicher Zürgelbaum
	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	Dornenlose Gleditschie
	Gleditsia triacanthos 'Shademaster'	Dornenlose Gleditschie
	Gleditsia triacanthos 'Skyline'	Gleditschie
	Liquidambar styraciflua	Amberbaum
	Liquidambar styraciflua 'Paarl'	Säulen-Amberbaum
	Liriodendron tulipifera 'Fastigiata'	Säulenförmiger Tulpenbaum
	Ostrya carpinifolia	Hopfenbuche
	Quercus frainetto	Ungarische Eiche
	Quercus palustris	Sumpf-Eiche
E	Quercus robur 'Fastigiata'	Pyramiden-Eiche
E	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	Pyramiden-Eiche
	Sophora japonica 'Regent'	Schnurbaum

	Sorbus latifolia 'Henk Vink'	Breitblättrige Mehlbeere
E	Tilia cordata 'Erecta'	Dichtkronige Winter-Linde
E	Tilia cordata 'Greenspire'	Stadt-Linde
E	Tilia cordata 'Rancho'	Kleinkronige Winter-Linde
E	Tilia cordata 'Roelvo'	Stadt-Linde
	Tilia x euchlora	Krim-Linde
	Ulmus x hollandica 'Lobel'	Schmalkronige Stadt-Ulme
	Ulmus-Hybride 'Columella'	Stadt-Ulme
	Ulmus-Hybride 'Rebona'	Ulme
Bäume III. Ordnung (Bäume unter 10 m Wuchshöhe)		
	Acer buergerianum	Dreizahn-Ahorn
E	Acer monspessulanum	Französischer Ahorn
E	Acer platanoides 'Columnare'	Säulenförmiger Spitz-Ahorn
	Crataegus lavallei 'Carrierei'	Apfel-Dorn
	Magnolia kobus	Kobushi-Magnolie
	Malus tschonoskii	Scharlach-Apfel
	Parrotia persica 'Vanessa'	Eisenholzbaum
	Prunus x schmittii	Zier-Kirsche

Vorschlagsliste A2 – Anlagenbäume (Parkbäume, ergänzend zur Straßenbaumliste)

Bäume I. Ordnung (Bäume über 20 m Wuchshöhe)		
	Juglans nigra	Schwarznuss
	Pinus heldreichii	Schlangenhaut-Kiefer
E	Pinus sylvestris	Wald-Kiefer
	Platanus orientalis	Morgenländische Platane
E	Salix alba	Silber-Weide
E	Tilia platyphyllos 'Örebro'	Großblättrige Sommer-Linde
Bäume II. Ordnung (Bäume 10 bis 20 m Wuchshöhe)		
E	Acer platanoides 'Cleveland'	Kegelförmiger Spitz-Ahorn
	Acer rubrum	Rot-Ahorn
	Aesculus x carnea 'Briotii'	Scharlach-Roßkastanie
	Crataegus crus-galli	Hahnensporn-Weißdorn
	Eucommia ulmoides	Guttaperchabaum
	Morus alba	Maulbeerbaum
	Nyssa sylvatica	Tupelobaum
E	Prunus avium 'Plena'	Gefülltblühende Vogel-Kirsche
	Pyrus calleryana 'Bradford'	Chinesische Wild-Birne
	Quercus x hispanica ‘Wageningen‘	Spanische Eiche
E	Sorbus aria 'Magnifica'	Mehlbeere
	Sorbus intermedia 'Brouwers'	Schmalkronige Mehlbeere
E	Taxus baccata	Gemeine Eibe

	Tilia x flavescens 'Glenleven'	Kegel-Linde
	Zelkova serrata 'Green Vase'	Japanische Zelkove
Bäume III. Ordnung (Bäume unter 10 m Wuchshöhe)		
E	Acer campestre 'Huibers Elegant'	Feld-Ahorn
	Acer griseum	Zimt-Ahorn
	Acer opalus	Schneeball-Ahorn
	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Schnee-Felsenbirne
	Amelanchier lamarckii	Kupfer-Felsenbirne
	Betula utilis ’Doorenbos’	Weißrindige Himalaya-Birke
	Cercis siliquastrum	Judasbaum
	Cladratis sinensis	Chinesisches Gelbholz
E	Crataegus laevigata 'Pauls Scarlet'	Echter Rotdorn
E	Crataegus monogyna 'Stricta'	Säulen-Weißdorn
	Elaeagnus angustifolia	Schmalblättrige Ölweide
	Koelreuteria paniculata	Blasenesche
	Malus 'Evereste'	Zierapfel
	Malus trilobata	Dreilappiger Apfel
	Parrotia persica	Eisenholzbaum
	Pinus mugo	Berg-Kiefer
	Prunus sargentii	Scharlach-Kirsche
E	Pyrus communis	Kultur-Birne
	Pyrus salicifolia	Weidenblättrige Birne
	Sorbus x thuringiaca	Thüringische Mehlbeere

	'Fastigiata'	

Vorschlagsliste B1 – Großsträucher

E	Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
	Mespilus germanica	Mispel
	Kolkwitzia amabilis	Perlmuttstrauch
	Spiraea x vanhouttei	Pracht-Spiere

Vorschlagsliste B2 – Sträucher

E	Amelanchier ovalis	Echte Felsenbirne
E	Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze
E	Cornus mas	Kornelkirsche
E	Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
E	Corylus avellana	Haselnuss
E	Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
E	Cytisus scoparius	Besen-Ginster
E	Juniperus communis	Gemeiner Wacholder
E	Ligustrum vulgare	Liguster
E	Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
	Philadelphus coronarius	Europäischer Pfeifenstrauch
	Physocarpus opulifolius	Schneeballblättrige Blasenspiere
E	Prunus spinosa	Schlehe
E	Rhamnus cathartica	Purgier-Kreuzdorn
E	Rosa in einheimischen Arten	Rosensorten
E	Sambucus nigra	Schwarzer Holunder

E	Viburnum lantana	Wolliger Schneeball

Vorschlagsliste C – Obstbäume

Apfel • Berner Rosenapfel • Cox Orange • Danziger Kantapfel • Dietzels Rosenapfel • Dülmener Rosenapfel • Geheimrat Oldenburg • Goldparmäne • Gravensteiner • Ingrid Marie • James Grieve • Ontario • Roter Boskoop • Topas	**Pflaume, Zwetschge, Mirabelle** • Bühler Frühzwetschge • Hauszwetschge • Große Grüne Reneklode
Kirsche • Gerema • Morellenfeuer • Schattenmorelle	**Birnen** • Gute Graue • Alexander Lucas • Gellerts Butterbirne

Vorschlagsliste D – Heckenpflanzen

E	Carpinus betulus	Hainbuche
E	Fagus sylvatica	Rotbuche
E	Ligustrum vulgare	Liguster
E	Taxus baccata	Eibe

Vorschlagsliste E1 – Schlinger/Ranker (Kletterhilfe erforderlich)

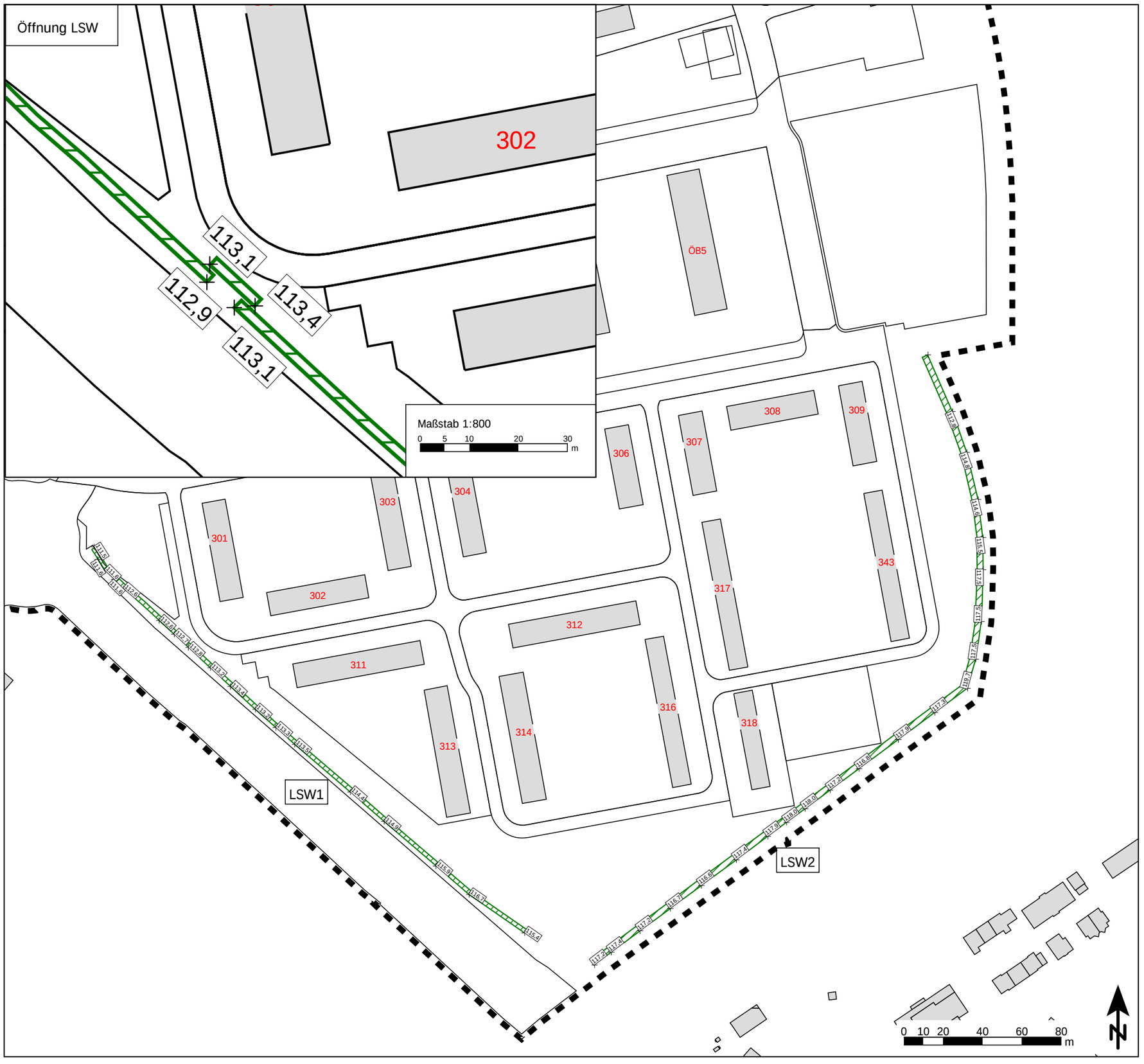
	Aristolochia macro-phylla	Pfeifenwinde
	Celastrus orbiculatus	Baumwürger
(E)	Clematis in Arten und Sorten	Waldrebe

(E)	Lonicera in Arten und Sorten	Geißblatt
	Polygonum aubertii	Knöterich
(E)	Rosa in Arten und Sorten	Kletter-Rosen
	Wisteria sinensis	Blauregen

Vorschlagsliste E2 – Selbstklimmer

E	Hedera helix	Efeu
	Hydrangea petiolaris	Kletter-Hortensie
E	Parthenocissus in Arten und Sorten	Wilder Wein

Anlagenpläne zu den textlichen Festsetzungen unter A 12



Zeichenerklärung

- Gebäude
- \+ Höhe Oberkante über NN
- Fläche LSW
- Plangebiet

Themenkarte TF01

Lageplan LSW mit Festsetzungen
Angabe Höhe über NN

Projekt

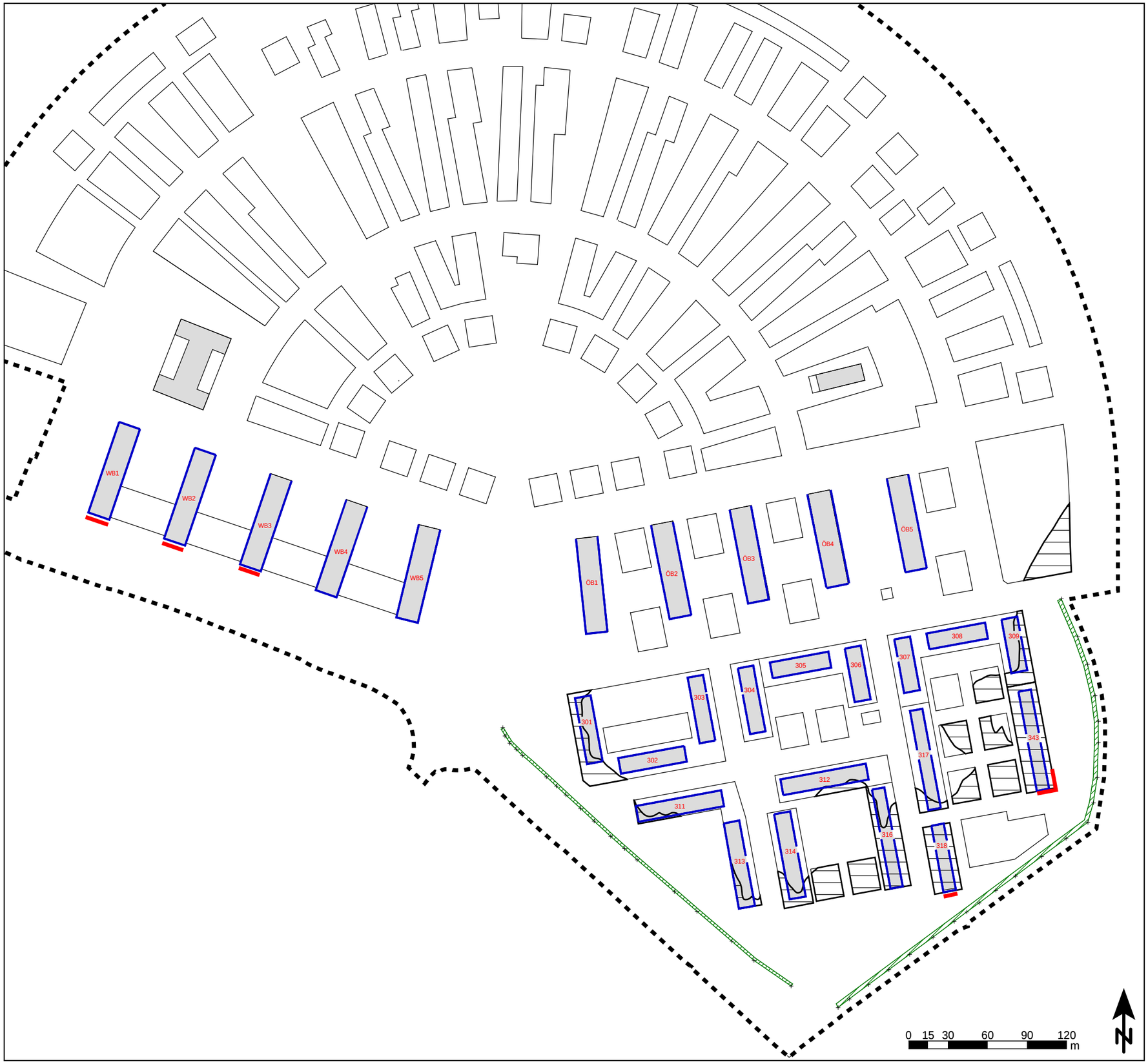
Bebauungsplan Nr. 1106 ‘Pioneer-Kaserne‘
Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

DSK
Frankfurter Straße 39
65189 Wiesbaden

Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000		Bearbeiter: KG	
TF01.sgs	1627	0.res	26.04.2019

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Samkt Wendel - 06851 / 939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gebäude (Bestand oder denkmalgeschützt)
- Stützpunkte LSW
- Fläche LSW
- Baufelder
- Plangebiet
- Schutz Außenbereich
- Lüfter
- Grundrissorientierung Nacht

Themenkarte TF02

Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm

Projekt

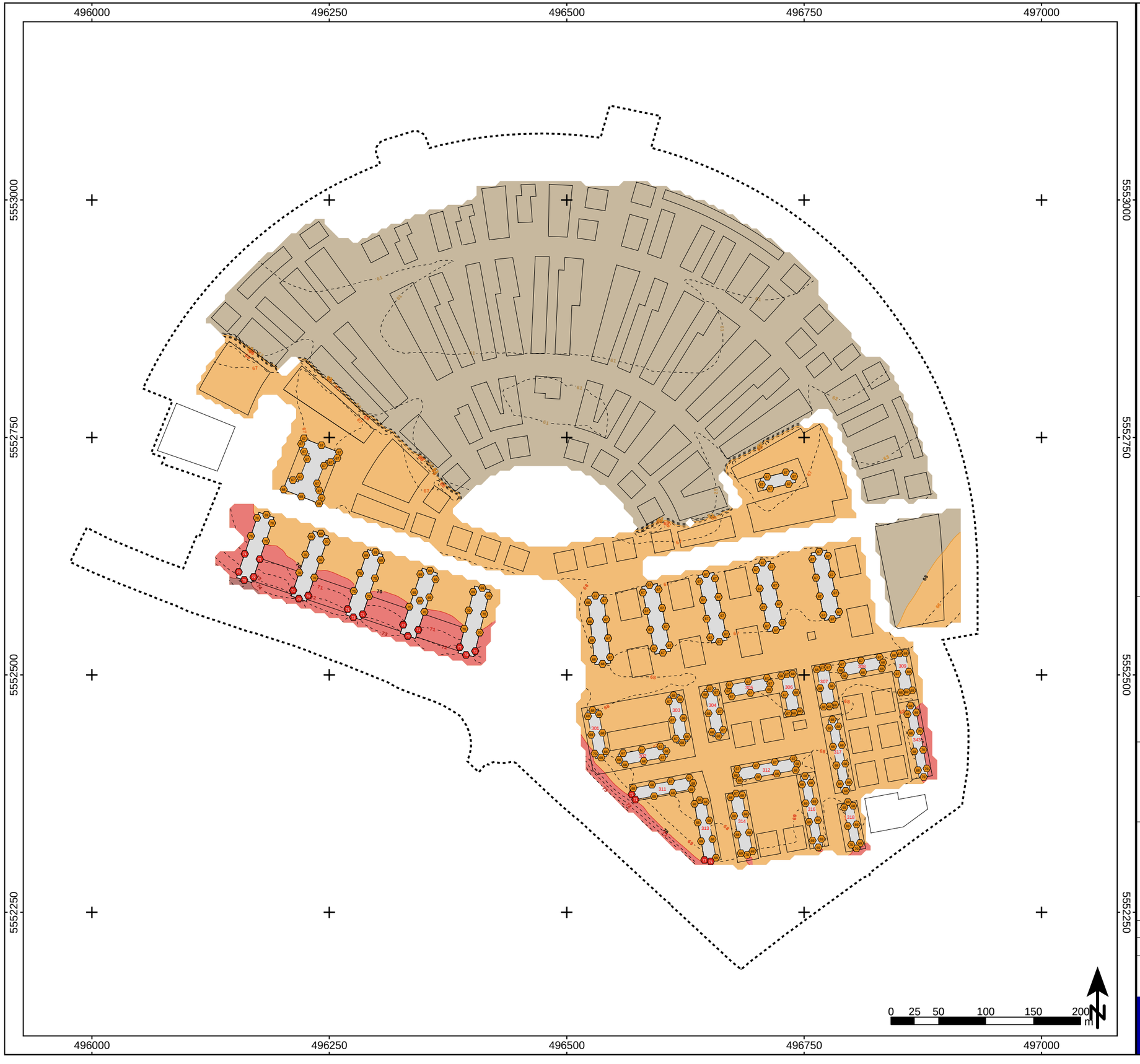
Bebauungsplan Nr. 1106 ‘Pioneer-Kaserne‘
Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

DSK
Frankfurter Straße 39
65189 Wiesbaden

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000		Bearbeiter: KG	
TF02.sgs	1627	0.res	14.06.2019

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Samkt Wendel - 06851 / 939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Baufelder
- Plangebiet
- Fassadenpunkt mit maßgeblichem Außenlärmpegel

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 Schutzanspruch Tag

	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Themenkarte TF03

Maßgebliche Außenlärmpegel Schutzanspruch Tag
Isolinienkarte, 11m Höhe
Höchster Gebäudepegel

Projekt

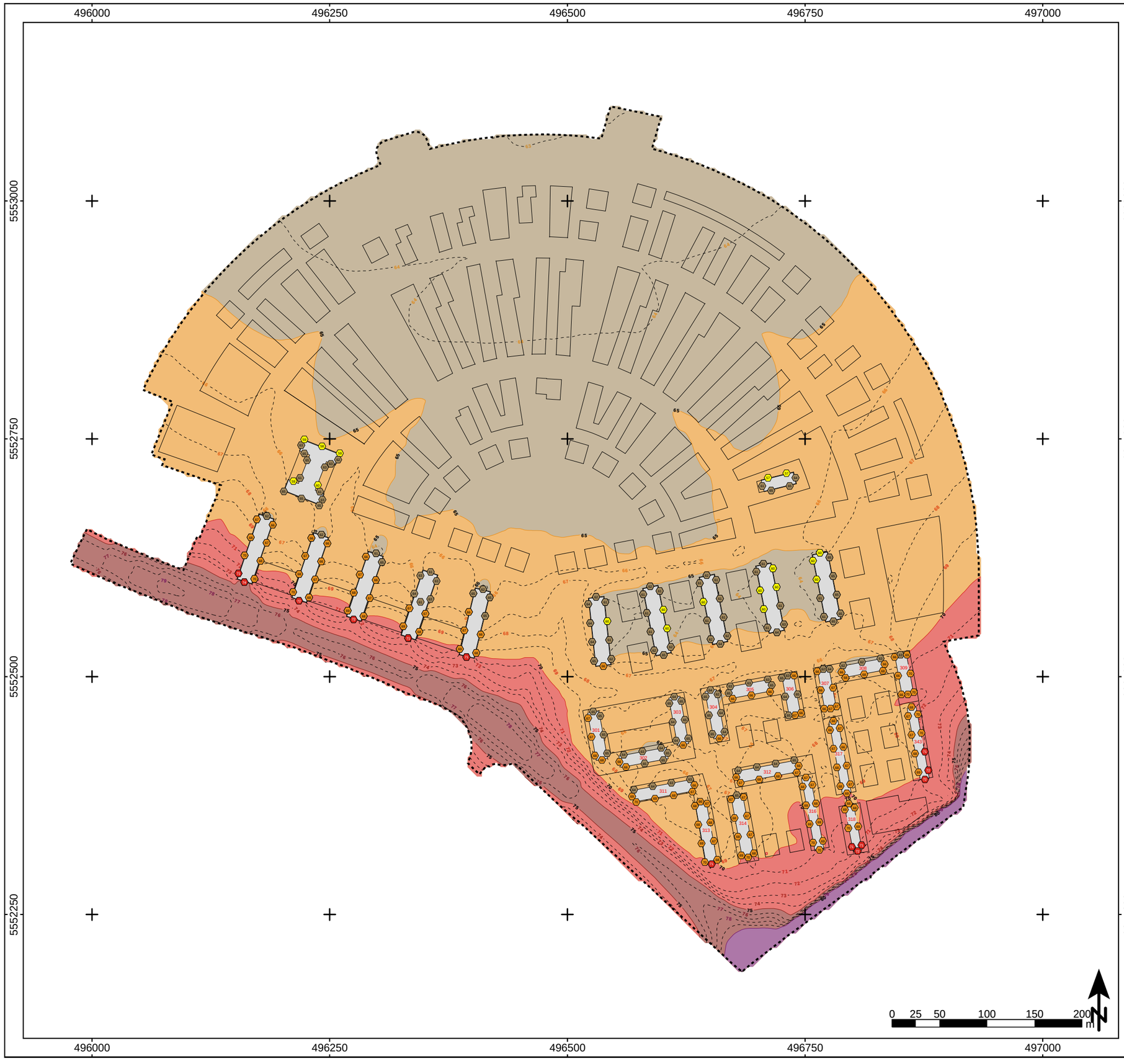
Bebauungsplan Nr. 1106 ‘Pioneer-Kaserne‘
Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

DSK
Frankfurter Straße 39
65189 Wiesbaden

Blattgröße A3; Maßstab 1:4.000		Bearbeiter: KG	
TF03.sgs	1627	0.res	11.06.2019

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Samkt Wendel - 06851 / 939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Baufelder
- Plangebiet
- Fassadenpunkt mit maßgeblichem Außenlärmpegel

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 Schutzanspruch Nacht

	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Themenkarte TF04

Maßgebliche Außenlärmpegel Schutzanspruch Nacht
Isolinienkarte, 11m Höhe
Höchster Gebäudepegel

Projekt

Bebauungsplan Nr. 1106 ‘Pioneer-Kaserne‘
Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

DSK
Frankfurter Straße 39
65189 Wiesbaden

Blattgröße A3; Maßstab 1:4.000		Bearbeiter: KG	
TF04.sgs	1627	0.res	11.06.2019

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Samkt Wendel - 06851 / 939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

Verfahrensvermerke

1. Aufstellungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat am 21.09.2015 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" beschlossen. Die Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte am 24.10.2015 im Hanauer Anzeiger.

2. Frühzeitige Beteiligung (§ 3 Abs. 1 BauGB)

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte in der Zeit vom 04.07.2016 bis einschließlich 15.07.2016. Ort und Dauer der Auslegung zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit wurden am 30.06.2016 im Hanauer Anzeiger bekannt gemacht mit dem Hinweis, dass Äußerungen während der Auslegungsfrist vorgebracht werden können.

3. Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB)

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange erfolgte mit Anschreiben vom 02.06.2016 und Fristsetzung bis einschließlich 15.07.2016.

4. Entwurfs- und Offenlagebeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat am 29.10.2018 dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1106 zugestimmt und die öffentliche Auslegung nach § 3 Abs 2 BauGB beschlossen.

5. Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Die öffentliche Auslegung des Bebauungsplanes Nr. 1106 erfolgte in der Zeit vom 08.11.2018 bis einschließlich 10.12.2018 im Technischen Rathaus, Hessen-Homburg-Platz 7, Stadtplanungsamt, Zimmer 2.16. Die öffentliche Auslegung wurde nach § 3 Abs. 2 BauGB am 31.10.2018 im Hanauer Anzeiger bekannt gemacht.

6. Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ^ (§ 4 Abs. 2 BauGB)

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte durch Anschreiben vom 06.11.2018 mit Fristsetzung bis einschließlich 10.12.2018.

7. Erneute (2.) Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Die erneute (2.) öffentliche Auslegung des Bebauungsplanes Nr. 1106 erfolgte in der Zeit vom 04.07.2019 bis einschließlich 05.08.2019 im Technischen Rathaus, Hessen-Homburg-Platz 7, Stadtplanungsamt, Zimmer 2.16. Die öffentliche Auslegung wurde nach § 3 Abs. 2 BauGB am 26.06.2019 im Hanauer Anzeiger bekannt gemacht.

8. Erneute (2.) Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB)

Die erneute (2.) Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte durch Anschreiben vom 01.07.2019 mit Fristsetzung bis einschließlich 05.08.2019.

9. Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat am 28.10.2019 den Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" gem. § 5 der Gemeindeordnung und gem. § 10 BauGB als Satzung beschlossen. Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat am 28.10.2019 die örtlichen Bauvorschriften (bauordnungsrechtliche Festsetzungen) zum Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" gem. § 5 der Hessischen Gemeindeordnung als Satzung beschlossen.

Hanau, den 31.10.2019

Die ordnungsgemäße Durchführung der oben genannten Verfahrensschritte wird hiermit bestätigt.

Hanau, den 31.10.2019 Kaminsky (Oberbürgermeister)

Ausgefertigt

Es wird bestätigt, dass der Planinhalt unter Beachtung der vorstehenden Verfahrensschritte mit den Beschlüssen der Stadtverordnetenversammlung übereinstimmt.

Hanau, den 31.10.2019 Kaminsky (Oberbürgermeister)

Der Beschluss des Bebauungsplanes nach § 10 Abs. 1 BauGB und der Beschluss der örtlichen Bauvorschriften wurden am 06.11.2019 im Hanauer Anzeiger öffentlich bekannt gemacht.

Hanau, den 06.11.2019 Kaminsky (Oberbürgermeister)

Der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften sind damit in Kraft getreten am 06.11.2019.

Hanau, den 06.11.2019 Kaminsky (Oberbürgermeister)

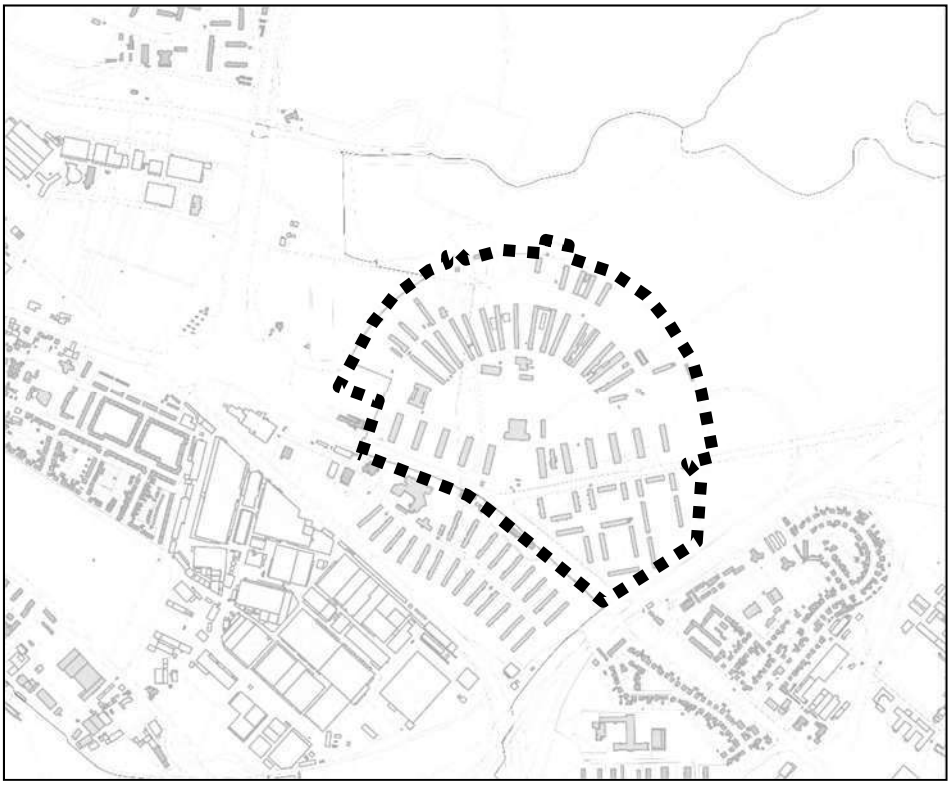
Hinweis auf die Einsichtnahme von DIN-Normen:

Die den Festsetzungen des Bebauungsplans zugrundeliegenden DIN-Normen können bei der plangebenden Stadt Hanau im Stadtplanungsamt, Hessen-Homburg-Platz 7 in 63452 Hanau, während der Dienstzeiten eingesehen werden.

Die Planzeichnung ist Bestandteil des Bebauungsplans Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" und ergänzt die textlichen Festetzungen.

Stadt Hanau

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“



Satzungsexemplar

27.09.2019

Die Inhalte der Materialien wurden von folgenden Planern und Fachgutachtern erarbeitet:

Bauleitplanung
AS+P Albert Speer + Partner GmbH
Hedderichstraße 108 – 110
60596 Frankfurt am Main

Verkehr
Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH
Frankfurter Straße 79
63110 Rodgau

Straßenplanung, Erschließungsplanung, Entwässerung
Planungsgemeinschaft Häfner – Oefner Ingenieurgesellschaft mbH
Am Bahnhof 1
63505 Langenselbold

Schallschutz
GSB GbR Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Geruch
iMA Richter & Röckle GmbH & Co.KG
Eisenbahnstraße 43
79098 Freiburg

Boden / Altlasten
hsw GmbH
Ostring 9
67304 Kerzenheim

AECOM Deutschland GmbH
Siemensstraße 10
63263 Neu-Isenburg

Hochwasserschutz
LOTZ AG Ingenieure
Industriestraße 44
63607 Wächtersbach

Klima / Lufthygiene
GEO-NET Umweltconsulting GmbH
Große Pfahlstraße 5a
30161 Hannover

Landschaftsplanung / Umweltbericht

Götte Landschaftsarchitekten GmbH
Hunsrückstraße 56
65929 Frankfurt am Main

Inhalt

1 Planungsanlass und -erfordernis 12
2 Ziele und Zwecke der Planung 14
3 Bestandssituation 15
3.1 Lage im Stadtgebiet 15
3.2 Plangebiet 16
3.3 Nähere Umgebung des Plangebiets 21
4 Planung 23
4.1 Städtebauliche Konzeption: Strukturkonzept 23
4.2 Planungsalternativen 31
4.2.1 Makrostandort 31
4.2.2 Mikrostandort 31
5 Geltungsbereich 33
6 Verfahren 36
6.1 Aufstellungsbeschluss 36
6.2 Scoping-Termin 36
6.3 Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (gem. §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB) 36
6.4 Öffentliche Auslegung sowie Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange 37
6.4.1 Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB 37
6.4.2 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB) 38
6.5 Erneute (2.) öffentliche Auslegung sowie Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange 39
6.5.1 Erneute Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 4a Abs. 3 BauGB 39
6.5.2 Erneute Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4a Abs. 3 BauGB) 39
6.6 Satzungsbeschluss 40
7 Planungsrechtliche Vorgaben 41
7.1 Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 41
7.1.1 Plangraphische Ziele und Grundsätze 41
7.1.2 Textliche Vorgaben 42
7.2 Kommunale Satzungen 46

7.2.1 Bebauungsplan Nr. 76 „Dauerkleingartenanlage ‚Bulau‘“ 46
7.2.2 Bebauungspläne im näheren Umfeld 46
7.2.3 Stellplatzsatzung 47
7.2.4 Baumschutzsatzung 47
7.2.5 Satzung über die Fernwärmeversorgung für das Gebiet „Pioneer-Kaserne“ 47

8 Ermittlung und Bewertung der abwägungsbeachtlichen Belange 48

8.1 Abwägungsgebot 48
8.2 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Lärmschutz 48
8.2.1 Lärmimmissionen 48
8.2.2 Einwirkender Verkehrslärm in das Plangebiet 48
8.2.3 Möglichkeiten zur Konfliktbewältigung: Verkehrslärm 49
8.2.4 Einwirkender Gewerbelärm in das Plangebiet 56
8.2.5 Möglichkeiten zur Konfliktbewältigung: Einwirkender Gewerbelärm 57
8.2.6 Planungsrechtlicher Umgang mit Gewerbelärmeinwirkungen 58
8.2.7 Gewerbelärm und Sportanlagenlärm im Plangebiet 61
8.2.8 Fazit 62
8.3 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Klima / Luftschadstoffe 63
8.3.1 Klima 63
8.3.2 Lufthygiene 64
8.3.3 Planungsempfehlungen 65
8.4 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Geruch 65
8.5 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Bodenverunreinigungen / Altlasten 68
8.5.1 Handlungserfordernisse 70
8.5.2 Nutzungseinschränkungen 72
8.5.3 Vorsorgender Bodenschutz – Qualitätsanforderungen an Verfüllmaterial 73
8.6 Allgemeine Anforderungen an gesund Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Seveso-Betriebe 73
8.7 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Gebäudeschadstoffe 74
8.8 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Erschütterungen 74

8.9 Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, die Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen, die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung und die Anforderungen kostensparenden Bauens sowie die Bevölkerungsentwicklung 75
8.10 Die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung 76
8.11 Die Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und der Umbau vorhandener Ortsteile 78
8.12 Die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege 78
8.12.1 Denkmalschutz 78
8.12.2 Bodendenkmäler 82
8.13 Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Grünordnung 83
8.13.1 Umweltschutz 83
8.13.2 Eingriffs/- Ausgleichsbetrachtung 83
8.13.3 Landschaftsplanerisches Konzept 85
8.13.4 Artenschutzrechtliche Betrachtung 90
8.14 Die Belange der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung 94
8.15 Die Belange der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der Versorgungssicherheit 96
8.15.1 Versorgung 96
8.15.2 Entsorgung 100
8.16 Die Belange des Verkehrs 103
8.16.1 Allgemeine Verkehrsanbindung (Status Quo) 103
8.16.2 Anbindung für den Motorisierten Individualverkehr 105
8.16.3 Planungsrechtliche Sicherung im Bebauungsplan 107
8.16.4 Auswirkungen der Bauleitplanung auf das bestehende Straßennetz 107
8.16.5 Innere Erschließung des Plangebiets 108
8.16.6 Mobilitätskonzept 109
8.16.7 Ruhender Verkehr und Pkw-Stellplatzbedarf 111
8.17 Die Ergebnisse einer von der Gemeinde beschlossenen sonstigen städtebaulichen Planung 113
8.18 Die Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden 113

9 Begründung der Festsetzungen 117
9.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) 117
9.1.1 Allgemeine Wohngebiete WA (§ 4 Abs. 1 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO) 117
9.1.2 Urbane Gebiete MU (§ 6a BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 6, Abs. 8 und Abs. 9 BauNVO) 118
9.1.3 Eingeschränktes Gewerbegebiet (GE(e)) (§ 8 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO) 121
9.1.4 Schalltechnische Maßgaben für Nutzungen im GEe (Lärmkontingentierung) (§ 1 Abs. 3 S. 2 und Abs. 4 S. 1 und 2 BauNVO) 123
9.1.5 Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung „Parken und Mobilitätsstation“ (§ 11 BauNVO) 125
9.1.6 Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung „Parken“ (§ 11 BauNVO) 126
9.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) 127
9.2.1 Grundfläche, Grundflächenzahl (GRZ) (§ 16 Abs. 2 i.V.m. § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO) 127
9.2.2 Geschossflächenzahl (GFZ) (§ 16 Abs. 2 i.V.m. § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO) 132
9.2.3 Begründung der Überschreitung der Obergrenzen nach § 17 Abs. 1 BauNVO und § 19 Abs. 4 BauNVO 133
9.2.4 Vollgeschosse (§ 20 BauNVO) 135
9.2.5 Höhe baulicher Anlagen in den Baugebieten (§§ 16, 18 BauNVO) 135
9.3 Bauweise (§ 22 Abs. 3 BauNVO) 137
9.4 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) 138
9.4.1 Baulinien (§ 23 Abs. 2 BauNVO) 138
9.4.2 Baugrenzen (§ 23 Abs. 3 BauNVO) 139
9.4.3 Zulässigkeit von Nebenanlagen, Stellplätzen, Carports, Garagen und Tiefgaragen in den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 5 BauNVO) 141
9.4.4 Zulässigkeit von Nebenanlagen und Stellplätzen in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 5 BauNVO) 143
9.5 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB) 143
9.5.1 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3 143

9.5.2 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Balkone in den urbanen Gebieten MU 13 145
9.5.3 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Stellplätze in den urbanen Gebieten MU 12, MU 13, MU 14 und MU 15 146
9.5.4 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für untergeordnete Gebäude für Abstellzwecke in den allgemeinen Wohngebieten WA 4 146
9.5.5 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Terrassenüberdachungen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4 und WA 5 sowie in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6 147
9.6 Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) 148
9.7 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB) 149
9.7.1 Öffentliche Straßenverkehrsflächen 149
9.7.2 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung 151
9.7.3 Bereiche für Ein- und Ausfahrt 153
9.8 Versorgungsflächen und Flächen für die Abwasserbeseitigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 und 14 BauGB) 154
9.8.1 Versorgungsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB) 154
9.8.2 Flächen für die Abwasserbeseitigung (Rückhaltung von Niederschlagswasser) (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB) 154
9.9 Öffentliche und private Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15, 25a BauGB) 155
9.9.1 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Parkanlage 155
9.9.2 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün 156
9.9.3 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Grünanlage 157
9.9.4 Private Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Hausgarten 157
9.10 Flächen für Hochwasserschutzanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB) 158
9.11 Flächen für Wald (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB) 159
9.12 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) 159
9.12.1 Oberflächenbefestigung 159
9.12.2 Einfriedung zum Schutz des FFH-Gebiets 160
9.12.3 Maßnahmenfläche M 1 160
9.12.4 Insekten schonende Außenbeleuchtung 161
9.12.5 Vermeidung von Vogelschlag 161
9.12.6 Errichtung Artenschutzhaus (CEF-Maßnahmen) 162

9.12.7 Herstellung von Fledermaussommerquartieren (tlw. CEF-Maßnahmen) ... 162
9.12.8 Herstellung von Nistangeboten für Gebäudebrüter (tlw. CEF-Maßnahmen) ... 163
9.12.9 Herstellung von Nistangeboten für Höhlenbrüter (CEF-Maßnahmen) ... 164
9.12.10 Herstellung von Ersatzlebensräumen für Stieglitz und Girlitz ... 164
9.12.11 Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse (tlw. CEF-Maßnahmen) ... 165
9.13 Mit Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB) ... 166
9.14 Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) ... 166
9.14.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) ... 166
9.14.2 Öffnungen und Durchlässe (Lärmschutzwand 1) ... 167
9.14.3 Grundrissorientierung ... 167
9.14.4 Anforderungen an Außenbauteile schutzbedürftiger Räume ... 168
9.14.5 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen ... 169
9.14.6 Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen ... 169
9.14.7 Anforderungen an Parkhäuser in den Sondergebieten SO 1 und SO 2 ... 170
9.15 Flächen für Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB) ... 170
9.15.1 Grundstücksbegrünung in den allgemeinen Wohngebieten und in den urbanen Gebieten ... 170
9.15.2 Begrünung von Vorgärten in den allgemeinen Wohngebieten und urbanen Gebieten ... 172
9.15.3 Heckenpflanzung ... 173
9.15.4 Grundstücksbegrünung in den eingeschränkten Gewerbegebieten (GE(e)) ... 173
9.15.5 Grundstücksbegrünung in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule / Kindertagesstätte“ ... 174
9.15.6 Grundstücksbegrünung: Fläche in den Versorgungsflächen: Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Speicherung von Kälte ... 174
9.15.7 Anpflanzfläche A1 ... 175
9.15.8 Anpflanzfläche A2 ... 175
9.15.9 Anpflanzfläche A3 ... 176
9.15.10 Anpflanzfläche A4 ... 177
9.15.11 Anpflanzfläche A5 ... 178

9.15.12 Anpflanzung von Bäumen 178
9.15.13 Tiefgaragenbegrünung in den urbanen Gebieten MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11 179
9.15.14 Tiefgaragenbegrünung in den sonstigen Baugebieten 179
9.15.15 Extensive Dachbegrünung 180
9.15.16 Begrünung baulicher Anlagen (Fassadenbegrünung) 180
9.16 Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB) 181
9.16.1 Erhaltung von Einzelbäumen 181
9.16.2 Erhaltung einer Baumgruppe 181
9.17 Festsetzung der Höhenlage (§ 9 Abs. 3 BauGB) 182
10 Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 91 HBO) 182
10.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 91 Abs. 1 Nr. 1 HBO) 182
10.1.1 Dachformen 182
10.1.2 Dachgestaltung 183
10.1.3 Dachaufbauten in Form von technischen Anlagen 184
10.1.4 Gestaltung von Doppelhäusern und Hausgruppen 184
10.2 Einfriedungen (§ 91 Abs. 1 Nr. 3 HBO) 184
10.3 Müllsammelbehälter (§ 91 Abs. 1 Nr. 3 HBO) 185
10.4 Stellplätze in den Baugebieten (§ 91 Abs. 1 Nr. 4 HBO) 186
10.4.1 Stellplatzanzahl auf privaten Grundstücken in den allgemeinen Wohngebieten WA und den urbanen Gebieten MU 186
10.4.2 Gestaltung der Stellplätze, Carports und Garagen 187
10.5 Anforderungen an Werbeanlagen (§ 91 Abs. 1 Nr. 7 HBO) 187
11 Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen, Vermerke und Hinweise 190
11.1 Kennzeichnung von Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 BauGB) 190
11.2 Nachrichtliche Übernahmen: Denkmalschutz, Überschwemmungsgebiet, Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gem. § 78b WHG, gemeindliche Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang 190
11.3 Hinweise 190
12 Angaben zu Flächen, Kosten und Finanzierung und zum städtebaulichen Vertrag 192
12.1 Flächenbilanzierung 192

12.2 Städtebaulicher Vertrag 192
12.3 Kosten und Finanzierung 193
13 Verzeichnis der Gutachten 195
14 Abbildungsverzeichnis 197

1 Planungsanlass und -erfordernis

Mit dem vollständigen Abzug der US-Armee im Jahr 2008 aus Hanau standen rund 340 ha Fläche für eine Neuentwicklung zur Verfügung.

Um die Entwicklungsprojekte für die einzelnen Konversionsliegenschaften in einen gesamtstädtischen Entwicklungsrahmen einzufügen, beschloss der Magistrat am 15. Juni 2009, dass ein gesamtstädtischer Entwicklungsrahmen für die Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau erarbeitet werden soll. Am 06.09.2010 stimmte die Stadtverordnetenversammlung dem Ergebnis des Masterplans „Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau - Gesamtstädtischer Entwicklungsrahmen“ der HA Stadtentwicklungsgesellschaft mbH und dem Büro AS+P Albert Speer + Partner aus Frankfurt zu. Dieser stellte in den folgenden Jahren die Grundlage für die Umnutzung der Liegenschaften dar. Mittlerweile wird ein Großteil dieser Flächen neu genutzt oder konnte für Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes zur Verfügung gestellt werden.

Eines der bedeutendsten Konversionsgebiete ist der Bereich Pioneer im Stadtteil Wolfgang. Dieser umfasst die Bereiche Sportsfield Housing, Triangle Housing sowie die eigentliche Pioneer-Kaserne. Im Masterplan wurden auch Entwicklungsvarianten für dieses Konversionsgebiet aufgezeigt:

- Variante 1: „Gartenstadt Bulaubogen“ mit Gewerbe-, Misch-, und Wohnnutzung
- Variante 2: „Gewerbepark Pioneer“ für kleinere und mittlere Unternehmen
- Variante 3: „Industrie- und Logistikpark Pioneer“

Die verschiedenen Varianten wurden einer vertiefenden Betrachtung im Rahmen einer Machbarkeitsstudie unterzogen (Re2area, Machbarkeitsstudie zur Konversion der Pioneer-Kaserne in Hanau, 18.10.2013).

Nach Prüfung und Auswertung aller Gutachten und Untersuchungen wurde sich im Rahmen der Beratung für den Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ in der Sitzung des Struktur- und Umweltausschusses am 15.09.2015 darauf verständigt, die Entwicklung des Plangebiets auf der Grundlage der Variante 1 (Wohn-, Misch-, und Gewerbenutzungen) zu verfolgen. Hierfür sprachen folgende Gründe:

- Mit der vorgeschlagenen Ausweisung von Wohn-, Misch- und Gewerbenutzungen können die Belange des Denkmalschutzes ausreichend Berücksichtigung finden.
- Nach Auswertung der damals vorgenommenen Lärmuntersuchung wird die großflächige Ausweisung eines Gewerbeparks aufgrund der im Plangebiet notwendigen Lärmkontingentierung der gewerblichen Nutzung als kritisch angesehen. Die starken Einschränkungen hinsichtlich der Emissionen führen dazu, dass auch die Entwicklung eines Industrie- und Logistikparks nicht umsetzbar ist. Die Lärmkontingentierung wäre allerdings erforderlich, um eine Beeinträchtigung der Wohngebiete im Stadtteil Wolfgang auszuschließen.
- Mit der Ausweisung von Wohngebieten wird dem Bedarf an Wohnraum in der Stadt Hanau und dem Rhein-Main-Gebiet Rechnung getragen. Dies erfolgt auch vor dem Hintergrund, dass die vorhandenen Wohngebäude im Bereich des Sportsfield Housing wegen der vorhandenen Immissionsbeeinträchtigungen nicht für eine dauerhafte, zivile Wohnnutzung zur Verfügung stehen.
- Die Pioneer-Kaserne bietet die Möglichkeit eines breitgefächerten Wohnangebotes in landschaftlich reizvoller Lage unmittelbar an der „Bulau“.
- Für Hanau steht mit Verwirklichung einer gewerblichen Nutzung im Bereich Sportsfield Housing und der Planung von gewerblichen Flächen in der Underwood-Kaserne in Großauheim ein ausreichendes Angebot an gewerblichen Flächen zur Verfügung.

Unter dieser neuen Zielsetzung wurde durch das Büro Klaus Heim GmbH Architektur + Stadtplanung, Hanau, eine Konzeptstudie zur möglichen Entwicklung erstellt, die die städtebauliche Grundlage für das im Jahr 2015 begonnene Bebauungsplanverfahren darstellte. Das Nutzungskonzept (Flächennutzungen) war Teil des Aufstellungsbeschlusses zum Bebauungsplan und das Städtebauliche Konzept Gegenstand der frühzeitigen Beteiligung (2016).

Das Areal wurde im Jahr 2016 durch die städtische BAUprojekt Hanau GmbH von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) erworben. Für die Entwicklung des Geländes haben die städtische BAUprojekt Hanau GmbH und die DSK | BIG Gruppe im selben Jahr nach einem vorangegangenen europaweiten Vergabeverfahren zur Suche nach einem privaten Entwicklungspartner daraufhin eine Öffentlich-Private-Partnerschaft in Form einer gemeinsamen Gesellschaft gegründet: die LEG Hessen-Hanau GmbH. Die weitere Entwicklung erfolgt unter dem Namen „Pioneer Park“.

Im weiteren Planungsprozess wurde beschlossen, die Konzeptstudie des Büros Klaus Heim GmbH Architektur + Stadtplanung, Hanau, weiterzuentwickeln. Hierzu wurden im Rahmen einer Mehrfachbeauftragung Anfang April 2017 drei Stadtplanungsbüros eingeladen, ihren Vorschlag zur Entwicklung der Kasernenfläche zu erarbeiten. Die Entwürfe wurden in mehreren Bewertungsrunden von Fachleuten beurteilt. Vertreter der Fachstellen in der Stadt Hanau waren ebenso beteiligt wie Experten der Projektgesellschaft. Aufgabe in der Mehrfachbeauftragung war es, ein in die Stadt integriertes Quartier mit höchsten Ansprüchen an Klimaschutz und -anpassung zu entwerfen, welches viele Grünflächen und ein breit gefächertes Wohnangebot bietet. Den ersten Platz erreichte das Strukturkonzept von AS+P - Albert Speer + Partner, welches in kleineren Teilbereichen nochmals auf neuere Erkenntnisse angepasst wurde.

Das Strukturkonzept wurde von der Stadtverordnetenversammlung 2018 als sonstige städtebauliche Planung (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) beschlossen.

Mit dem Bauleitplanverfahren Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ sollen nun die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des städtebaulichen Konzeptes und damit für eine zivile Folgenutzung der ehemaligen Pioneer-Kaserne und dem Triangle Housing geschaffen werden.

2008	Abzug der US-Armee aus Hanau
2010	Masterplan „Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau - Gesamtstädtischer Entwicklungsrahmen“
2013	Machbarkeitsstudie zur Konversion der Pioneer-Kaserne in Haunau
2015	Auswahl Entwicklungsvariante „Gartenstadt Bulaubogen“ mit Gewerbe-, Misch-, und Wohnnutzung für die Pioneer-Kaserne
2015/16	Konzeptstudie durch das Büro Klaus Heim GmbH Architektur + Stadtplanung
2016	Frühzeitige Beteiligung
2016	Erwerb des Areals durch die BAUprojekt Hanau GmbH
2016	Gründung der Gesellschaft „LEG Hessen-Hanau GmbH“
2017	Mehrfachbeauftragung
2017/18	Fortentwicklung und Konkretisierung des Siegerentwurfs (städtebauliches Strukturkonzept)
2018	Beschluss „sonstige städtebauliche Planung“, Entwurf des Bebauungsplans „Pioneer-Kaserne“, 1. öffentliche Auslegung
2019	Entwurf des Bebauungsplans „Pioneer-Kaserne“, erneute (2.) öffentliche Auslegung

Abbildung 1: Entwicklungsschritte des Planverfahrens.
Quelle: AS+P Albert Speer + Partner, Frankfurt a.M., März 2019

2 Ziele und Zwecke der Planung

Vorrangiges Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines Wohngebietes in naturnaher Umgebung mit einem hohen Anteil an Grünflächen. Hierbei wird besonderer Wert auf ein breitgefächertes Wohnangebot gelegt. Des Weiteren werden Flächen für nicht störende gewerbliche und gemischte urbane Nutzungen bzw. Wohnfolgeeinrichtungen geschaffen.

Folgende grundsätzliche gesamtstädtischen Zielsetzungen und Beweggründe bilden die Grundlage für die städtebauliche Planung:

- Schaffung von benötigtem Wohnraum in der Stadt Hanau und dem Rhein-Main-Gebiet,
- Förderung der städtischen Innenentwicklung Hanaus durch Wiedernutzung eines ehemaligen Kasernengeländes,
- Weitgehende Minimierung der Inanspruchnahme von Grund und Boden auf ein für die Funktionalität notwendiges Maß, um möglichst viel Fläche unversiegelt zu erhalten,
- Ausweitung des vorhandenen Netzes an städtischen, öffentlichen Grünräumen,
- Sicherstellen eines störungsfreien Nebeneinanders mit der umgebenden Nutzung. In diesem Zusammenhang sollen insbesondere die Belange bestehender Gewerbebetriebe (insbesondere die Firma Goodyear Dunlop) im Umfeld berücksichtigt werden, deren Standort und damit Arbeitsplätze durch Konfliktlösung im Bebauungsplan in Bezug auf Geruchs- und Schallimmissionen nicht gefährdet werden sollen.

Zielsetzungen für das Plangebiet sind:

- Schaffung eines attraktiven, zentrumsnahen und kostenmäßig differenzierten Wohnraumangebots,
- Entwicklung eines urbanen Quartiers mit vielfältigen wohnortnahen Nutzungsangeboten,
- Orientierung an den städtebaulichen Dichtevorgaben der Regionalplanung im Interesse eines sparsamen Umgangs mit Flächen und einer verkehrsvermeidenden Siedlungsstruktur,
- Vermeidung unzumutbarer Beeinträchtigungen durch Immissionen durch eine entsprechende Zuordnung / Gliederung der Nutzungen bzw. durch geeignete Schutzmaßnahmen,
- Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Stadt- und Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts bzw. Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen,
- Gewährleistung einer stadt- und umweltverträglichen Verkehrsabwicklung einschließlich Schaffung eines attraktiven Angebots nachhaltiger Mobilitätsformen,
- Berücksichtigung einer auf den Umweltverbund zugeschnittenen Erschließungsstruktur, sowohl innerhalb des künftigen Quartiers als auch in Symbiose mit den benachbarten Infrastrukturen,
- Entwicklung eines innovativen und klimafreundlichen Energieversorgungs- und Infrastrukturangebots,
- Berücksichtigung der prägenden vorhandenen Gebäudesubstanz und Erschließungsstruktur,
- Berücksichtigung der Möglichkeit eines funktionalen und stadträumlichen Austauschs zur benachbarten Sportsfield Housing.

3 Bestandssituation

3.1 Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Wolfgang und ist ca. 2,7 km Luftlinie östlich der Hanauer Innenstadt angesiedelt. Trotz der relativ zentralen Lage stellt sich das Gebiet als ein weitgehend eigenständiger städtebaulicher Bereich mit geringer Bindung an die umliegenden Stadtteile dar.

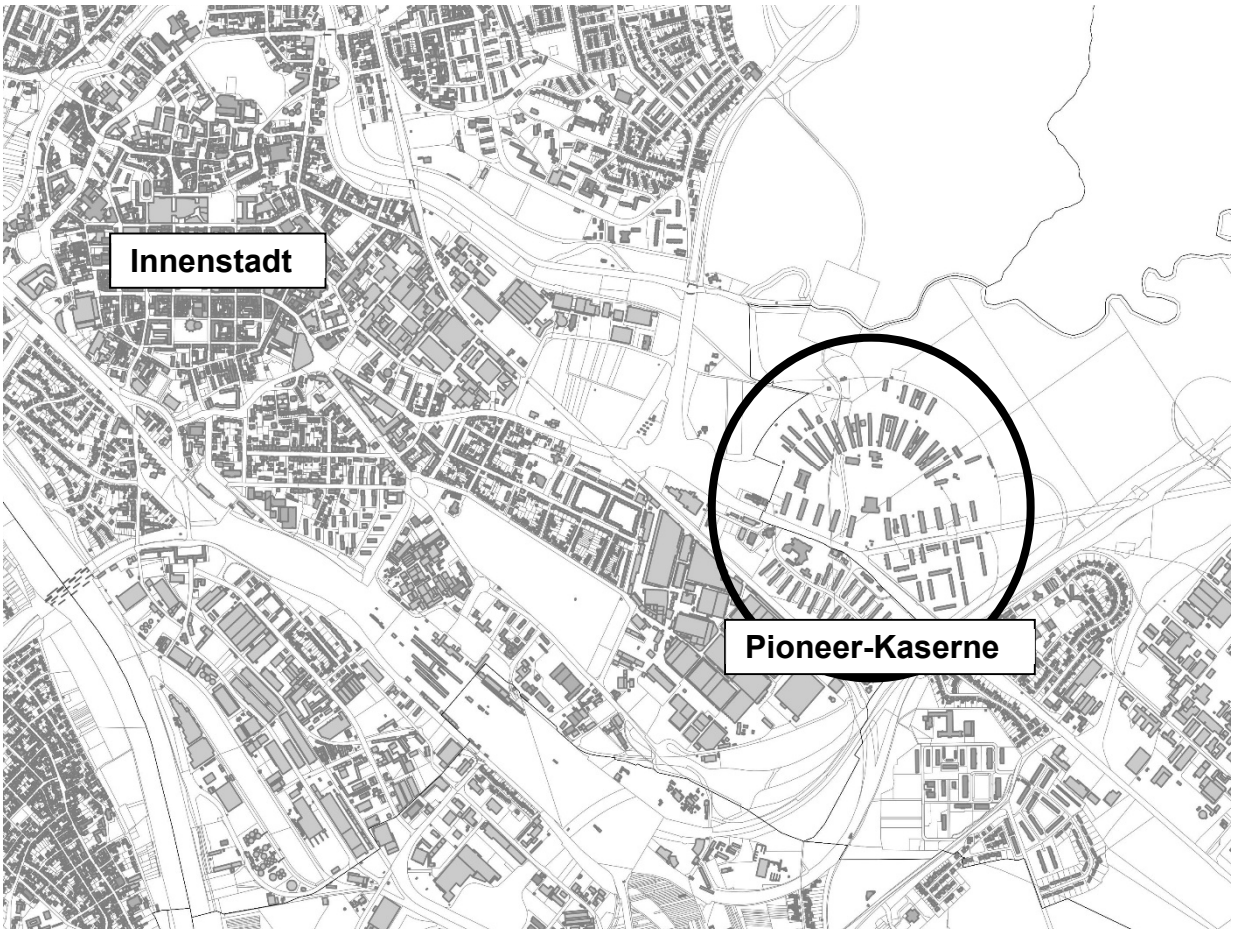


Abbildung 2: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“, Lage im Stadtgebiet.
Quelle: Stadt Hanau / AS+P, Mai 2018

3.2 Plangebiet

Abbildung 3: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Plangebiet.
Quelle: Stadt Hanau, 2017, Beschriftung durch AS+P, August 2018

Das Plangebiet umfasst mehrere Teilbereiche:

- die Pioneer-Kaserne
- das Areal der Triangle Housing
- einen Teil der Aschaffenburger Straße
- einen kleinen Teilbereich des Kleingärtnervereins KGV-Bulau e. V.

Die Pioneer-Kaserne wurde zwischen 1936 und 1938 für die Eisenbahnpioniere erbaut und zuletzt von der US-Army genutzt. Seit dem Abzug der Army wird das Gelände nicht mehr genutzt und es stehen sämtliche dort errichteten Gebäude leer. Das Kasernengelände umfasst ca. 39 ha.

Die Kasernenfläche gliedert sich auf in verschiedene prägende Elemente:

- eine Flügelfigur („zehn Brüder“): Im südlichen Bereich, jeweils links und rechts des Haupteingangs, befinden sich je fünf gleichartige Gebäude (sog. „Brüder“), die für Verwaltungszwecke genutzt wurden.
- der Fächer: Im nördlichen Bereich sind halbkreisförmig bzw. in Form eines offenen Fächers 16 eingeschossige Baracken vorhanden: Hier waren vor allem Werkstätten für Fahrzeuge, aber auch ein Kindergarten sowie das Rote Kreuz etc., untergebracht. Innerhalb des Fächers liegen die Gebäude eines ehemaligen Kasinos, ein ehemaliges Pförtnerhäuschen sowie eine ehemalige Kirche, welche als Einzelkulturdenkmäler unter Denkmalschutz stehen. Weiterhin befindet sich hier eine erhaltenswerte ehemalige Heizzentrale (vgl. auch Kapitel 8.12.1 „Denkmalschutz“).
- Freiflächen im Zentrum der Kaserne, welche als Kfz-Abstellflächen und Sportanlage dienten.

Abbildung 4: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Flügelfigur der „Brüder“ (westlicher Bereich), Blick von Osten.
Quelle: Stadt Hanau, 2017

Abbildung 5: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – der Fächer, Blick von Nordwest.
Quelle: Stadt Hanau, 2017

Abbildung 6: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Freiflächen im Zentrum des Gebiets, Blick von Osten.
Quelle: Stadt Hanau, 2017

Diese symmetrische Anordnung der Gebäude gibt der Pioneer-Kaserne eine einzigartige Erscheinungsform. Die Gebäude sind typische Kasernengebäude, Lagergebäude sowie Abstell- und Werkstatthallen und Sonderbauten (Gastronomie, Sporthalle etc.)[1]

Der sehr umfangreiche Baumbestand, bestehend sowohl aus alten als auch vergleichsweise jungen Bäumen, bildet ein erhebliches Grünvolumen und ist wesentlich für das grüne Erscheinungsbild des Geländes verantwortlich.

Zur Pioneer-Kaserne gehörten zwei Housing-Areas – das Gelände Sportsfield Housing (südlich der Aschaffenburger Straße) und Triangle Housing (südöstliches Plangebiet). Das Gelände Sportsfield Housing ist nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans enthalten. Der Bereich des 9 ha großen Areals Triangle Housing besteht aus insgesamt 18 drei- bis viergeschossigen Mehrfamilienhäusern, die sowohl in Süd-Nord-Richtung als auch in Ost-West-Richtung ausgerichtet sind. Es handelt sich um eine lockere Bebauung in blockähnlicher Anordnung mit einem großzügigen Freiflächenangebot in Innenbereich (vgl. nachfolgende Abbildung).

Abbildung 7: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Triangle Housing, Blick von Nordwest.
Quelle: Stadt Hanau, 2017

Das Kasernenareal und der Bereich Triangle Housing werden seit Jahren nicht genutzt und sind nicht öffentlich zugänglich. Die vorhandenen Gebäude stehen leer und das Gelände stellt sich als städtische Brachfläche dar.

[1] Vgl. BAUprojekt Hanau (2017): Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept für das Klima-Pionier-Quartier, S. 12 f.

Die für die Kasernennutzung errichtete vorhandene technische Infrastruktur (u. a. Leitungen, Kanalbestand, Schmutzwasserhebeanlage und Regenrückhaltebecken) ist teilweise funktionstüchtig und kann in Teilen für eine Folgenutzung genutzt bzw. ertüchtigt werden. Entlang der nördlichen Plangebietsgrenze verläuft eine Mauer (Umgrenzungsmauer).

Im Süden des Geltungsbereichs verläuft die Aschaffenburger Straße. Die Aschaffenburger Straße ist mit mind. je zwei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung als nicht anbaufähige Straße und teilweise mit Mittelstreifen ausgebaut. Sie dient als Zubringer zur Autobahn in Richtung Nordwesten. Vormals diente sie der Erschließung der Kasernen im Stadtteil Wolfgang.[2]

Ein kleiner Teilbereich einer westlich an die Pioneer-Kaserne angrenzenden Dauerkleingartenanlage (Gelände des Kleingärtnervereins KGV-Bulau e. V.) ist ebenfalls Teil des Plangebiets.

[2] Vgl. BAUprojekt Hanau (2017): Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept für das Klima-Pionier-Quartier, S. 15 f.

3.3 Nähere Umgebung des Plangebiets

Abbildung 8: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Umgebung des Plangebiets.
Quelle: Stadt Hanau, 2017, Beschriftung durch AS+P, August 2018

Im Norden und Osten des Plangebiets befindet sich das Naherholungsgebiet „Bulau“, zugleich FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ (Nr. 5819-308). Das Schutzgebiet umfasst einen Teil der unteren Kinzigaue und der Lacheaue mit naturnahem Flusslauf und zum Teil noch vorhandener Fließgewässerdynamik sowie angrenzender kleinflächiger Weichholzauwäldern, ausgedehnte Laubwaldgesellschaften, Grünlandflächen und ein Stillgewässer als Trittstein ziehender/überwinternder Vogelarten. Bei Hochwasser wird die Aue großflächig überflutet. Das FFH-Gebiet geht über in den Naherholungsbereich entlang der Kinzigaue, die als Parklandschaft nordwestlich des Geltungsbereichs in die Stadt zieht und die Innenstadt auf der nördlichen Seite umrundet.

Südöstlich des Geltungsbereichs verläuft die vorhandene vierspurige Bundesstraße B 43a. An die B 43a anschließend verläuft die Bahnstrecke Hanau-Fulda. Der Bahnhof Wolfgang befindet sich in unmittelbarer Nähe. Jenseits der Bahnlinie befindet sich der Ortskern von Wolfgang mit einem breiten Angebot an sozialen Einrichtungen und Freizeitangeboten.

Das Gelände Sportsfield Housing, auf der südlichen Seite der Aschaffenburger Straße gelegen, wird derzeitig als temporäre Flüchtlingsunterkunft genutzt. Das Gelände ist im RPS / Reg-FNP 2010 als eine „Gemischte Baufläche geplant“ dargestellt und am 31.08.2015 wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 117 „Gewerbegebiet Sportsfield“ gefasst, mit dem Ziel, auf der Fläche ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO zu entwickeln. Im Westen schließt sich eine gewerbliche Nutzung mit u. a. großflächigem Einzelhandel an. In der westlich verbleibenden Restfläche zwischen Gleisanlage und Straße befindet sich ein Bolzplatz.[3] Südwestlich des Geländes Sportsfield Housing, getrennt durch eine Gleisanlage, befinden sich Industrieflächen der Firma Goodyear Dunlop mit einer flächendeckenden großmaßstäblichen Überbauung.[4]

Westlich der Pioneer-Kaserne befindet sich eine Dauerkleingartenanlage (Gelände des Kleingärtnervereins KGV-Bulau e. V.), die in kleinen Teilen überplant wird.

[3] Vgl. BAUprojekt Hanau (2017): Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept für das Klima-Pionier-Quartier, S. 14

[4] Vgl. BAUprojekt Hanau (2017): Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept für das Klima-Pionier-Quartier, S. 15

4 Planung

4.1 Städtebauliche Konzeption: Strukturkonzept

Grundlage für die Festsetzungen des Bebauungsplans ist das Strukturkonzept des Büros AS+P Albert Speer + Partner, Frankfurt a.M. Das Konzept wurde parallel zur Erstellung des Bebauungsplans in Abstimmung mit der Stadt Hanau, den städtischen Gremien und der LEG Hessen-Hanau GmbH konkretisiert und in mehreren Zwischenfassungen weiterentwickelt.

Städtebauliche Zielsetzung und Nutzungsstruktur

Bei der planerischen Überlegung, an einem städtebaulich prägnanten Ort im Hanauer Stadtgebiet, nämlich der Pioneer-Kaserne, ein Wohngebiet mit ergänzenden gemischten Nutzungsstrukturen zu entwickeln, wurde von Anfang an das Ziel verfolgt, die vorhandene und erhaltenswerte Struktur der Kaserne zu erhalten und als Grundlage für die städtebauliche Idee nutzen: Die prägenden Elemente der ehemaligen Kasernenanlage (die Flügelfigur („zehn Brüder“), der Fächer mit seiner besonderen radialen Ausprägung und die vorhandenen Freiräume im Gebiet (vgl. Kapitel 3.2)), die als erhaltenswert eingestuften bzw. denkmalgeschützten Gebäude sowie die Bestandsgebäude im Bereich Triangle Housing sollen soweit wie möglich erhalten bleiben und das neue Stadtquartier gliedern und gestalten.

Das Gebiet wird unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen in unterschiedliche Nutzungsbereiche im Sinne einer gestuften Nutzungsgliederung von „robust“ zu „störempfindlich“ aufgeteilt (vgl. nachfolgende Abbildung). Dabei berücksichtigen die vorgesehenen Nutzungszonen das für die Kaserne bestehende und typische städtebaulich markante Bild der Fächerform.

- Entlang der Aschaffenburger Straße ist aufgrund der Immissionsbelastung durch die Aschaffenburger Straße sowie die südlich liegenden Industrieflächen der Firma Goodyear Dunlop eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Außerdem wird so die geplante Nutzung des Sportsfield Housing als Gewerbestandort ergänzt. Damit das nördlich anschließende Plangebiet nicht durch gebietseigene Immissionsbelastungen beeinträchtigt wird, sollen lediglich nichtstörende Gewerbebetriebe, bspw. büroaffine Nutzungen, angesiedelt werden.
- Anschließend an die gewerblichen Flächen sowie im gesamten südlichen Teilbereich ist als weitere „robuste“ Nutzung ein urbanes Quartier vorgesehen, dass zwar wesentlich durch Wohnen, aber auch durch andere Nutzungsarten mitgeprägt werden soll, und in dem das Wohnen stärker als in anderen Baugebieten mit einer Pflicht zur Duldung von Störungen durch andere Nutzungsarten belastet ist. Mit einer Nutzungsmischung soll gewährleistet werden, dass das Plangebiet keine „Schlafstadt“ wird, sondern sich zu einem lebendigen, urbanen Quartier mit kurzen Wegen zwischen Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit entwickeln kann.
- Für den nördlichen Teil des Plangebiets ist eine ausschließliche Wohnnutzung vorgesehen. Diese Flächen sind am wenigsten von Immissionen betroffen und weisen aufgrund der Nähe zur „Bulau“ eine besondere Lagegunst auf. Hier sollen sowohl mehrgeschossige Wohngebäude als auch freistehende Einfamilienhäuser, Reihen-, Doppel- und Gartenhofhäuser entstehen.
- Prägende Grünstrukturen gliedern das Gebiet: Eine halbkreisförmig zugeschnittene Grünfläche im zentralen Bereich, wo sich bereits heute ein großer Freiraum befindet, soll über mehrere „Grüne Speichen“ mit einem „Grünen Bogen“ am Rande des Gebiets, der seinerseits den Übergang zur Bulau grünordnerisch definiert, verknüpft werden.

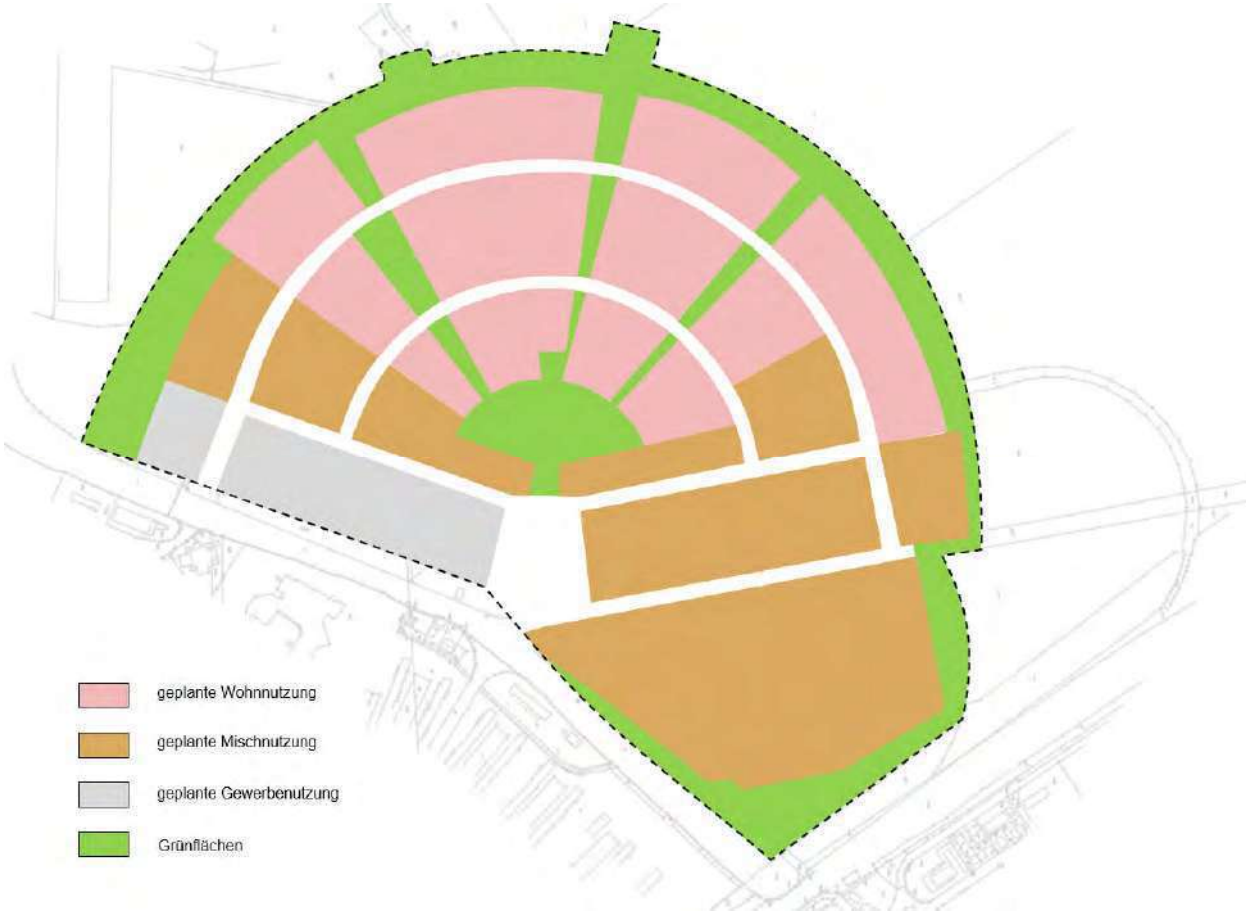


Abbildung 9: Pioneer-Kaserne Hanau – Nutzungsstruktur.
Quelle: AS+P Albert Speer + Partner, Frankfurt a.M., August 2018

Die grundsätzlichen planerischen Zielsetzungen sind Abbildung 10 zu entnehmen.

Der zentrale Bereich des Gebiets wird durch gemischte Nutzungen geprägt: Den Quartierseingang flankierend sowie die denkmalgeschützten Gebäude des Kasinos im Westen und die ehemalige Kirche verbindend ist ein „Urbanes Band“ vorgesehen. In diesem sind neben der Wohnnutzung ergänzende öffentlichkeitswirksame Nutzungen vorstellbar (Gastronomie, Einkaufsmöglichkeiten, Dienstleistungen, soziale Einrichtungen, etc.…). Auch stark frequentierte Wohnfolgeeinrichtungen wie Schule und Kita sind an diesem „Urbanen Band“ geplant.

Weitere Gebiete mit einer Nutzungsmischung liegen im Bereich Triangle Housing, wo jedoch entsprechend der historischen Nutzung der Schwerpunkt auf Wohnnutzung liegen soll. Hier ist insbesondere die nach Süden verlaufende Verbindung in Form eines Bandes von der ehemaligen Kirche zum Regionalbahnhof Wolfgang hervorzuheben. Entlang dieser Verbindung sind ebenfalls öffentlichkeitswirksame Nutzungen vorgesehen (Grünverbindung zwischen den „Brüdern“ mit altem Baumbestand und öffentlichkeitswirksamer Nutzung auf einem Platzbereich, ein Platz mit Gastronomie im zentralen Bereich des Triangle Housing sowie der südliche Quartierseingang und Übergang zum Regionalbahnhof und Stadtteil Wolfgang in Form eines Platzbereichs mit Mobilitätstation, Fahrradstellplätzen und ergänzender Nutzung).

Grundsätzliches Ziel ist es, im Bereich von Gebieten mit einer Nutzungsmischung eine höhere Dichte an Wohneinheiten durch Geschosswohnungsbauten zu verwirklichen. Es besteht die Möglichkeit, im Bebauungsplan in diesen Bereichen urbane Gebiete nach § 6a BauNVO festzusetzen. Gebäude mit kleineren Einheiten wie Einfamilienhäuser sind hier nicht vorgesehen.

Abbildung 10: Pioneer-Kaserne Hanau – Städtebauliche Zielsetzungen.
Quelle: AS+P Albert Speer + Partner, Frankfurt a.M., August 2018

Die Festsetzung Urbaner Gebiete im Bebauungsplan ist Ausdruck des planerischen Willens der Stadt Hanau, das Areal der ehemaligen Pioneerkaserne zu einem neuen, attraktiven und urbanen Wohnstandort im Stadtgebiet zu entwickeln. Dies impliziert, dass über die vorgesehene Wohnnutzung weitere ergänzende Nutzungen in dem Gebiet ermöglicht werden. Mit einer Nutzungsmischung soll gewährleistet werden, dass das Plangebiet keine „Schlafstadt“ wird, sondern sich zu einem lebendigen, urbanen Quartier mit kurzen Wegen zwischen Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit entwickeln kann. Daher wird nördlich anschließend an die geplanten gewerblichen Flächen im südwestlichen Plangebietsbereich sowie im gesamten südlichen Teilbereich (Triangle Housing) als weitere „robuste“ Nutzung ein urbanes Quartier vorgesehen, dass zwar wesentlich durch Wohnen, aber auch durch andere Nutzungsarten mitgeprägt werden soll, und in dem das Wohnen stärker als in anderen Baugebieten mit einer Pflicht zur Duldung von Störungen durch andere Nutzungsarten belastet ist. Es handelt sich bei der Festlegung der urbanen Nutzungsbereiche nicht um eine „willkürliche Abgrenzung“, sondern um eine konzeptionell begründbare Gebietsfestlegung. Im Bebauungsplan ist die festgesetzte Gebietskategorie „MU“ (Urbane Gebiete) das geeignete Mittel, die städtebauliche Konzeption planungsrechtlich umzusetzen.

Bei den Wohngebieten im Norden ist hingegen eine kleinteiligere Baustruktur vorgesehen, insbesondere in Form von Einfamilienhausgebieten. Ein wichtiger Baustein ist dabei die Ausrichtung der Gebäude und Baugrundstücke an dem fächerförmig geplanten Erschließungssystem. Diese Wohngebiete werden auch durch die Grün- und Freiraumstruktur geprägt bzw. in Teilbereiche gegliedert: Eine Grünfläche im zentralen Bereich wird über drei „Grünen Speichen“ mit einem „Grünen Bogen“ verbunden. Der „Grüne Bogen“ soll künftig als Fuge zur geschwungenen Waldkante wirken. Hier sollen nochmals Freiflächen für die Bewohner entstehen, gleichzeitig soll jedoch auch ein „Puffer“ zum FFH-Gebiet „Bulau“ geschaffen werden. Zur Bulau gibt es zum Schutz des FFH-Gebietes lediglich an zwei Stellen Anbindungen, die die bestehende Wegeführung aufnehmen: die Verlängerung der Planstraße A (alte Rodenbacher Chaussee) sowie die Verlängerung der westlichen „Grünen Speiche“, die ihrerseits eine Anbindung des Plangebiets an die Kinzigaue und an die Innenstadt (Fahrradverbindung) herstellt.

Als Wohnfolgeeinrichtungen bietet es sich an, die Schule und die Kindertagesstätte in konzentrierter Form an einem Standort unterzubringen, der sowohl fußläufig als auch mit dem Auto gut erreichbar ist. Der vorgesehene Standort nordöstlich von Triangle Housing ist hierfür prädestiniert: In diesem Teil des Plangebiets sind mehrgeschossige Gebäude geplant bzw. vorhanden. In fußläufiger Entfernung in einem Radius von ca. 400 m rund um den Standort sind gemäß städtebaulichem Strukturkonzept rund 1.000 Wohneinheiten geplant, dies entspricht einem Anteil von über 60 % der insgesamt vorgesehenen Wohneinheiten für das Plangebiet. Des Weiteren wird der durch das individuelle Bringen und Holen von Kindern („Elterntaxis“) sowie der durch die Andienung mittels eines Schulbusses erzeugte Verkehr „auf kurzen Wegen“ abgewickelt: Vom Quartierseingang ist der Schul- und Kita-Standort über die Planstraßen B und C schnell erreichbar und der überwiegende Teil des Plangebiets – nämlich der, der ausschließlich für eine ruhige Wohnnutzung vorgesehen ist – bleibt von diesen (zusätzlichen) Verkehren verschont.

Im Rahmen der Planungen war zwischenzeitlich auch ein Standort für eine Schule und eine Kita im westlichen Bereich (nordwestlich des ehemaligen Kasinogebäudes) angedacht. Allerdings wurde diese Variante angesichts der beabsichtigten baulichen Entwicklung in Bauabschnitten unter zeitlichen Aspekten als nachteilig erachtet. Denn es ist vorgesehen, das Gelände gestaffelt, beginnend im Südosten im Bereich Triangle Housing „über den Fächer“ hin bis in den südwestlichen Bereich, baulich zu entwickeln. Hintergrund hierfür ist mitunter die erforderliche, aber in zeitlicher Hinsicht noch nicht eindeutig abzuschätzende Sanierung der LCKW-Fahne bzw. die damit verbundene Freihaltung von Vorhalteflächen. Eine zeitnahe Realisierung von Schule und Kindertagesstätte im westlichen Bereiche ist demnach kaum möglich.

Der im Strukturkonzept und im Bebauungsplan verortete Standort für eine Schule bzw. Kindertagesstätte bietet sich aber auch im Hinblick auf die planerische Absicht an, einen Teil der für die Nutzungen benötigten Stellplätze in einem Parkhaus unterzubringen. Das im südöstlichen Bereich von Triangle Housing vorgesehene Parkhaus findet sich in kurzer räumlicher Distanz und ist gut erreichbar. Ferner bildet der Schul-/Kita-Standort im östlichen Plangebiet den östlichen Abschluss des „urbanen Bandes“; als öffentlichkeitswirksame Einrichtung trägt er zu der im südlichen Plangebiet vorgesehenen Nutzungsmischung und damit zu einem „urbanen Lebensgefühl“ bei.

Der nach den Planungsabsichten der Deutschen Bahn herzustellende und auch von der Stadt befürwortete mögliche Rad- und Fußgängertunnel zum Regionalbahnhof Wolfgang im Südosten dient nicht nur der schnellen Erreichbarkeit des Regionalbahnhofs, sondern auch als Verbindung des Plangebiets zum Stadtteil Wolfgang und so können die bestehenden Zäsuren (B 43a / Bahntrasse) zum benachbarten Stadtteil, der lediglich über die Brücke der Aschaffenburger Straße erreichbar ist, durch den neuen Rad- und Fußgängertunnel gemildert und eine Verbindung zwischen den „zerstückelten“ Stadtteilen geschaffen werden. Gleichzeitig können die in

Triangle Housing bzw. im Bereich des „Urbanen Bandes“ vorgesehenen urbanen und öffentlichkeitswirksamen Nutzungen einen attraktiven Anlaufpunkt für die Bewohner aus Wolfgang darstellen und zu einer weiteren Belebung des Plangebiets beitragen.

Im Südwesten von Triangle Housing befindet sich eine Unterführung zum Bereich Sportsfield Housing. Perspektivisch soll im Süden von Sportsfield Housing eine weitere, verbesserte ÖPNV-Anbindung an das Schienennetz entstehen (S-Bahn-Station), die durch die Unterführung fußläufige erreichbar ist. Die Unterführung und die Anbindung am Entrée verknüpfen die beiden früheren Kasernen-Bestandteile. Auch funktional soll eine Verbindung stattfinden: So können die künftig in den Gewerbebetrieben im Bereich Sportsfield Housing arbeitenden Menschen die Angebote in den urbanen Gebieten nutzen und ebenfalls zu einer weiteren Belebung beitragen.

Baustruktur

Das Strukturkonzept als Ergebnis der städtebaulichen Zielsetzung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 11: Pioneer-Kaserne Hanau - Strukturkonzept.
Quelle: AS+P Albert Speer + Partner, Frankfurt a.M., 27.08.2018

Am Quartierseingang wird die markante Flügelfigur der zehn „Brüder“ erhalten. Zentraler Mittelpunkt der Flügelfigur ist der Eingangsbereich, der aus einer gegenüber dem Bestand verkleiner-

ten, jedoch aufgrund der besonderen Charakteristik für das Gebiet erhalten bleibenden Grünfläche bzw. einem angrenzenden Platzbereich („Grünes Entrée“) besteht und entsprechend dem historischen Bild durch die Riegelbauten der „Brüder“ flankiert und nicht durch zusätzliche Neubauten überformt werden soll. In den flankierenden „Brüdern“ ist eine öffentlichkeitswirksame und den Bereich belebende Nutzung im sozialen, kulturellen oder gastronomischen Bereich denkbar.

Die westlichen „Brüder“, für die eine gewerbliche Nutzung in Form von Büro- und Dienstleistungsgewerbe vorgesehen ist, werden durch verbindende Zwischenbauten ergänzt. Dies ermöglicht abgeschirmte Bereiche im Innenhof sowie den Schutz von erhaltenswerten Bäumen. Da sich die An- und Zwischenbauten den „Brüdern“ städtebaulich unterordnen sollen, ist eine 2-geschossige Bauweise vorgesehen. Die gewerbliche Nutzung wird nach Westen fortgeführt (Neubau westlich der Planstraße D).

Die östlichen „Brüder“ werden punktuell durch 3-geschossige Stadtvillen nachverdichtet, was zu aufgelockerten Blockstrukturen führt. Diese stellen einen Teil des „Urbanen Bandes“ dar und so können insbesondere die Erdgeschosszonen der „Brüder“ und der Stadtvillen im nördlichen Bereich für Nahversorgungsmöglichkeiten, Dienstleistungseinrichtungen o. ä. genutzt werden, während die Obergeschosse als Wohnungen oder andere mit dem Wohnen vereinbare Nutzungen wie z. B. Arztpraxen entwickelt werden können. Die Innenhöfe sollen als private Freiräume dienen. In einem Bereich, in dem eine besonders erhaltenswerte Baumsubstanz besteht, ist keine Nachverdichtung geplant. Hier ist eine öffentliche Durchwegung von Nord nach Süd mit einem Platzbereich an der südlichen Grundstückskante im Übergang zum Bereich Triangle Housing vorgesehen, auf dem eine öffentlichkeitswirksame Einrichtung sowohl die Vorzüge des vorhandenen prägnanten Baumbestands nutzen als auch eine Verknüpfung zu den südlich angrenzenden Gebäuden schaffen soll.

Wohnfolgeeinrichtungen, nämlich eine Grundschule mit Turnhalle und eine Kindertagesstätte, sind im Osten am Ende der östlichen „Brüder“-Reihe vorgesehen. Die Bebauung orientiert sich in Richtung der „Brüder“, um im rückwärtigen Bereich in Richtung des FFH-Gebietes „Bulau“ einen größtmöglichen von Bebauung freigehaltenen „Puffer“ zu erhalten.

Nördlich der „Brüder“ schließt sich der Fächer an. Im Strukturkonzept wird die bestehende Fächerform in ihrer militärisch strengen Speichenform durch radial angeordnete Gebäude erhalten und durch öffentliche Grünflächen („Grüne Speichen“) gegliedert. Der „Fächer“ wird durch mehrere Ringstraßen erschlossen, die auf dem bestehenden Straßensystem verlaufen.

Mittelpunkt des Fächers ist die „Grüne Mitte“, ein Park in der Mitte des Quartiers im Bereich der bestehenden Grünfläche in der ehemaligen Kasernenanlage. Am Rand der „Grünen Mitte“ sind 3- und 4-geschossige Stadtvillen mit Blick auf den Park geplant.

Das „Urbane Band“ im südlichen Bereich des Fächers und den östlichen „Brüdern“ verbindet die denkmalgeschützten Gebäude des Kasinos und der ehemaligen Kirche. In diesem Band sind im Strukturkonzept 3-geschossige Zeilenbauten dargestellt, in denen die vielfältigen geplanten Nutzungen (Wohnnutzung in Form von Geschosswohnungsbau und ergänzende urbane bzw. öffentlichkeitswirksame Nutzungen (Gastronomie, Einkaufsmöglichkeiten, Dienstleistungen, …)) untergebracht werden können. Auch das Kasino im Westen und die ehemalige Kirche im Osten bieten vielfältige Nutzungsmöglichkeiten, die zu einer Belebung des neuen Stadtquartiers beitragen. Auf den Flächen südlich der ehemaligen Kirche sollen Möglichkeiten geschaffen werden für die Realisierung gemeinschaftlicher Wohnprojekte und/oder experimenteller Baukonzepte.

Nördlich des „Urbanen Bandes“ sind Wohngebäude in unterschiedlichen Formen geplant: Den Großteil der geplanten Gebäude bilden Einfamilienhäuser in Form von freistehenden Einfamilienhäusern, Doppelhäusern, Reihenhäusern und Gartenhofhäusern. Bei den Gartenhofhäusern

handelt es sich Wohngebäude, die im rückwärtigen Bereich einen geschützten Gartenhof aufweisen, der winkelförmig vom eigenen Gebäude bzw. von Wänden des Nachbargebäudes umschlossen wird. Diese eingeschossigen Gartenhofhäuser werden als besondere Wohnform jeweils östlich bzw. südlich der „Grünen Speichen“ angeordnet (Orientierung des Gartenhofs auf die Grünflächen).

Für einige Baufelder, in denen Doppel- und Reihenhäuser vorgesehen sind, wurden während der Bearbeitung des Strukturkonzepts bereits konkrete Planungen vorgenommen. Die Inhalte dieser Konzepte (Baustruktur, Erschließung und Nachweis von Stellplätzen) wurden in das Strukturkonzept übernommen.

Zu einem kleineren Anteil ist darüber hinaus Geschosswohnungsbau geplant: Im Anschluss an die Stadtvillen an der „Grünen Mitte“ befindet sich mit der Heizzentrale ein erhaltenswertes Bauwerk aus der historischen Kasernennutzung, das zu Wohnzwecken umgenutzt werden soll. Südlich an die Heizzentrale schließt sich im Strukturkonzept ein Platzbereich im Übergang zur „Grünen Mitte“ an. An den Endpunkten der „Grünen Speichen“ befinden sich außerdem kleinere bauliche „Bastionen“ in Form von 3-geschossigen Stadtvillen, die mit dem Blick auf die „Grünen Speichen“ und das FFH-Gebiet „Bulau“ über eine besondere Qualität verfügen.

Der Bereich der ehemaligen Triangle Housing wird größtenteils im Bestand erhalten und im Zuge einer Redimensionierung der heute deutlich zu großzügig gehaltenen Freiräume nachverdichtet. Ein Großteil der Gebäude wird von der LEG Hessen-Hanau mit dem Ziel kostengünstiger Eigentumswohnungen saniert.[5] Für die Nachverdichtung sind im nordwestlichen Baufeld ein 3-geschossiger Zeilenbau, in den übrigen Baufeldern 3-geschossige Stadtvillen geplant. Im zentralen Bereich der ehemaligen Housing-Area ist ein Platzbereich vorgesehen, der von öffentlichkeitswirksamen Nutzungen (bspw. Gastronomie) flankiert werden soll. Im Übergang zum „Grünen Bogen“ ist ein weiterer Platzbereich mit einer Mobilitätstation, Fahrradstellplätzen und einem Kiosk vorgesehen: Hier befindet sich der Übergang zu der geplanten Unterführung zum Regionalbahnhof Wolfgang.

Mit den vorgesehenen unterschiedlichen Bauformen ergibt sich eine Durchmischung an Wohnangeboten im neuen Quartier. Dies spricht verschiedene Zielgruppen an und ermöglicht so auch eine gesunde soziale Durchmischung.

Durch den Erhalt von Elementen und Objekten des bestehenden Kasernenareals („Brüder“, Kasino, ehemalige Kirche, ehemalige Heizzentrale, Pförtnerhäuschen) wird der Eindruck eines historisch gewachsenen Quartiers vermittelt. Dies unterscheidet das Gebiet von Neubaugebieten „auf der grünen Wiese“ und macht es für zukünftige Nutzer besonders attraktiv. Das Pförtnerhäuschen bleibt als Relikt der historischen Kasernennutzung innerhalb der äußeren Ringstraße erhalten, eine künftige neue Nutzung ist noch offen.

Ermittlung der Wohneinheiten und Einwohnerzahl

Aus dem Strukturkonzept wurde eine voraussichtliche Anzahl von ca. 1.600 Wohneinheiten ermittelt. Folgende Annahmen wurden dafür getroffen:

- Einfamilienhäuser (inkl. Doppel- und Reihenhäuser) wurden nach ihrer Anzahl im Strukturkonzept gezählt. Hier entstehen ca. 340 Wohneinheiten.
- Für die Geschosswohnungsbauten (Neubau) wurde angenommen, dass ca. 80 % der Bruttogeschossfläche der Nettogeschossfläche entsprechen. Weitere Annahme war 1 Wohneinheit je ca. 80 m² Nettogeschossfläche. Daraus ergeben sich knapp 800 Wohneinheiten.

[5] Vgl. Internetseite der Stadt Hanau, aufgerufen unter: http://www.hanau.de/lih/Konversion/flaechen/009499/index.html, Zugriff am 27.02.2018.

- Für die Geschosswohnungsbauten (Bestand „Brüder“) ergeben sich aus den bestehenden Grundrissen ca. 160 Wohneinheiten (mit einer Nettogeschossfläche von ca. 100 m² / Wohneinheit).
- Für die Geschosswohnungsbauten (Bestand Triangle Housing) ergeben sich aus den bestehenden Grundrissen ca. 300 Wohneinheiten (mit einer Nettogeschossfläche von ca. 114 m² / Wohneinheit).

Aus der Anzahl an Wohneinheiten wurde die voraussichtliche Anzahl an Einwohnern ermittelt. Seitens der Stadt wird erwartet, dass die Belegungsdichte höher als der statistische Durchschnittswert von 2,1 liegt. Dies begründet sich damit, dass ungefähr die Hälfte an Wohneinheiten im Einfamilienhaussegment und in großen Wohnungen über 100 m² Nettogeschossfläche in den „Brüdern“ und im Bereich Triangle Housing angeboten wird. Diese werden voraussichtlich viele Familien mit mehreren Personen pro Haushalt anziehen. Entsprechend wurde bei der Umrechnung in Einwohnerzahlen eine relativ hohe Annahme von 2,5 Personen pro Wohneinheit getroffen. Daraus ergibt sich eine Einwohnerzahl von ca. 4.000 Einwohnern.

Verkehr und Infrastruktur

Es ist vorgesehen, dass das Plangebiet von der Aschaffenburger Straße erschlossen wird. Hierzu ist mittel- bis langfristig eine Umgestaltung der Aschaffenburger Straße sowie die Ertüchtigung von zwei vorhandenen Knoten vorgesehen:

- Knotenpunkt Aschaffenburger Straße im Bereich des heutigen Haupteingangs (Knotenpunkt „Pioneer Mitte“),
- Knotenpunkt Aschaffenburger Straße/Brüningstraße (Knotenpunkt „Pioneer West“), über den eine zusätzliche Quartierszufahrt für die Gewerbenutzungen im westlichen Bereich der „Brüder“ geschaffen wird, um störende Verkehre im Bereich der „Grünen Mitte“ zu vermeiden.

Die gebietsinterne verkehrliche Erschließung orientiert sich am bestehenden System der Ringstraßen bzw. der vorhandenen Straßen im Triangle Housing.

Während im Bereich der Einfamilienhäuser oder der Stadtvillen am „Grünen Bogen“ grundsätzlich oberirdische Parkierungsangeboten für die Bewohner und Nutzer auf den Grundstücken geschaffen werden sollen, soll in Bereichen mit höherer Dichte (z. B. östliche „Brüder“, Stadtvillen an der „Grünen Mitte“) auch auf Tiefgaragen zurückgegriffen werden. Für die westlichen „Brüder“ und das Kasino ist ergänzend zu einigen wenigen Stellplätzen auf dem Grundstück zur Unterbringung der erforderlichen Stellplätze ein Parkhaus geplant. Damit können großzügige Freiflächen bzw. Innenhöfe erhalten bleiben. Auch im Bereich des Triangle Housing ist insbesondere für die Nachverdichtung eine Quartiersgarage geplant, während die Stellplätze für die Bewohner der sanierten Bestandsgebäude vor den Gebäuden untergebracht werden sollen. Einzelne Besucherparkplätze sollen im Straßenraum verteilt werden.

Für das Plangebiet wurde im Sinne der hohen Ansprüche an Klimaschutz und -anpassung ein Mobilitätskonzept erarbeitet. Die in diesem Konzept enthaltenen sog. Mobilitätsstationen mit Angeboten an Car- oder Bike-Sharing sind ebenfalls im Strukturkonzept verortet, u. a. an den geplanten Quartiersgaragen.

Weiterer Baustein zur Realisierung des Ziels von Klimaschutz und -anpassung ist die das Plangebiet mit Energie und Wärme versorgende Energiezentrale westlich des Triangle Housing. Das Plangebiet soll mit einer innovativen Energieversorgung ausgestattet werden und die Energiezentrale am Quartierseingang bereits als „Wegweiser“ verstanden und in ansprechender Architektur verwirklicht werden. Die zur Verteilung von Strom erforderlichen Transformatorenstationen sind ebenfalls im Strukturkonzept enthalten.

Beschluss des Strukturkonzeptes

Das städtebauliche Strukturkonzept wurde nach der Durchführung der Mehrfachbeauftragung Anfang April 2017 weiter konkretisiert, im Zuge der Erarbeitung des Bebauungsplanentwurfs laufend angepasst und insbesondere mit gewonnenen fachgutachterlichen Erkenntnissen abgeglichen. Während des seit mehreren Jahren andauernden Planungsprozesses bestand mehrfach die Gelegenheit, sich über den Planungsfortschritt und über die während dieses Prozesses sich ergebenden Änderungen und Anpassungen zu informieren, unter anderem innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungsverfahrens für die Öffentlichkeit im Rahmen des Bebauungsplanaufstellungsverfahrens, in öffentlichen Sitzungen der Stadt Hanau oder über allgemein zugängliche Informationen im Internet. Es wurde am 29.10.2018 von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB beschlossen. Damit erhält das Strukturkonzept ein besonderes Gewicht in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange nach § 1 Abs. 7 BauGB.

4.2 Planungsalternativen

4.2.1 Makrostandort

Das Ziel der Planung ist die Wiedernutzbarmachung der Kasernenfläche zu Wohnzwecken: Bei der Fläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans handelt es sich um eine seit zehn Jahren nicht genutzte, brachliegende und mit Altlasten belastete ehemalige Kasernenfläche in der Nähe der Innenstadt von Hanau. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wird die Fläche einer neuen Nutzung zugeführt. Damit wird bereits versiegelte Fläche neu aufbereitet und in einem bestehenden städtebaulichen Gefüge neu bebaut. Dabei ergeben sich bspw. durch die Sanierung positive Effekte auf die Umwelt – anders als bei einem Neubau auf unberührter und unversiegelter Fläche „auf der Grünen Wiese“, der eine Beeinträchtigung der Umwelt darstellen würde. Indem eine belastete Fläche durch Sanierung und Aufwertung neu genutzt wird, kann darüber hinaus auch die Inanspruchnahme neuer Siedlungsflächen in Hanau reduziert werden. Eine Planung an anderer Stelle im Stadtgebiet würde dem Ziel der Planung nicht entsprechen und stellt daher keine Alternative dar.

4.2.2 Mikrostandort

Im Rahmen des Planungsprozesses wurden in mehreren Stufen Entwicklungsmöglichkeiten geprüft (vgl. auch Kapitel 1):

- Entwicklungsvarianten im Rahmen des Masterplans 2010 mit der Prüfung von Wohn-, Misch-, und Gewerbenutzungen, eines Gewerbeparks oder eines Industrie- und Logistikparks mit dem Ergebnis, am Standort Wohn-, Misch- und Gewerbenutzungen zu entwickeln
- Konzeptstudie durch das Büro Klaus Heim Architektur + Stadtplanung (2014/2016)
- Mehrfachbeauftragung 2017 von drei Stadtplanungsbüros
- Weiterentwicklung des Siegerentwurfs aus der Mehrfachbeauftragung parallel zur Erstellung des Bebauungsplans.

Im Ergebnis der Betrachtung bleibt festzuhalten, dass es keine anderweitige Planungsmöglichkeit gibt, mit welcher der von der Aufstellung des Bebauungsplans verfolgte Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Auswirkungen auf die Umwelt oder andere Belange erreicht werden kann. Die Stadt Hanau hat sich nach einem mehrjährigen Prozess mit Prüfung verschiedener städtebaulicher Varianten zur Aufstellung eines Bebauungsplans mit dem städtebaulichen Ziel der Schaffung eines neuen Wohngebietes unter Respektierung der denkmalgeschützten

vorhandenen historischen Bausubstanz entschieden. Ergänzend wird auf Kap. 16 des Umweltberichts („Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen))“ verwiesen.

5 Geltungsbereich

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat am 21.09.2015 den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 1106 gefasst. Der Umgriff des Geltungsbereichs zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses und der frühzeitigen Beteiligung umfasste das Kasernen-Areal mit einer Fläche von rund 51 ha mit der als Gesamtanlage denkmalgeschützten Pioneer-Kaserne und dem Triangle Housing nördlich der Aschaffenburger Straße sowie den Anschluss der Kaserne an die Aschaffenburger Straße (vgl. nachfolgende Abbildung).

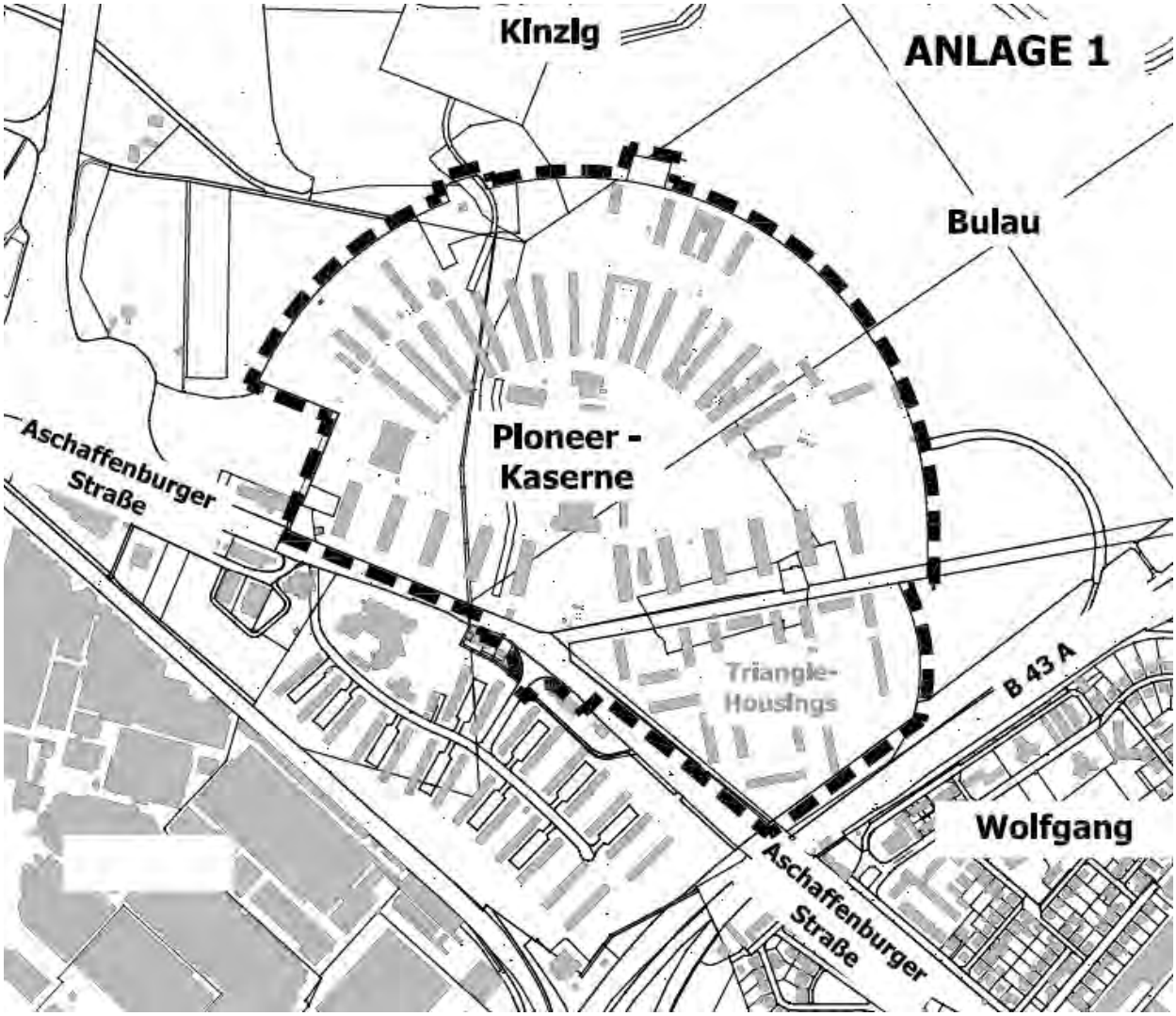


Abbildung 12: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“, Umgrenzung des Geltungsbereichs zum Aufstellungsbeschluss / frühzeitige Beteiligung.
Quelle: Stadt Hanau, 2015.

Nach der frühzeitigen Beteiligung hat sich herausgestellt, dass eine Erweiterung des Geltungsbereichs erforderlich ist: So wurden auch die für die verkehrliche Erschließung notwendigen Flächen der Aschaffenburger Straße sowie die Fläche einiger Kleingärten westlich des Kasernenareals in den Geltungsbereich einbezogen.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat entsprechend am 29.10.2018 beschlossen, dass der dem Beschluss der Stadtverordnetenversammlung zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" vom 21.09.2015 zugrundeliegende Geltungsbereich geändert wird. Der Geltungsbereich (vgl. auch nachfolgende Abbildung) wird nun im Wesentlichen folgendermaßen begrenzt:

- im Süden bzw. Südwesten durch das Areal der Sportsfield Housing,
- im Westen durch eine Kleingartenanlage (Gelände Kleingärtnerverein KGV-Bulau e. V.) (Hinweis: Teilflächen der Kleingartenanlage liegen innerhalb des Geltungsbereichs)
- im Norden und im Osten durch das Naherholungsgebiet „Bulau“ und
- im Südosten durch die Bundesstraße B 43a

Als Besonderheit ist eine Lücke im Geltungsbereich zu nennen. Ein Teil des Flurstücks Nr. 901 steht durch eine völkerrechtliche Vereinbarung auch zukünftig den US-Streitkräften zur ausschließlichen Nutzung zur Verfügung.

Abbildung 13: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“, Umgrenzung des Geltungsbereichs zur öffentlichen Auslegung.
Quelle: Stadt Hanau / AS+P, Mai 2018.

Als Kartengrundlage für die Planzeichnung (und die obenstehende Abbildung) wurde das amtliche Liegenschaftskataster der Stadt Hanau im Stand von April 2019 verwendet.

Die folgenden Flurstücke der Gemarkung Hanau, Flur 1 liegen vollständig oder teilweise (gekennzeichnet mit „tw.“) im Geltungsbereich des Bebauungsplans:

- Flurstücke 7/43, 7/69, 7/71 tw., 7/107 tw., 7/108, 7/109, 11/9, 11/11, 904, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029/1, 1029/2, 1029/3, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122/1, 1122/2, 1122/3, 1122/4, 1122/5, 1122/6, 1122/7, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174/1, 1174/2, 1175, 1176, 1177, 1178/1, 1178/2, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200

Die folgenden Flurstücke der Gemarkung Hanau, Flur 45 liegen teilweise (gekennzeichnet mit „tw.“) im Geltungsbereich des Bebauungsplans:

- Flurstücke 5/6 tw., 5/8 tw.

Die folgenden Flurstücke der Gemarkung Hanau, Flur 44 liegen teilweise (gekennzeichnet mit „tw.“) im Geltungsbereich des Bebauungsplans:

- Flurstücke 36/25 tw., 36/38 tw., 36/39 tw., 36/71 tw., 36/88 tw., 55 tw, 58 tw., 62 tw., 65 tw.

Die Umgrenzung des Geltungsbereichs entspricht nicht genau der Abgrenzung des Strukturkonzeptes. Im Strukturkonzept sind im Westen weitere gewerbliche Flächen und Kleingartenparzellen dargestellt. Diese werden jedoch aufgrund mangelnder Grundstücksverfügbarkeiten bzw. nicht erforderlicher Neuordnung nicht in den Geltungsbereich des Bebauungsplans aufgenommen.

6 Verfahren

Der Bebauungsplan wird im Regelverfahren gemäß den Vorschriften des BauGB aufgestellt. Da die Beteiligung der Behörden nach § 4 Abs. 1 BauGB vor dem 13.05.2017 eingeleitet wurde (s. Kap. 6.2 und 6.3), findet auf das Verfahren das BauGB in der Fassung vor der Änderung durch das Gesetz zur Umsetzung der Rl. 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt Anwendung, § 245c BauGB. Dieses Verfahren enthält eine zweifache Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange. Nach dem Satzungsbeschluss durch die Stadtverordnetenversammlung kann der Bebauungsplan mit der Ausfertigung und Bekanntmachung in Kraft treten. Im Folgenden werden die bisher stattgefundenen Verfahrensschritte dargestellt.

6.1 Aufstellungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat am 21.09.2015 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ beschlossen.

Vorrangiges Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines Wohngebietes in naturnaher Umgebung mit einem hohen Anteil an Grünflächen. Hierbei wird besonderer Wert auf ein breitgefächertes Wohnangebot gelegt. Des Weiteren werden Flächen für nicht störende gewerbliche und gemischte (urbane) Nutzungen bzw. Wohnfolgeeinrichtungen geschaffen.

6.2 Scoping-Termin

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt sein könnte, wurden gem. § 4 Abs. 1 BauGB unterrichtet und zu einer Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert. Zu diesem Zweck wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zu einem Scoping-Termin nach Hanau eingeladen, der am 04.07.2016 stattgefunden hat.

Hierbei wurden insbesondere folgende Punkte durch die teilnehmenden Fachstellen und Behörden thematisiert: Grundwassernutzungsverbot, Hochwasserrisiko, Überschwemmungsgebiete, Wallschüttungen für Lärmschutzanlagen, Geruchsimmissionen, Schallimmissionen, Bodenverunreinigungen, Natur- und Artenschutz, FFH-Gebiet, Erschließung, ÖPNV, Soziale Infrastruktur, Grünflächen/Spielplätze, Kreislaufwirtschaft durch Recyceln des Bodenaushubs, Löschwasserbedarf, Leitungsbestand, Denkmalschutz.

Die Ergebnisse des Scoping-Termins bilden die Grundlage für den Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB.

6.3 Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (gem. §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB)

Die Planungsunterlagen wurden zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB vom 04.07.2016 bis 15.07.2016 öffentlich zugänglich gemacht. Die Ankündigung erfolgte am 30.06.2016 im Hanauer Anzeiger. Gleichzeitig wurde der Aufstellungsbeschluss bekanntgemacht.

Mit Schreiben vom 02.06.2016 wurden die Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange um Stellungnahme bis zum 15.07.2016 im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB gebeten. Es wurden 61 (externe) Stellen, Institutionen und Behörden angeschrieben.

Parallel zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange fand eine verwaltungsinterne Abstimmung mit den städtischen Dienststellen und Eigenbetrieben sowie den unteren Verwaltungsbehörden statt.

Den Beteiligten wurden vorhandene Planungsunterlagen und Informationen zum aktuellen Arbeitsstand vorgelegt. Neben Unterlagen, Plandarstellungen und Erläuterungen zum damaligen städtebaulichen Konzept vom Büro Klaus Heim, Mai 2016 wurden auch die vorhandenen fachspezifischen Unterlagen, u. a. zu Themen Schall, Geruch, Boden/Altlasten, Artenschutz, versandt.

Insgesamt gingen 47 Rückmeldungen von Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ein, von denen 21 Anregungen enthielten. Seitens der Dienststellen und Eigenbetriebe wurden 16 Stellungnahmen verfasst; in sieben Schreiben wurden Anregungen gegeben.

Folgende Punkte wurden dabei insbesondere thematisiert: bereits erfolgte Abstimmung der Planung mit den Zielen der Raumordnung, Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz/Überschwemmungsgebiete, Bodenschutz/ Bodenverunreinigungen, Immissionsschutz (Lärm, Geruch, Erschütterungen, Elektromagnetismus), Lärmschutzanlage, Brandschutz/Löschwasserbedarf, Natur-/Arten- und Klimaschutz, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Denkmalschutz, Technische Erschließung, Verkehrserschließung, Soziale Infrastruktur, ÖPNV/Mobilitätsmanagement und die Parzelle Nr. 901, Gemarkung Wolfgang.

Der Umgang mit den vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Informationen ist ausführlich in einem Abwägungsdokument dargelegt. Die Ergebnisse der Abwägung werden im Bebauungsplan berücksichtigt.

6.4 Öffentliche Auslegung sowie Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Durch die Konkretisierung im Planungsprozess (Mehrfachbeauftragung im Frühjahr 2017, anschließende Konkretisierung in einem städtebaulichen Strukturkonzept als Grundlage für den Bebauungsplan) und infolge der Berücksichtigung der vorgetragenen Anregungen hat die städtebauliche Konzeption einige wesentliche Änderungen bzw. Ergänzungen erfahren, unter anderem eine Erweiterung der bebaubaren Fläche bzw. Verkleinerung der äußeren Grünzone, die Neukonzeption des zentralen Bereichs nördlich der „Brüder“ und der weitgehende Erhalt der Bebauung Triangle Housing bei gleichzeitiger Nachverdichtung in diesem Bereich. Der Entwurf des Bebauungsplans transferiert die städtebauliche Konzeption aus dem zwischen August 2017 und August 2018 erarbeiteten Strukturkonzept in planungsrechtliche Festsetzungen.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat in ihrer Sitzung am 29.10.2018 die öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans „Pioneer-Kaserne“ einschließlich der dazugehörigen Unterlagen (Begründung, Umweltbericht, bauordnungsrechtliche Festsetzungen/örtlichen Bauvorschriften nach § 91 HBO, Fachgutachten, umweltbezogene Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung sowie verwendete DIN-Normen) beschlossen. Die amtliche Bekanntmachung erfolgte im Hanauer Anzeiger vom 31.10.2018.

6.4.1 Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

Die Planungsunterlagen wurden zur Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB von 08.11.2018 bis 10.12.2018 zu jedermanns Einsicht öffentlich ausgelegt.

Es gingen zwei Stellungnahmen von Bürgern ein. Folgende Punkte wurden dabei insbesondere thematisiert: Geruchsimmissionen, Schallemissionen bzw. -immissionen aus Verkehr und Gewerbe sowie öffentliche Parkplätze und Gastronomie im Bereich Triangle Housing.

Der Umgang mit den vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Informationen ist ausführlich in einem Abwägungsdokument (Prüfungsergebnis) dargelegt. Die Ergebnisse der Abwägung werden im Bebauungsplan berücksichtigt. Aus der Abwägung der Stellungnahmen der Öffentlichkeit hat sich kein Änderungsbedarf für die Inhalte des Bebauungsplans ergeben.

6.4.2 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB)

Mit Schreiben vom 06.11.2018 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange um Stellungnahme bis zum 10.12.2018 gebeten. Es wurden 52 (externe) Stellen, Institutionen und Behörden angeschrieben.

Parallel zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange fand eine verwaltungsinterne Abstimmung mit den städtischen Dienststellen und Eigenbetrieben sowie den unteren Verwaltungsbehörden statt.

Insgesamt gingen 26 Rückmeldungen von Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ein, von denen 16 Antworten mit Informationen und Abwägungsrelevanz enthielten. Seitens der städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe wurden neun Stellungnahmen verfasst, alle Schreiben mit Informationen und Abwägungsrelevanz.

Folgende Punkte wurden dabei insbesondere thematisiert:

- umfangreiche Ausführungen zur Schadstoffbelastung des Bodens und des Grundwassers (LCKW-Schaden und -Fahne), Sanierungspläne, -verfahren und –bescheide, Grundwassermessstellen, Altflächen im Bereich der externen Ausgleichsflächen, Anpassung der Kennzeichnung im Bebauungsplan und Hinweise zur Entsorgung von Bauabfällen sowie Vorgaben zur Qualität von Verfüllmaterial, potentielle Bodenluftbelastung, Gebäudeschadstoffe,
- FFH-Verträglichkeit und Schutz des benachbarten FFH-Gebietes einschl. Breite des Pufferstreifens und für den Schutz erforderliche Maßnahmen, Schutzwald, Waldabstand, Baumschutz und Erhalt des Baumbestands, Biotope, Artenschutz (inkl. CEF-Maßnahmen und -Flächen), Dachbegrünung, Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, Ausschluss von Steingärten, Insekten schonende und energieeffiziente (Straßen-)Beleuchtung, Ökologische Baubegleitung,
- Geruchsimmissionen, Schallemissionen bzw. -immissionen aus Verkehr und Gewerbe und Schallschutzkonzept, Lärmschutzwand, NOx-Immissionen,
- Hochwasserschutz, Hochwasserschutzanlagen und hochwasserangepasste Bauweise,
- Niederschlagswasserbewirtschaftung, Niederschlagswasser-Nutzung und Versickerung bzw. versickerungsfähige Bereiche,
- Energiekonzept und -versorgung, Einsatz und Ausgestaltung von Sonnenkollektoren und Photovoltaik-Anlagen, verpflichtender Passivhaus-Standard, Satzung zum Anschluss- und Benutzungszwang, Lage von Lichtwellenleiter-Kabeln in einer Maßnahmenfläche, Freileitungen im Bereich der externen Ausgleichsflächen, Gashochdruckleitung im Plangebiet, (Trink- und Lösch-)Wasserversorgung, Schmutzwasserentwässerung,
- Untersuchung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit eines weiteren Knotenpunkts, Verwaltungsvereinbarung zum Umbau eines Knotenpunktes, Bauverbotszone entlang der Bundesstraße B 43A, Zufahrtsverbot von der Bundesstraße B 43A, ÖPNV-Anbindung des Plangebiets, Vorhandensein von Bahngleisen (Fachplanungsvorbehalt und Freistellungsverfahren von Eisenbahnbetriebszwecken), Fußwegeanbindung zum Bahnhof Wolfgang und zum Sportsfield Housing,

- Einzelthemen wie Ausschluss von Nebenanlagen und Einrichtungen zur Haltung bzw. Zucht von Tieren, Denkmalschutz (Baudenkmäler), kriminalpräventive Aspekte in der Stadtplanung, Bestätigung der Entwicklung der Planung aus dem Regionalplan Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplan 2010, Hinweis zu Datengrundlagen, zu kurze Frist der öffentlichen Auslegung, SEVESO III-Verträglichkeit der Planung.

Der Umgang mit den vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Informationen ist ausführlich in einem Abwägungsdokument (Prüfungsergebnis) dargelegt. Die Ergebnisse der Abwägung werden im Bebauungsplan berücksichtigt. Aus der Abwägung der Stellungnahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange hat sich kein Änderungserfordernis für die Bebauungsplaninhalte ergeben.

6.5 Erneute (2.) öffentliche Auslegung sowie Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Nach der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange hat sich im Zuge der Planungskonkretisierung bei den Vorgaben zum Hochwasserschutz und den Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen im Bereich der „Brüder“-Gebäude einschließlich einer daraus resultierenden erneuten schalltechnischen Betrachtung ein Anpassungsbedarf für den Bebauungsplanentwurf ergeben.

Entsprechend wurde der Entwurf geändert und eine erneute (2.) öffentliche Auslegung sowie Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4a Abs. 3 BauGB durchgeführt. Die erneute Auslegung wurde nach § 4a Abs. 3 S. 2 BauGB auf die geänderten Teile Hochwasserschutz, Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen im Bereich der erhalten bleibenden Kasernengebäude und schalltechnische Betrachtung / Festsetzungen beschränkt, so dass Stellungnahmen nur zu den geänderten Teilen abgegeben werden konnten. Die Änderungen waren in den Unterlagen kenntlich gemacht.

Die amtliche Bekanntmachung zur erneuten Beteiligung erfolgte im Hanauer Anzeiger vom 26.06.2019.

6.5.1 Erneute Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 4a Abs. 3 BauGB

Die Planungsunterlagen wurden zur erneuten Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 4a Abs. 3 BauGB in der Zeit vom 04.07.2019 bis einschließlich 05.08.2019 zu jedermanns Einsicht öffentlich ausgelegt.

Es gingen zwei Stellungnahmen von Bürgern ein. Dabei wurden insbesondere Anregungen und Bedenken bezüglich des Umgangs mit der Schallschutzthematik bei der Planung vorgetragen. Darüber hinaus wurden Themen und Aspekte angesprochen, die jedoch nicht Gegenstand der erneuten Auslegung waren.

Der Umgang mit den vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Informationen ist ausführlich in einem Abwägungsdokument (Prüfungsergebnis) dargelegt. Aus der Abwägung der Stellungnahmen der Öffentlichkeit hat sich kein Änderungsbedarf für die Inhalte des Bebauungsplans ergeben. Eine weitere erneute Offenlage war somit nicht erforderlich.

6.5.2 Erneute Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4a Abs. 3 BauGB)

Mit Schreiben vom 01.07.2019 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange um Stellungnahme bis zum 05.08.2019 gebeten. Es wurden 52 (externe) Stellen, Institutionen und Behörden angeschrieben.

Parallel zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange fand eine verwaltungsinterne Abstimmung mit den städtischen Dienststellen und Eigenbetrieben sowie den unteren Verwaltungsbehörden statt.

Insgesamt gingen 21 Rückmeldungen von Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ein, von denen 16 Antworten mit Informationen und Abwägungsrelevanz enthielten. Seitens der städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe wurden drei Stellungnahmen verfasst, von denen eine Stellungnahme abwägungsrelevante Informationen enthielt.

Es wurden insbesondere die Themen Schallschutz und Hochwasserschutz thematisiert. Darüber hinaus wurden Themen und Aspekte angesprochen, die jedoch nicht Gegenstand der erneuten Auslegung waren.

Der Umgang mit den vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Informationen ist ausführlich in einem Abwägungsdokument (Prüfungsergebnis) dargelegt. Aus der Abwägung der Stellungnahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange hat sich kein Änderungsbedarf für die Inhalte des Bebauungsplans ergeben. Eine weitere erneute Offenlage war somit nicht erforderlich.

6.6 Satzungsbeschluss

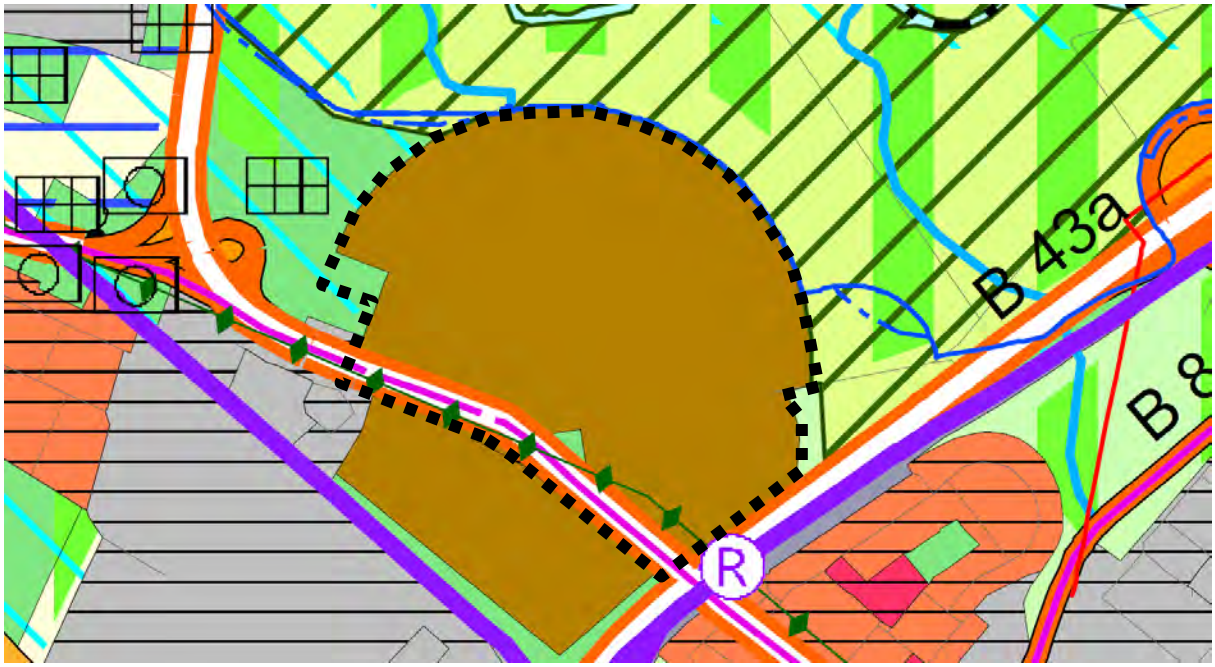
Nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen aus der erneuten Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wird der Bebauungsplan gemäß den gesetzlichen Vorgaben des Baugesetzbuchs im nächsten Verfahrensschritt zur Satzung geführt.

7 Planungsrechtliche Vorgaben

7.1 Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan

Bei der Bebauungsplanung sind gemäß § 4 Abs. 1 ROG die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie die Grundätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Dies impliziert eine fachliche und planungsrechtlich vertiefte Auseinandersetzung mit den für das Plangebiet geltenden Vorgaben des Regionalplans Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplans 2010 (RPS / RegFNP 2010). Der RPS / RegFNP 2010, im Staatsanzeiger Nr. 42/2011 vom 17.10.2011 bekannt gemacht, enthält in einem zusammengefassten Planwerk sowohl die regionalplanerischen Festlegungen nach § 9 Abs. 4 HPLG als auch die flächennutzungsplanbezogenen Darstellungen nach § 5 BauGB.

7.1.1 Plangraphische Ziele und Grundsätze



Auszug Legende:

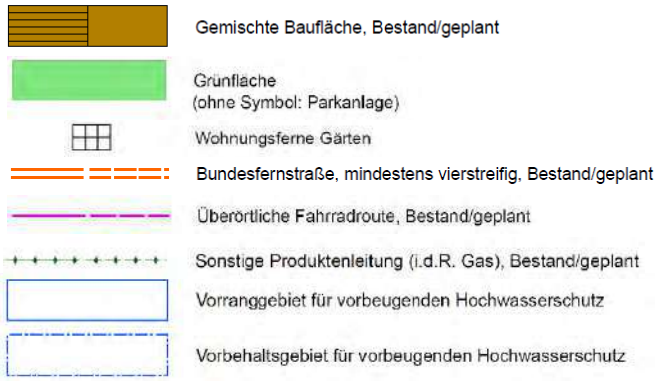


Abbildung 14: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“ in der Hauptkarte des RPS / RegFNP 2010.
Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg.): Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010, Hauptkarte, Planstand 31.12.2016, Blatt 4, mit Abgrenzung des Geltungsbereichs.

Der RPS / RegFNP 2010 stellt das Plangebiet als „Vorranggebiet Siedlung“ mit der Differenzierung „Gemischte Baufläche, Planung“ dar. Die vorgesehene Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes, eines urbanen Gebietes und eines Gewerbegebiets kann innerhalb der „Gemischten Baufläche, Planung“ erfolgen. Die Stellungnahme des Regionalverbands im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung (11. Juli 2016) bestätigte, dass die „… geplante Nutzung […] als aus dem RPS / RegFNP 2010 abgeleitet betrachtet“ wird. Überörtliche Vorgaben der Regional- und Flächennutzungsplanung stehen somit der kommunalen Bebauungsplanung nicht entgegen.

Im Süden der „Gemischten Baufläche, Planung“ der Pioneer-Kaserne ist eine „Grünfläche, Parkanlage“ dargestellt. Diese wird im Bebauungsplan durch die festgesetzten öffentlichen Grünflächen im Kern der Pioneer-Kaserne berücksichtigt.

Im Westen ist eine „Grünfläche, wohnungsferne Gärten“ dargestellt. Diese wird durch die Festsetzung eines Sondergebiets „Parken“ und einer Verkehrsfläche zur Erschließung des Parkhauses überplant. Diese Flächen umfassen rund 4.600 m²; der vom RP bzw. RV FRM definierte maßgebliche Schwellenwert von 5.000 m², nach der eine Änderung des RegFNP erforderlich wäre, wird damit nicht erreicht. Es wurde seitens des RP Darmstadt bestätigt, dass der „Regionalverband aufgrund dieser Darstellungsuntergrenze keine Bedenken“ zur Inanspruchnahme der Grünfläche für das Sondergebiet hat.[6]

Südlich der „Gemischten Baufläche, Planung“ verlaufen eine „Bundesfernstraße, Bestand“ (die Aschaffenburger Straße), eine „Überörtliche Fahrradroute, Bestand“ sowie eine „Sonstige Produktenleitung (i. d. R. Gas), Bestand“. Die Verkehrstrassen werden als Straßenverkehrsflächen im Bebauungsplan festgesetzt bzw. die Versorgungsleitung berücksichtigt und als Hinweise in den Bebauungsplan übernommen.

Angrenzend an den Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen ein „Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ sowie ein „Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“. Diese werden im Bebauungsplan berücksichtigt.

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Die geplanten Festsetzungen entsprechen den zeichnerischen Darstellungen des RegFNP. Eine RegFNP-Änderung gem. § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB ist nicht erforderlich; die Festsetzungen des Bebauungsplans sind aus den zeichnerischen Darstellungen des RegFNP entwickelt.

7.1.2 Textliche Vorgaben

Die Stadt Hanau soll als Oberzentrum die Funktion eines Wohnsiedlungs- und Dienstleistungsschwerpunktes erfüllen, wobei der Wohnungsbau vorrangig gefördert werden soll. Erwähnt wird die Pioneer-Kaserne und die Pioneer Housing Area als größte zusammenhängende Reservefläche für gemischte Bauflächen.[7] Mit der Festsetzung von großen Flächen als Wohngebiete auf dem Gelände der Pioneer-Kaserne wird der Wohnungsbau in besonderem Maße gefördert. So sollen nach der Planung ca. 1.600 Wohneinheiten für 4.000 Personen entstehen (vgl. Kapitel 4.1).

Regionalplanerische Ziele

Nach Ziel Z. 3.4.1-3 sind Obergrenzen für Flächen für Wohnsiedlungszwecke einzuhalten. Der maximale Bedarf an Wohnsiedlungsfläche für den Zeitraum 2006 - 2020 in Hanau beträgt 88 ha (gemäß Tabelle 1, RPS / RegFNP 2010). Die Fläche des Geltungsbereichs des Bebauungsplans der Pioneer-Kaserne ist hierin anteilig enthalten. Die Planung widerspricht somit nicht den Zielen der Raumordnung.

[6] Vgl. Email des Regionalverbands vom 20.03.2018
[7] Vgl. Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg.): Regionaler Flächennutzungsplan 2010 – Gemeindeteil, S. 108

Nach Ziel Z.3.4.1-9 sind im Rahmen der Bauleitplanung Dichtevorgaben, bezogen auf Bruttowohnbauland, einzuhalten. Das Plangebiet Pioneer-Kaserne ist – da Hanau aufgrund der aktuellen Einwohnerzahlen noch keine Großstadt ist – als „verstädterte Besiedlung im Verdichtungsraum“ anzusehen. Die Dichtevorgaben in verstädterter Besiedlung betragen 35 bis 50 Wohneinheiten je ha Bruttowohnbauland. Das Bruttowohnbauland umfasst dabei die innerhalb des Baugebiets liegenden Wohnbau- sowie die dazugehörigen Verkehrs-, Erschließungs- und Grünflächen.

Grundsätzlich ist zu prüfen, ob nach Größe und Lage des überplanten Bereichs die Umgebung des Bebauungsplans in der Ermittlung des maßgeblichen Siedlungstyps zu berücksichtigen ist. Die Pioneer-Kaserne weist durch ihre Lage im Stadtgebiet (umgeben von Kleingärten und Grünflächen im Norden, Osten und Westen sowie durch Verkehrstrassen von anderen Stadtteilen im Süden abgegrenzt) sowie ihre Größe von ca. 50 ha einen eigenständigen Charakter auf und kann somit auch eigenständig bewertet werden.

Die Abgrenzung des Bruttowohnbaulands ist Abbildung 15 zu entnehmen.

Im Bruttowohnbauland berücksichtigt sind neben den allgemeinen Wohngebieten und den urbanen Gebieten (mit dem Schwerpunkt auf Wohnnutzung) auch die Sondergebiete für die den Baugebieten dienenden Parkhäuser sowie die Gemeinbedarfsfläche für die geplante Schule und Kindertagesstätte.

Des Weiteren sind die innerhalb der Baugebiete liegenden Grünflächen „Grüne Mitte“ und die radial nach außen verlaufenden „Grünen Speichen“ berücksichtigt. Nicht dem Bruttowohnbauland hinzugezählt wurde der „Grüne Bogen“, der zwar auch Aufenthaltsfunktionen für die künftigen Bewohner des Gebietes beinhaltet, jedoch in seiner Randlage insbesondere als „Abstandspuffer“ dem Schutz des angrenzenden FFH-Gebietes, der Bulau, dient.

Die Straßenverkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung innerhalb der allgemeinen Wohngebiete und urbanen Gebiete wurden vollständig dem Bruttowohnbauland zugerechnet. Die Straßenverkehrsfläche am Quartierseingang sowie die Planstraße zwischen den eingeschränkten Gewerbegebieten und den urbanen Gebieten wurden zur Hälfte eingerechnet, da die Flächen auch der Erschließung der eingeschränkten Gewerbegebiete dienen und daher entsprechend die andere Hälfte der Flächen den eingeschränkten Gewerbegebieten zugeschlagen wird.

Die Größe des so ermittelten Bruttowohnbaulandes beträgt ca. 37,5 ha.

Aus dem Strukturkonzept wurde eine Anzahl von 1.600 Wohneinheiten ermittelt (vgl. Kapitel 4.1). Die Struktur und damit die Anzahl an Wohneinheiten wurde mit folgenden Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen:

- In den Bereichen der Einfamilienhäuser wird über die Bauweise der zu errichtende Bautyp festgesetzt: Einzelhäuser, Doppelhäuser und Reihenhäuser in den jeweiligen Baufeldern im Strukturkonzept. Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung entsprechen ebenfalls dem Planbild. Hier ist folglich mit einer maximal geringen Abweichung vom Strukturkonzept zu rechnen.
- Für die Bereiche der neu geplanten Geschosswohnungsbauten in Form von Stadtvillen werden kleine Baufenster mit eng auf das Strukturkonzept bezogenen Obergrenzen zum Maß der baulichen Nutzung (insbesondere Geschossflächenzahl) festgesetzt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ist hier mit einer Ausschöpfung des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung und damit dem Erreichen der angenommenen Anzahl an Wohneinheiten zu rechnen.

- In den Bestandsgebäuden wird die Anzahl an Wohneinheiten durch die vorgefundenen Grundrisse bestimmt. Hier werden Festsetzungen getroffen, die den Bestand festschreiben und lediglich kleinere Umbauten ermöglich.

Abbildung 15: Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ (Stand: Juli 2018) mit Abgrenzung des Bruttowohnbaulands.
Quelle: AS + P Albert Speer + Partner GmbH, Stadt Hanau, Juli 2018

Bei Berücksichtigung der gemäß Strukturkonzept ermittelten 1.600 Wohneinheiten ergibt sich für den Geltungsbereich des Bebauungsplans eine Dichte von ca. 43 Wohneinheiten/ha. Damit entspricht die Planung den Zielen der Raumordnung.

Dem kann nicht entgegengehalten werden, dass in den im Bebauungsplan vorgesehenen urbanen Gebieten neben der Wohnnutzung auch eine gewerbliche Nutzung möglich ist:

Es kann – unter Berücksichtigung der in den urbanen Gebieten vorgesehen und zulässigen Gebäudestrukturen – von einem Anteil von bis zu 25 % gewerblich geprägter Nutzungen ausgegangen werden. Dieser Anteil lässt sich durch die Prädestinierung einzelner Gebäude für Mischnutzug aufgrund unterschiedlicher Gebäudetypologie und Lage begründen – nicht an jeder Stelle

und in jedem Gebäude in den urbanen Gebieten wird eine Nutzungsmischung entstehen –, wobei er im Hinblick auf die Planungsziele, den aktuellen Planungsstand wie auch die aktuelle Wohnungsnachfrage in Hanau relativ hoch erscheint.

Bei einem Gewerbeanteil von 25 % (Maximalfall) in den urbanen Gebieten, würde sich die gemäß städtebaulichem Strukturkonzept ermittelte Wohneinheitenzahl in diesem Bereich um ca. 265 Wohneinheiten verringern, d.h. im Gesamtgebiet wäre demnach von der Errichtung von 1.335 statt 1.600 Wohneinheiten auszugehen. Legt man diese Zahl dem Bruttowohnbauland (ca. 37,5 ha) zugrunde, errechnet sich eine Wohndichte von 36 WE/ha. Auch damit bewegt sich die Planung noch im regionalplanerisch vorgegebenen „Dichtekorridor“. Die Planung entspricht selbst bei einem hohen Gewerbeanteil den Zielen der Raumordnung.

Des Weiteren kann der Stadt Hanau – mit Blick auf die Nähe und die perspektivische Anbindung des Plangebiets zu ÖPNV-Haltepunkten (Regionalbahnhof Hanau-Wolfgang, S-Bahn-Station südlich Aschaffenburger Straße – auch keine Missachtung des Ziels, dass im Einzugsbereich vorhandener oder geplanter S- und U-Bahn-Haltepunkte eine Wohndichte von 45 bis 60 Wohneinheiten je ha Bruttowohnbauland einzuhalten ist, vorgehalten werden: Für den Nahbereich (Triangle Housing mit dem Bereich der östlichen Brüder), von dem aus die genannten ÖPNV-Haltestellen fußläufig bequem zu erreichen wären (ca. 500 m), wurde überschlägig eine Wohndichte – je nach Anteil gewerblicher Nutzung in den urbanen Gebieten – von bis zu 58 WE/ha ermittelt.

Legt man die auf Basis des Strukturkonzepts ermittelte Wohndichte für das gesamte Plangebiet in Höhe von 43 WE/ha zugrunde, liegt diese zwar unterhalb der in diesem Kontext definierten „Dichteschwelle“ (45 WE/ha). Allerdings ist dies gemäß der Regelung des Ziels 3.4.1-9 im Sinne einer ausnahmsweisen Unterschreitung begründbar und insofern auch mit den Zielen der Regionalplanung vereinbar: Das städtebauliche Konzept sieht die Entwicklung eines attraktiven neuen Wohnquartiers in Hanau-Wolfgang mit einem differenzierten Wohnungsangebot aus Geschosswohnungsbau und Einfamilienhausstrukturen vor. Die naturnahe Umgebung (angrenzendes FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“) wie auch die Lage des Plangebiets am Siedlungsrand bedingen, dass entsprechende Grünflächenanteile bei der Bebauung berücksichtigt werden und einer übermäßigen städtebaulichen Verdichtung vorgebeugt wird. Zugleich stellt die relativ niedrige städtebauliche Dichte in den zwischen den Grünelementen eingebetteten Einfamilienhausgebieten in den allgemeinen Wohngebieten einen Ausgleich für die vergleichsweise hohe Dichte im Bereich Triangle Housing / östliche Brüder (urbane Gebiete) dar. Im Ergebnis wird somit eine aus Sicht der Stadt Hanau dem Standort angemessene städtebauliche Dichte durch den Bebauungsplan ermöglicht.

Grundsätze

Der Grundsatz G. 3.4-7 besagt, dass „vor der Ausweisung neuer Flächen […] Baulandreserven in den bebauten Ortslagen mobilisiert sowie brachliegende Wohnsiedlungs- und Gewerbeflächen, erforderlichenfalls nach vorheriger Sanierung, wiederverwendet werden […]. Hierzu zählen auch Konversionsflächen. Der Umbau, die Erneuerung und Ergänzung vorhandener Strukturen haben Vorrang vor größeren Wohnsiedlungs- und Gewerbeflächenneuausweisungen.“ Mit der Konversion der ehemaligen Pioneer-Kaserne wird dem Grundsatz G. 3.4-7 entsprochen.

Nach Grundsatz G. 3.4-2 soll die Siedlungsstruktur „im Sinne einer nachhaltigen Regionalentwicklung so gestaltet werden, dass

- durch Orientierung der Wohnsiedlungsentwicklung an den Achsen des Schienenverkehrs eine verstärkte Inanspruchnahme des ÖPNV unterstützt wird,

- durch räumliche Zuordnung von Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Erholen und Gemeinbedarf längerfristig günstige Voraussetzungen für eine verkehrsvermeidende und energiesparende Siedlungsstruktur geschaffen werden,
- durch Konzentration der Siedlungstätigkeit auf Schwerpunkte einer Zersiedlung der Landschaft vorgebeugt wird und
- durch Sicherung einer sozial ausgewogenen Bevölkerungsstruktur und Verhinderung von Ghettobildung die Nachhaltigkeit der Siedlungsstruktur gewährleistet wird.“

Im Bereich Verkehr werden Hanau betreffend beim Ausbau des Schienennetzes u. a. folgende Planungsmaßnahmen vorgesehen bzw. angestrebt: Ausbau der nordmainischen Eisenbahnstrecke Frankfurt – Maintal – Hanau auf vier Gleise zur Aufnahme eines S-Bahnbetriebs, Modernisierung und Angebotsverbesserungen auf der Odenwaldbahn (RB 65) mit mehr Direktverbindungen nach Frankfurt. Unter Beibehaltung bzw. Erweiterung des Regional-Express-Angebotes würde die S-Bahn die derzeitigen Stadt-Express-Züge ersetzen und schnellere, umsteigefreie und häufigere Verbindungen in die Innenstädte von Frankfurt und Offenbach ermöglichen. [8] Damit ergeben sich auch für die künftigen Bewohner der Pioneer-Kaserne ggf. günstige Pendlerbeziehungen in die benachbarten Großstädte.

7.2 Kommunale Satzungen

7.2.1 Bebauungsplan Nr. 76 „Dauerkleingartenanlage ‚Bulau‘“

Für einen Teilbereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ gilt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 76 „Dauerkleingartenanlage ‚Bulau‘“ vom 27.07.1990. Der Bebauungsplan setzt in diesem Bereich überbaubare Flächen für Dauerkleingärten, Flächen für die dazugehörigen Erschließungsflächen in Form von Rad- und Fußwegen sowie eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz fest. Eine bauliche Anlage als Vereinsheim wird ebenfalls durch den Bebauungsplan festgesetzt.

Die festgesetzte Spielplatzfläche und die zweckgebundene bauliche Anlage (Vereinsheim) wird durch den neuen Geltungsbereich angeschnitten, ein Bau zumindest des Vereinsheims wäre durch die teilweise Überlagerung der dafür festgesetzten Fläche nicht mehr möglich. Die Anlagen wurden aber ebenso wenig realisiert, wie der unmittelbar südlich davon gelegene öffentliche Parkplatz samt Anbindung an die Aschaffenburger Straße.

Mit dem Inkrafttreten des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wird der Bebauungsplan Nr. 76 „Dauerkleingartenanlage ‚Bulau‘“ im Überlagerungsbereich außer Kraft gesetzt.

Sonst existieren für den Geltungsbereich des Bebauungsplans keine bauplanungsrechtlichen Satzungen.

7.2.2 Bebauungspläne im näheren Umfeld

Im näheren Umfeld liegen außerdem die Bebauungspläne Nr. 78 „Südlich der Aschaffenburger Straße“ (rechtskräftig seit 05.11.1992), der Gewerbeflächen ausweist, und südöstlich der Bebauungsplan Nr. 1101 „An der Friedrich-Ebert-Straße und Querstraße“, in dem v. a. reine Wohnbauflächen (WR) und eine Fläche für den Gemeinbedarf (Schule, Bürgerhaus, Sportanlagen) festgesetzt sind.

[8] Vgl. Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg.): Regionaler Flächennutzungsplan 2010 – Gemeindeteil, S. 109

7.2.3 Stellplatzsatzung

Innerhalb des Geltungsbereichs ist grundsätzlich die Satzung über Stellplätze oder Garagen sowie Abstellplätze für Fahrräder der Stadt Hanau (Stellplatzsatzung) anzuwenden. Es werden jedoch über textliche Festsetzungen im Bebauungsplan von der Stellplatzsatzung abweichende Vorgaben gemacht. Auf Kapitel 8.16.7 der Begründung wird verwiesen.

7.2.4 Baumschutzsatzung

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist die Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Hanau (Baumschutzsatzung) anzuwenden.

7.2.5 Satzung über die Fernwärmeversorgung für das Gebiet „Pioneer-Kaserne“

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans gilt die „Satzung über die Fernwärmeversorgung für das Gebiet ‚Pioneer-Kaserne‘“. Gemäß § 3 der Satzung sind sämtliche Grundstücke mit Gebäuden, in denen ein Raumwärme- und Warmwasserbedarf besteht und die an einer betriebsfertigen öffentlichen Fernwärme-Erzeugungsanlage bzw. einem betriebsfertigen Fernwärme-Verteilungsnetz liegen, von den Grundstückseigentümern (Anschlussnehmer) an diese Anlage anzuschließen (Anschlusszwang). Anschlussnehmer sind zur Benutzung der Fernwärmeversorgung zur Deckung des gesamten Wärmebedarfs gemäß § 1 verpflichtet (Benutzungszwang).

Für weitere Regelungen, z.B. zu Befreiungen und Ausnahmen, wird auf die Satzung verwiesen.

8 Ermittlung und Bewertung der abwägungsbeachtlichen Belange

8.1 Abwägungsgebot

Gemäß § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen, um die vielfältigen von der Planung berührten Belange zu berücksichtigen, zu bewerten und auszugleichen. Zur Sammlung des sog. Abwägungsmaterials dienen die nachfolgend aufgeführten und § 1 Abs. 6 BauGB entnommenen Belange, die für die vorliegende Planungsaufgabe relevant und somit abwägungsbeachtlich sind.

8.2 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Lärmschutz

8.2.1 Lärmimmissionen

Das Plangebiet und das Umfeld sind sowohl von Verkehrs- als auch von Gewerbelärm betroffen, weswegen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine schalltechnische Untersuchung („Schalltechnisches Gutachten“ des Schalltechnischen Beratungsbüros GSB, Sankt Wendel, 05.09.2018, aktualisiert 19.06.2019 und 12.09.2019) angefertigt wurde. Diese untersucht insbesondere die Auswirkungen

- des von den umliegenden Straßen (Aschaffenburger Straße (B 43) und B 43a) ausgehenden Verkehrslärms,
- des von den im Plangebiet vorgesehenen Erschließungsstraßen einschließlich der künftigen Knotenpunkte ausgehenden Verkehrslärms,
- des von der in der Nachbarschaft befindlichen Bahnstrecke (Eisenbahnlinie Hanau-Fulda bzw. Hanau-Friedberg) ausgehenden Verkehrslärms,
- der vorhandenen Gewerbe- und Industrieansiedlungen auf das neue Baugebiet bzw. das Umfeld (Gewerbelärm),
- des Lärms, der von im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen möglicherweise ausgehen kann (u. a. Multifunktionsgebäude (ehemaliges Kasino), Parkhäuser, Multifunktionsfeld, überdachtes Spielfeld im Bereich der ehemaligen Kirche).

Ergebnis der Untersuchung ist, dass – im Hinblick auf das Planungsziel, ein neues Stadt- und Wohnquartier zu entwickeln und hierfür im Bebauungsplan geeignete Baugebiete festzusetzen – Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich werden, die zum einen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in Form von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Zum anderen wird eine Emissionskontingentierung im Bebauungsplan für Teilbereiche vorgesehen und auf Grundlage von § 1 Abs. 4 BauNVO festgesetzt.

8.2.2 Einwirkender Verkehrslärm in das Plangebiet

Wesentliche Verkehrstrassen, von denen Verkehrslärm auf die im Plangebiet vorgesehenen künftigen Nutzungen einwirken, sind insbesondere die östlich gelegene vierspurig ausgebaute B 43a und die viel befahrene Aschaffenburger Straße im Süden. Der in der schalltechnischen

Untersuchung ermittelte und begutachtete Verkehrslärm hat insbesondere für die geplanten Wohnnutzungen im Plangebiet Bedeutung:[9]

Grundlage und ausschlaggebend für die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen sind die schalltechnischen Berechnungen zum Verkehrslärm bei freier Schallausbreitung. Es wird auf die Abbildungen B01 und B02 des Schallgutachtens sowie auf die dazugehörigen Ausführungen im Schallgutachten verwiesen. Sie stellen den alleinigen Bewertungsmaßstab für die schallschutztechnischen Erforderlichkeiten dar.

Während des Tageszeitraums (6:00 bis 22:00 Uhr) wurden in den Verkehrslärmquellen benachbart liegender Flächen Beurteilungspegel von über 70 dB(A) ermittelt. An den bestehenden Gebäuden 301, 311, 313, 316, 318 und 343 im Bereich Triangle Housing liegen die Beurteilungspegel höher als 70 dB(A), ebenso an den der B 43 zugewandten Stirnseiten der westlichen fünf „Brüder“. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete in Höhe von 65 dB(A) kann in den nordöstlichen Baufenstern des Gewerbegebiets eingehalten werden. Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 55 dB(A) wird nur in einem kleinen nördlichen Teil des Plangebiets unterschritten. Der für den Schutz der Außenbereiche maßgebliche Wert von 62 dB(A) wird i. d. R. an den östlichen fünf „Brüdern“ und im gesamten Bereich der Baugebiete nördlich der Planstraße B unterschritten.

Für den Beurteilungszeitraum Nacht (Zeitraum: 22:00 bis 6:00 Uhr) wurden in den Verkehrslärmquellen benachbart liegender Flächen Beurteilungspegel von über 60 dB(A) ermittelt. An den bestehenden Gebäuden 301, 309, 311, 312, 313, 314, 316, 317, 318 und 343 im Bestand im Triangle Housing liegen die Beurteilungspegel höher als 60 dB(A), ebenso an den der B 43 zugewandten Stirnseiten der westlichen fünf „Brüder“. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete in Höhe von 55 dB(A) und für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 45 dB(A) werden im gesamten Plangebiet überschritten.

Es wird unter anderem festgestellt, dass im Bereich Triangle Housing im Bestand teilweise die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) über 70 dB(A) und für den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) über 60 dB(A) liegen und dass damit teilweise eine Geräuschbelastung vorhanden ist, die sich an der Schwelle für Gesundheitsbeeinträchtigungen bewegt. Infolgedessen wird die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen erkannt.

Im Plangebiet ist teilweise eine Geräuschbelastung vorhanden, die sich an der Schwelle für Gesundheitsbeeinträchtigungen bewegt. Nach einschlägiger Rechtsprechung wird in der Planungspraxis davon ausgegangen, dass bei Werten von mehr als 70 dB(A) tags und mehr als 60 dB(A) nachts die Schwelle der Zumutbarkeit überschritten ist. Zu deren Vermeidung, aber auch zur Verbesserung der akustischen Qualität im Plangebiet, werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Für den Bebauungsplan ist daher ein Schallschutzkonzept aus aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen entwickelt worden, dessen Umsetzung planungsrechtlich durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert wird.

8.2.3 Möglichkeiten zur Konfliktbewältigung: Verkehrslärm

In Orientierung an das in der Verkehrslärmschutzverordnung geregelte vierstufige System des Verkehrslärmschutzes werden im Folgenden die Möglichkeiten zur Konfliktlösung untersucht:

- Ausweisung von Baugebietstypen mit geringerer Störanfälligkeit,
- Differenzierte Festsetzungen zulässiger Nutzungsarten in einzelnen Baugebieten,
- Konzeptionelle Möglichkeiten zur Reduzierung einwirkenden Verkehrslärms,

[9] Vgl. GSB: Schalltechnisches Gutachten, Sankt Wendel, S. 20 f.

- Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen,
- Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen.

Ausweisung von Baugebietstypen mit geringerer Störanfälligkeit

Im Hinblick auf den zu berücksichtigenden Trennungsgrundsatz nach § 50 BImSchG, wonach die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete so weit wie möglich vermieden werden, ist zu prüfen, ob für das Plangebiet grundsätzlich auch andere robuste Baugebietstypen im Sinne der BauNVO mit einer geringeren Störanfälligkeit für schützenswerte Nutzungen im Hinblick auf einwirkenden Verkehrslärm als Alternativen in Frage kommen.

Im Masterplan „Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau - Gesamtstädtischer Entwicklungsrahmen“ der HA Stadtentwicklungsgesellschaft mbH und dem Büro AS+P Albert Speer + Partner, Frankfurt a.M., wurden verschiedene Entwicklungsvarianten für das Areal aufgezeigt (vgl. Kapitel 1). Nach Prüfung und Auswertung aller Gutachten und Untersuchungen wurde sich darauf verständigt, die Entwicklung des Plangebiets auf Grundlage der Variante 1 (Wohn-, Misch-, und Gewerbenutzungen) zu verfolgen, insbesondere auch, weil mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen eine allgemeine Wohnnutzung planungsrechtlich möglich erschien (vgl. hierzu schalltechnisches Gutachten vom 27.04.2013 des Büros GSB, St. Wendel, dort Kap. 9 („Fazit“, Seite 28)).

Vor diesem Hintergrund scheidet die Festsetzung eines Industriegebiets aus. Die Festsetzung eines Gewerbegebiets GE ist nur eingeschränkt und nur in einem südwestlichen Teilbereich (GE(e) 1, GE(e) 1* und GE(e) 2) möglich. In einem Gewerbegebiet ist eine allgemeine Wohnnutzung nicht zulässig, diese ist jedoch für die erfolgreiche Entwicklung des Areals im Sinne der städtebaulichen Zielsetzung essentiell. Auch die Festsetzung eines Kerngebietes MK erscheint nicht zielführend, da der Gebietscharakter des Kerngebietes entsprechend seiner allgemeinen Zweckbestimmung auf die Unterbringung von Handelsbetrieben sowie der zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur ausgerichtet ist und das Kerngebiet in dieser Weise nur untergeordnet dem Wohnen dient.

Die Festsetzung eines Mischgebietes MI käme insbesondere im Hinblick auf das Ziel, zur Wohnnutzung ergänzende durchmischte Teilbereiche im Sinne eines Ost-West-Bandes zu definieren, in Betracht. Nach § 6 Abs. 1 BauNVO dienen Mischgebiete dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Dies setzt allerdings voraus, dass ein gleichberechtigtes Miteinander von Wohnen und Gewerbe seitens der Plangeberin gewollt ist bzw. dass sicher vorausgesehen wird, dass sich eine solche Durchmischung auch einstellen wird. In der sowohl qualitativ als auch quantitativ zu verstehenden Durchmischung der zwei Hauptnutzungsarten „Wohnen“ und „Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören“ liegt die in § 6 Abs. 1 BauNVO normativ bestimmte besondere Funktion des Mischgebiets, die sich gerade dadurch von den anderen Baugebietstypen der Baunutzungsverordnung unterscheidet. Eine der beiden genannten Nutzungsarten darf nicht nach Anzahl und/oder Umfang beherrschend und in diesem Sinne „übergewichtig“ in Erscheinung treten. Vor diesem Hintergrund erscheint es wenig zielführend, Mischgebiete innerhalb des Plangebiets oder auf Teilbereichen festzusetzen: Durchmischte Nutzungen sollen das Wohnen lediglich ergänzen; ein gleichberechtigtes Nebeneinander gewerblicher und wohnbaulicher Nutzungen indes ist nicht die städtebauliche Zielsetzung.

Stattdessen bietet es sich an, in Teilbereichen urbane Gebiete MU festzusetzen. Mit der seit Frühjahr 2017 eingeführten Festsetzungsoption besteht die Möglichkeit, eine kleinräumige Nutzungsmischung insbesondere aus Wohnen, Gewerbe, Einzelhandel, Kultur und Gastronomie

(„innenstadtaffine Nutzungen“) planungsrechtlich in Bebauungsplänen zu verankern. Mit den zulässigen Nutzungsarten gemäß § 6a BauNVO und der für urbane Gebiete vorgesehenen höheren Nutzungsdichte soll ein verträglicher Nutzungsmix in einem funktionsgemischten Gebiet der kurzen Wege geschaffen werden. Dabei ist eine gleichgewichtige Nutzungsmischung – wie bei einem Mischgebiet – nicht zwingend erforderlich.

Die Festsetzung Urbaner Gebiete im Bebauungsplan ist Ausdruck des planerischen Willens der Stadt Hanau, das Areal der ehemaligen Pioneer-Kaserne zu einem neuen, attraktiven und urbanen Wohnstandort im Stadtgebiet zu entwickeln. Dies impliziert, dass über die vorgesehene Wohnnutzung weitere ergänzende Nutzungen in dem Gebiet ermöglicht werden. Mit einer Nutzungsmischung soll gewährleistet werden, dass das Plangebiet keine „Schlafstadt“ wird, sondern sich zu einem lebendigen, urbanen Quartier mit kurzen Wegen zwischen Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit entwickeln kann. Neben der Funktion der Nutzungsmischung fungieren die festgesetzten urbanen Gebiete auch als „Übergangszonen“ zu den sensibleren Wohngebieten.

Die im Bebauungsplan festgesetzte Gebietskategorie „MU“ (Urbane Gebiete) ist das geeignete Mittel, die städtebauliche Konzeption planungsrechtlich umzusetzen. Es wird von der Plangeberin in Kauf genommen, dass diese Bereiche einer höheren Immissionsbelastung – die sich jedoch im Rahmen der gesetzlichen Anforderungen bewegt bzw. der durch festgesetzte Maßnahmen begegnet wird – ausgesetzt sind. Dies widerspricht jedoch der Intention der Einführung der neuen Baugebietskategorie „Urbane Gebiete“ nicht. Es ist gerade ein Wesensmerkmal der urbanen Gebiete, dass hier den Bewohnern erhöhte Immissionen zugemutet werden können. So gelten für urbane Gebiete nach der TA Lärm die Immissionsrichtwerte 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Damit ist in urbanen Gebieten außerhalb von Gebäuden am Tag mehr Lärm zulässig als etwa in Kerngebieten und Mischgebieten, wo die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm tags 60 dB(A) betragen.

Differenzierte Festsetzungen zulässiger Nutzungsarten in einzelnen Baugebieten

Eine weitere planerische Maßnahme zur Reduzierung der Immissionsbelastung im Plangebiet stellt im Sinne einer horizontalen Nutzungsgliederung auf Grundlage des § 1 Abs. 4 BauNVO, die Zonierung bzw. Zuordnung von unterschiedlichen Nutzungsarten innerhalb einzelner besonders belasteter Baugebiete dar.

Die Entwicklung eines Wohnquartiers auf dem Areal der ehemaligen Pioneer-Kaserne ist elementarer Bestandteil der planerischen Zielsetzung, unter anderem, um den angespannten Wohnungsmarkt in Hanau zu entlasten (vgl. Kapitel 2). Der Ausschluss von Wohnnutzungen in bestimmten Baugebieten würde die Umsetzung der planerischen Zielsetzung grob unterlaufen und stellt keine realistische Option dar. Diese Möglichkeit soll daher nicht weiterverfolgt werden, zumal ein Ausschluss einer allgemein zulässigen Nutzungsart (Wohnen) in allgemeinen Wohngebieten sowie urbanen Gebieten nicht der eigentlichen Zweckbestimmung dieser Baugebiete entsprechen würde und daher unzulässig wäre.

Die urbanen Gebiete dienen gemäß § 6a Abs. 1 BauGB dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Dabei ist es unschädlich, wenn in den urbanen Gebieten mitunter Gebäude errichtet werden, die ausschließlich dem Wohnen dienen und in denen keine anderweitige Nutzung untergebracht wird. Vielmehr wird eine Nutzungsmischung für den kompletten „urbanen Bereich“ angestrebt und planungsrechtlich ermöglicht. Das Verhältnis der Nutzungen untereinander ist dabei zunächst zweitrangig. In einem urbanen Gebiet kann es mithin sowohl für das Wohnen als auch für andere zulässige Nutzungen eine deutliche Dominanz geben. Irgendwie geartete „Quoten“ für die Mischung der Nutzungen hat der Verordnungsgeber nicht vorgegeben.

Auch eine vertikale/geschossweise Gliederung von Nutzungen (z. B. lärmempfindliche Wohnnutzung nur in den unteren Geschossen) führt zu keinen signifikanten Entlastungen der lärmempfindlichen Wohnnutzungen vor den prognostizierten Verkehrslärmimmissionen. Darüber hinaus würde dies bspw. in den Bereichen von urbanen Gebieten auch dem Ziel widersprechen, neben dem Wohnen auch eine andere Nutzung planungsrechtlich zu ermöglichen und damit das Quartier zu beleben.

Konzeptionelle Möglichkeiten zur Reduzierung einwirkenden Verkehrslärms

Die Prüfung der Anwendbarkeit konzeptioneller Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrsbelastung betreffen die Reduzierung des Verkehrs auf den maßgeblichen Verkehrstrassen B 43, B 43a und der Bahnlinie:

Die B 43a ist eine wichtige Verbindungsstraße zwischen der östlich bzw. nordöstlich gelegenen A 45 / A 66 und der B 45 im südwestlichen Stadtgebiet (Ausfallstraße und Anbindung an die A 3) mit gleichzeitiger Anbindungsfunktion an die Hanauer Innenstadt und hat somit neben ihrer Funktion zur Aufnahme des städtischen Verkehrs auch überörtliche Bedeutung. Daher sind alternative verkehrslenkende Maßnahmen, die zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens im Bereich des Plangebiets führen können, im gesamtstädtischen bzw. regionalen Kontext zu betrachten. Sie sind nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens, sondern insbesondere Bestandteil der weiteren städtischen Verkehrsplanung. Rückstufungen, die zu verkehrlichen Entlastungen führen können, sind in den nächsten Jahren jedoch nicht zu erwarten.

Davon unbenommen wurden mögliche Geschwindigkeitsreduzierungen fachgutachterlich untersucht. Durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der B 43a von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw auf 70 km/h könnte lediglich eine Minderung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet um ca. 2,0 dB am Tag und 1,7 dB in der Nacht erreicht werden. Die momentan noch zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Aschaffenburger Straße von 60 km/h soll, auch aufgrund von Sicherheitsaspekten, auf 50 km/h gesenkt werden. Damit würde sich eine Pegelreduktion von 1,4 dB am Tag und 1,1 dB in der Nacht verbinden. Eine weitere Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h würde zu einer Pegelreduktion von 2,6 dB tags und 2,5 dB nachts führen. Eine solche Maßnahme wäre allerdings nicht ausreichend und im Sinne der Berücksichtigung der Verkehrsfunktion der Straßen nicht zielführend. [10]

Maßnahmen wie beispielsweise eine Einhausung der Bundesstraße B43a zur Vermeidung von Verkehrslärmemissionen oder von Wänden zur Eindämmung von Rollgeräuschen der Bahn bedürften eines Planfeststellungsverfahrens, das der zuständige Straßenbaulastträger einleiten müsste. Die Stadt Hanau ist für diese Maßnahme nicht zuständig, sie erscheint ihr aber auch weder in der Dimension der Kosten noch angesichts des notwendigen Zeithorizonts der Planung verhältnismäßig. Die Stadt Hanau muss in ihrem Zuständigkeitsbereich die durch die Planung ausgelösten Konflikte mit ihren planerischen Möglichkeiten lösen.

Möglichkeiten zur Reduzierung von Verkehrslärm auf der wichtigen regionale und überregionale Bahnstrecke Hanau-Fulda / Hanau-Friedberg werden nicht gesehen, da langfristig vorgesehen ist, diese auszubauen. Ohnehin gehen planerische Überlegungen zur Bahnstrecke als privilegierte Fachplanung im Sinne des § 38 BauGB der Bauleitplanung vor, die Einflussmöglichkeiten aus Sicht der Bauleitplanung sind eingeschränkt.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass in Bezug auf die Berücksichtigung von Umgebungslärmkartierungen und die darauf aufbauenden Lärmaktionspläne keine für die an das Kasernenareal grenzenden lärmbelasteten Straßen Aschaffenburger Straße und B 43a vorsehen.

[10] Vgl. GSB: Schalltechnisches Gutachten, Sankt Wendel, S. 23, 24

Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen

Als mögliche aktive Schallschutzmaßnahmen, die direkt an der Schallquelle zur Konfliktlösung eingesetzt werden können und somit zu einer Reduzierung von Immissionsbelastungen führen können, kommen Schallschutzwände in Frage – konkret im Bereich der beiden Bundesstraßen B 43a und B 43 (Triangle Housing).

Folgende Standorte sind vorgesehen:

- Errichtung einer Schallschutzwand nordwestlich der B 43a (Höhe der Wand: ca. 7 bis 10 m über Gelände, Abstand zum Fahrbahnrand B 43a: 10,0 m),
- Errichtung einer Schallschutzwand nordöstlich der B 43 (Höhe ca. 4 bis 5 m über Gelände, Abstand zum Fahrbahnrand B 43: 5,0 m).

Schallschutzwände nehmen eine geringe Fläche in Anspruch und können wirkungsvoll an Schallquellen herangerückt werden. Sie stellen ein geeignetes Mittel dar, um im Sinne eines aktiven Schallschutzes vor Lärmeinwirkungen zu schützen. Die Wandhöhen sind bis zur Grenze dessen ausgeschöpft, was konstruktiv machbar ist, höhere Wände würden nur unwesentlich größere Lärmabschirmungen erzeugen, technisch hingegen kaum umsetzbar sein. [11] Beide vorgesehenen Schallschutzwände lassen sich in stadtgestalterisch verträglicher Weise in die Gesamtplanung der Pioneer-Kaserne integrieren.

Der Stadt Hanau ist es mit der Errichtung von Schallschutzwänden möglich, die vorhandenen und sanierungsfähigen Gebäude im Bereich Triangle Housing für bezahlbaren Wohnraum weitgehend zu erhalten – hier ist die Unterbringung von 370 Wohneinheiten in Vorbereitung. Eine anderweitige Reduzierung des Wohnangebots, etwa durch eine Schallschutzbebauung (Riegelbebauung), die jedoch einen Teilabriss bestehender Gebäude im Bereich Triangle Housing bedingen würde oder der Eingriff in die denkmalgeschützten Anlagen erscheint nicht zielführend. Die Stadt Hanau ist mit den dargestellten aktiven Schallschutzmaßnahmen in der Lage, einen ressourcensparenden Städtebau („Erhalt statt Abriss“) auf dem ehemaligen Kasernenareal zu betreiben, zumal mit dem Erhalt der städtebaulichen Grundstruktur auch das vorhandene Erschließungssystem (Straßenführung) genutzt werden kann. Des Weiteren kann die vorhandene günstige Ausrichtung der Gebäude im Hinblick auf Belichtungs- und Belüftungsaspekte im Bereich Triangle Housing auch künftig genutzt werden. Ferner werden mit den Schallschutzwänden günstige Voraussetzungen für die Schaffung relativ ruhiger rückwärtiger Frei- und Aufenthaltsbereiche sowohl in privaten als auch in öffentlichen Grünflächen erzeugt. Aufgrund der schallschützenden Wirkung der vorgesehenen Lärmschutzwände ist im Übrigen die Planung von Stadtvillen im Bereich Triangle Housing möglich, sodass die Möglichkeit genutzt wird, die bestehende Gebäudestruktur in diesem Bereich durch Punkthäuser aufzulockern. Im Ergebnis ist daher einer weitgehenden Bestandserhaltung in Verbindung mit einer lärmschützenden Schallschutzwand der Vorzug einzuräumen.

Entlang der B 43a war zum Schutz der angrenzenden Waldflächen und aus eigentumsrechtlichen Gründen keine Verlängerung der Schallschutzwand über das Plangebiet hinaus parallel zur Bundesstraße möglich; die Schallschutzwand wurde deshalb parallel zur Plangebietsgrenze in einem Abstand von 5,0 m zu derselben innerhalb des Plangebiets verschwenkt.

Die Wirkung der Lärmschutzwände (LSW) bleibt, aufgrund der Größe des Plangebiets, auf den Bereich Triangle Housing beschränkt.[12] Entlang der B 43a (und der weiter entfernt verlaufenden Schienenstrecken) sind Pegelminderungen bis maximal 10 dB möglich, entlang der B 43 erreichen die Minderungen ca. 3 dB. Ein Schutz des dahinterliegenden geplanten Baugebiets ist wegen der Entfernung zu den Lärmquellen nicht effektiv durch aktive Schallschutzmaßnahmen

[11] Vgl. GSB: Schalltechnisches Gutachten, Sankt Wendel, S. 27.
[12] Vgl. GSB: Schalltechnisches Gutachten, Sankt Wendel, S. 27, 72

möglich. Durch die LSW wird erreicht, dass in den gesamten, für überwiegend Wohnnutzung vorgesehen Flächen, der Pegelwert von 62 dB(A) tags unterschritten, also eine gute akustische Aufenthaltsqualität im Bereichen von Gärten, Grünanlagen und Terrassen erreicht wird. Für Außenaufenthaltsbereiche in höheren Geschossen, aber insbesondere zum Erreichen gesunder Wohnverhältnisse in den Gebäuden sind weitere Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Für den Bereich der westlichen „Brüder“ und die daran anschließenden Baugebiete wurden die schalltechnischen Auswirkungen einer 4,50 m hohen und 323 m langen LSW an der B 43 bzw. von 4 schließenden LSW mit einer Höhe von 8 m und jeweils etwa 45 m Länge zwischen den Gebäuden überprüft. Im Ergebnis ist festzustellen, dass im restlichen Plangebiet, außerhalb der eingeschränkten Gewerbegebiete GE(e), auf der Berechnungshöhe von 8,0 m nahezu keine Pegelminderungen erzielbar sind; auch in geringeren Höhen können, aufgrund der mit der Entfernung nachlassenden Pegelminderung durch die Wand, nur geringe Verbesserungen der Lärmsituation erreicht werden. Sie stehen in keinem Verhältnis zu den Kosten der Maßnahme: Die Kosten der durchgehenden Wand belaufen sich auf ca. 581.000 €, die der Zwischenwände auf mind. 576.000 €.[13]

Auch aus städtebaulichen Gründen wird von der Errichtung von Schallschutzwänden in diesem Bereich Abstand genommen: Die markanten „Brüder“ bilden mit ihrer repräsentativen Lage ein prägnantes Gestaltungselement entlang der Aschaffenburger Straße und müssen bei einer späteren Planung des südlich gelegenen Areals der Sportsfield Housing in stadtgestalterischen Kontext betrachtet werden. Daher wird eine Flexibilität bei der (derzeit noch nicht im Detail geplanten) Umgestaltung der Aschaffenburger Straße benötigt. Darüber hinaus soll eine trennende Wirkung infolge einer möglichen Schallschutzwand zwischen den „Brüdern“ und einer noch zu definierenden Nutzung im Bereich Sportsfield Housing vorgebeugt werden. Auch aus denkmalfachlichen Gründen würde sich ein völliger Ausschluss der Wahrnehmbarkeit des Ensembles mit Blick auf den Umgebungsschutz als unerwünscht darstellen. Der Lärmproblematik wird in diesem Bereich also dahingehend Rechnung getragen, dass eingeschränkte Gewerbegebiete ohne eine zulässige Wohnnutzung im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Hinsichtlich der Lage der Schallschutzwände wird auf die Planzeichnung des Bebauungsplans verwiesen; die Anforderungen an die Wände sind den textlichen Festsetzungen zu entnehmen (vgl. Kapitel 9.14)

Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen

Ergänzend zu der Errichtung von Lärmschutzwänden sind aufgrund von deren, vor allem aufgrund der Größe des Plangebiets, beschränkter Wirkung (siehe oben) weitere Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Es handelt sich hierbei um

- Vorgaben für eine Grundrissorientierung schutzwürdiger Aufenthaltsräume,
- Anforderungen an die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume,
- die Installation schallgedämpfter Lüftungsanlagen und
- Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen.

Die passiven Schallschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan in Form planungsrechtlicher Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt und dadurch verbindlich. Hinsichtlich der einzelnen Regelungen wird auf die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans bzw. Kapitel 9.14 verwiesen.

[13] Vgl. GSB: Schalltechnisches Gutachten, Sankt Wendel, S. 31; Anmerkung: Es wurde mit einem m²-Preis von 400,00 € gerechnet

Schutz der Außenwohnbereiche

Für die Stadt Hanau hat der Schutz der Außenwohnbereiche an den Wohngebäuden einen wichtigen Stellenwert. Zum Außenwohnbereich zählen die außerhalb von Wohngebäuden vorhandenen Flächen, die in Ergänzung der Gebäudenutzung für ein Wohnen im freien geeignet und bestimmt sind. Diese Flächen, zu denen Gärten, Terrassen, Balkone und in ähnlicher Weise nutzbaren Außenanlagen gehören, dienen nicht dem „dauerhaften Aufenthalt“ von Personen, wie es üblicherweise in Wohnhäusern der Fall ist. Die Personen verweilen hier nur temporär und über kürzere Zeiträume am gleichen Ort, so dass sie nicht dauerhaft Pegeln ausgesetzt werden, die in Wohnräumen zulässig wären. Daher sind sie nur tagsüber schutzwürdig, weil sie nachts nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen zu dienen pflegen.

Der Beurteilungspegel tags sollte einen Wert von 62 dB(A) nicht übersteigen. Aufgrund der fachgutachterlich ermittelten Werte müssen in bestimmten Baugebieten Schutzmaßnahmen an mit Gebäuden baulich verbundenen Außenwohnbereichen vorgesehen werden. Als mögliche Maßnahmen hierfür kommen bspw. in Betracht: vorgehängte Glaselemente, Erhöhung der Brüstung an Balkonen, Loggien und Terrassen.

Eine Lärmimmission bis zu einem Wert von 62 dB(A) wird von der Stadt Hanau als zumutbar im Hinblick auf die Nutzung von Außenwohnbereichen zur Tagzeit angesehen. Dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind (siehe hierzu BVerwG, Urteil vom 16.3.2006 - 4 A 1075.04; OVG Münster, Urteil vom 13.03.2008 -7 D 34/07.NE, erst ab einem Tagwert von 70 dB(A) wird die Schwelle der unzumutbaren Gesundheitsgefährdung erreicht.

Schutz von Grundschule und Kindertageseinrichtung

Hinsichtlich der sozialen Infrastruktur sind im Plangebiet eine Grundschule und eine Kindertageseinrichtung im östlichen Bereich des Plangebiets geplant. Damit wird den Bedürfnissen von Familien und jungen Paaren in der Familiengründungsphase Rechnung getragen. Der Standort ist hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit geeignet, um den ermittelten Bedarf zu decken; auf Kap. 8.9 wird verwiesen.

Im städtebaulichen Strukturkonzept ist eine beispielhaft dargestellte Grundstruktur der Gebäude für den Standort dargestellt. Im Bebauungsplan besteht hingegen insbesondere durch die Festsetzung von Baugrenzen, die ein relativ großes Baufenster für die Positionierung der Einrichtungen auf dem Baugrundstück offerieren, ein Flexibilitätsspielraum, der auch unter schalltechnischen Gesichtspunkten genutzt werden kann.

Auch wenn der vorgesehene Standort für Schule und Kindertagesstätte vergleichsweise hohen Lärmimmissionen ausgesetzt ist – die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) bewegen sich zwischen 60 und 62,5 dB(A), siehe Abb. B01 im Schallgutachten –, wird unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmschutzwand im Erdgeschoss der von der Plangeberin als ausreichend angesehene Schwellenwert von 62 dB(A) für den Außenbereich eingehalten (siehe hierzu Abbildung B04 im Schallgutachten). Dies zeigt insbesondere auch die beispielhafte Überprüfung des Schallschutzkonzepts: Für die gemäß städtebaulichen Strukturkonzept vorgesehene Schule wurden hierbei im Tageszeitraum im Erdgeschoss Pegel bis zu 59 dB(A), im Obergeschoss bis 62 dB(A) ermittelt; für die geplante Kindertagesstätte betragen die Maximalpegel im Erdgeschoss und im Obergeschoss 62 dB(A). An lärmabgewandten Gebäudefassaden liegen die Pegelwerte niedriger, teilweise unterhalb der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 (siehe hierzu die Abbildungen H01 und H02 im Schallgutachten). Damit sind zwar die Richtwerte der 16. BImSchV für Schulen z.T. überschritten, die Stadt Hanau hält dies aber angesichts des Lagevorteils des Standortes für vertretbar.

Im Bebauungsplan ist gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt, dass die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 vom Juli 2016 i. V. m. DIN 4109-1 A1 vom Oktober 2016 und DIN 4109-2 vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden sind (s. „Themenkarte TF03“ als Anlageplan zu den textlichen Festsetzungen für den Schutzanspruch für den Tageszeitraum). Im Bereich der Schule/Kindertagesstätte bewegt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für den Schutzanspruch Tag zwischen 65 und 67 dB(A). Bei einem erforderlichen Schalldämmmaß von 35-37 dB(A) (konkrete Bestimmung im Rahmen der Baugenehmigung) wird im Innenraum der erforderliche Pegel von 30 dB(A) sichergestellt.

Für den Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wurde zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen ein umfassendes Schallschutzkonzept erarbeitet, bestehend aus aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen, dessen Umsetzung planungsrechtlich durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert wird. Mit sehr differenzierten Regelungen sowohl zur Art der Nutzung als auch zu den ergänzenden Maßnahmen passiven Schallschutzes hat die Stadt Hanau der durch aktiven Schallschutz nicht weiter reduzierbaren Lärmbelastungen Rechnung getragen. Dabei ist der Stadt Hanau der Unterschied zwischen abwägbaren Belangen und zwingend zu berücksichtigenden Maßgaben zum Schutz der Gesundheit bewusst. Nicht jede festgestellte Überschreitung von Orientierungswerten ist jedoch mit Gesundheitsgefährdungen verbunden oder unzumutbar. Im Ergebnis kann unter Wahrung der allgemeinen Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf einen ausreichenden Lärmschutz und unter Berücksichtigung der sonstigen planerischen Zielsetzungen das Aufstellungsverfahren für den Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ zum Abschluss gebracht werden.

8.2.4 Einwirkender Gewerbelärm in das Plangebiet

In der Umgebung des Plangebiets sind zahlreiche gewerbliche Anlagen vorhanden bzw. planungsrechtlich zulässig. Die dominierende Quelle beim Anlagenlärm stellt das südöstlich des Plangebiets gelegene Betriebsgelände der Firma Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH dar.[14]

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß aktuellem Abschlussbericht Umgebungslärmkartierung Hessen 2017 (Stand: Juni 2018) Industrielärmquellen in Hanau nicht erfasst worden sind.

Es wurde fachgutachterlich festgestellt, dass der maßgebliche Beurteilungspegel für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) auf einer Höhe von 11,0 m nahezu im gesamten Plangebiet deutlich unter 47,5 dB(A) liegt. Im Bereich der westlichen fünf „Brüder“ werden vereinzelt Pegel bis 47,5 dB(A) ermittelt. An allen Immissionspunkten ist der gebietsspezifische IRW (Immissionsrichtwert) der TA Lärm bzw. der Orientierungswert der DIN 18005 eingehalten.

In den geplanten urbanen Gebieten wird der Richtwert in Höhe von 45 dB(A) ebenfalls eingehalten. Teilweise treten im Bereich von allgemeinen Wohngebieten jedoch Überschreitungen des Richtwertes (40 dB(A)) auf. Es wird auf die Abbildung B 10 zum schalltechnischen Gutachten verwiesen; dort ist die 42 dB(A) Linie des Abwägungsspielraums eingetragen. Dieser Wert wird in den allgemeinen Wohngebieten unterschritten. Im nordöstlichen, zentralen Teil der Baugebiete im „Fächer“ kann auch der Immissionsrichtwert eingehalten werden.

Die nachfolgenden Ausführungen betreffen danach nur einen flächenmäßig untergeordneten Teil des Plangebietes, nämlich die über den Nachtrichtwert der TA Lärm hinaus belasteten Teile des Gebiets, in denen eine andere Festsetzung als ein WA aus städtebaulichen Gründen ausgeschlossen ist. Es sind dies wenige Objekte nördlich des GE (der westlichen fünf Brüder). Die

[14] Vgl. hierzu und zu den folgenden Ausführungen: GSB: Schalltechnisches Gutachten, Sankt Wendel, S. 21

Stadt hat seit Beginn der Planung die Immissionskonflikte in einem konstruktiven Dialog mit dem betroffenen gewerblichen Hauptemittenten erörtert, dessen Interessenlage aufgenommen und in der städtebaulichen Planung – insbesondere auch durch die Festsetzung weniger störempfindlicher Nutzungsarten in dem GE und den MU – berücksichtigt. Die Ausweisung der verbleibenden wenigen derzeit noch höher belasteten Flächen in den ausgewiesenen WA erscheint der Stadt im Gesamtkontext der Planung vertretbar, zumal konkrete Maßnahmen auch in nachfolgenden bauordnungsrechtlichen Verfahren im Einzelfall konkretisiert und angemessen bewältigt werden können.

8.2.5 Möglichkeiten zur Konfliktbewältigung: Einwirkender Gewerbelärm

Gemäß Nr. A 1.3 des Anhangs der TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schallgedämmte Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich. Die TA Lärm sichert somit von vornherein für Wohnnutzungen einen Mindestwohnkomfort, der darin besteht, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten.

Im Bebauungsplan werden technische Vorkehrungen auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt, die geeignet sind, Wohnnutzungen vor Gewerbelärm von Lärmquellen außerhalb des Plangebiets hinreichend zu schützen. Es wird festgesetzt, dass in definierten Bereichen entweder

- eine Grundrissorientierung in der Weise vorzusehen ist, dass sich an den Fassaden keine Fenster von Aufenthaltsräumen i. S. d. DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Fassung Januar 2018) befinden oder
- vor Aufenthaltsräumen i. S. d. DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Fassung Januar 2018) geschlossene Fenster herzustellen sind.

Darüber hinaus wird festgesetzt, dass hiervon ausnahmsweise abgewichen werden kann, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis nach den Regeln der TA Lärm erbracht wird, dass an den Immissionsorten der nach der TA Lärm maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten wird.

Es wird auf die detaillierten Regelungen in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans bzw. Kapitel 9.14 verwiesen.

Ziel aller technischen oder architektonischen Maßnahmen am Gebäude ist die Vermeidung eines Immissionsorts im Sinne der TA Lärm an den Fassadenabschnitten mit Überschreitung des Immissionsrichtwerts nachts. Mögliche Maßnahmen dazu sind:

- Grundrissorientierung
- Ausschluss öffenbarer Fenster
- Automatisierte Schließzeiten für Fenster und Türen zum Außenbereich
- Weiterentwicklung der architektonischen Selbsthilfe „Schöneberger Modell“
- Vorgehängte hinterlüftete Glasfassaden
- Prallscheiben.

Nähere Ausführungen und Erläuterungen hierzu sind Kapitel 11.2 des Schallgutachtens zu entnehmen.

8.2.6 Planungsrechtlicher Umgang mit Gewerbelärmeinwirkungen

Trotz einer teilweise und in kleinen Teilen des Gebietes noch durchaus erheblichen Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm hat sich die Stadt Hanau entschlossen, im „Fächerbereich“ allgemeine Wohngebiete sowie die beschriebenen technischen Vorkehrungen im Bebauungsplan festzusetzen. Sie sieht in städtebaulicher Hinsicht in diesem Teil des Plangebietes keine Alternative zur Festsetzung allgemeiner Wohngebiete: Anders als in den entlang der Haupterschließungsachsen und im Bereich Triangle Housing geplanten urbanen Gebieten ist hier eine gewerbliche oder vergleichbare Nutzung durch kulturelle Anlagen oder Gastronomie städtebaulich nicht sinnvoll. Gleichwohl erscheint angesichts der Planungsziele für das Areal ein Verzicht auf eine bauliche Nutzung der Stadt Hanau ebenfalls nicht erstrebenswert.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass die Stadt Hanau unter ständiger Begleitung des Regierungspräsidiums Darmstadt mit dem hauptsächlich betroffenen Gewerbebetrieb die Emissionssituation erörtert. Das Regierungspräsidium als zuständige Aufsichtsbehörde stellte und stellt die Beachtung der Betreiberpflichten sicher. Die Stadt Hanau hat nicht die Zuständigkeit für die Einwirkung auf die Emissionen „an der Quelle“, sie hat gleichwohl in konstruktiven Gesprächen mit dem Betrieb auf die Umsetzung emissionsreduzierender Maßnahmen hingewirkt. Eine Konfliktlösung dergestalt, dass der Betrieb weiter eingeschränkt oder gar verlagert wird, sieht die Stadt nicht als rechtlich gangbare Möglichkeit.

Die Stadt Hanau hält eine Vereinbarkeit der geplanten allgemeinen Wohnnutzung bzw. die Festsetzung allgemeiner Wohngebiete mit der Überschreitung von Immissionsrichtwerten der TA Lärm für vertretbar:

1.) Zwischenwertbildung nach Ziff. 6.7 der TA Lärm

Die Stadt Hanau geht davon aus, dass anders als in einem typischen allgemeinen Wohngebiet (WA) der Schutzanspruch der Wohnbebauung wegen der bestehenden Gemengelage nicht schematisch anhand der für ein WA geltenden Immissionsrichtwerte, sondern im Wege einer Zwischenwertbildung nach Ziff. 6.7 der TA Lärm zu ermitteln ist.

Der Bereich der Pioneer-Kaserne ist historisch seit jeher durch Wohnnutzung geprägt gewesen. Über Jahrzehnte haben in diesem Bereich amerikanische Militärangehörige mit ihren Familien gewohnt. Eine bauplanungsrechtliche Festsetzung eines bestimmten Gebietstyps bestand nicht. Bei einer Fortsetzung dieser historischen Nutzung ohne eine Überplanung des Gebietes wäre der Schutzanspruch der Bewohner nach Ziff. 6.7 der TA Lärm im Wege einer Zwischenwertbildung zu ermitteln gewesen. Seit jeher grenzen in diesem Bereich industriell genutzte Gebiete an dem Wohnen dienende Gebiete. Es besteht eine klassische Gemengelage, bei der die vorhandene Wohnnutzung durch die prägende Nachbarschaft von Verkehrsanlagen und Industriebetrieben bestimmt wird. Mit Blick auf die gegenseitige Pflicht zur Rücksichtnahme wäre daher ein Zwischenwert zu bilden gewesen, der zwischen dem Wert für WA und dem Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet, also 45 dB (A), liegen würde.

Bei der Überplanung eines ehemals militärisch genutzten Geländes kann zwar grundsätzlich nicht von einem Bestandsschutz der bisherigen Nutzung ausgegangen werden. Indessen hat das Bundesverwaltungsgericht in einer jüngeren Entscheidung ausdrücklich offengelassen, ob bei Fortsetzung einer bisher zivilen Nutzung innerhalb eines Konversionsgeländes die Frage des Bestandsschutzes nicht anders zu beurteilen sein könnte als bei der Überplanung eines reinen Militärgeländes (BVerwG, Urt. v. 23.11.2016 – 4 CN/16 –, BVerwGE 156, 336 Rn. 20).

Die Stadt Hanau sieht durchaus, dass durch die Gebietsausweisung von allgemeinen Wohngebieten eine historisch bestehende Konfliktsituation teilweise fortgesetzt und verstärkt wird, sie hält es jedoch für vertretbar, die Bewohner der hier geplanten Gebäude auf den in einer Gemengelagesituation bestehenden niedrigeren Schutzanspruch zu verweisen.

Angesichts der bestehenden Gemengelage geht die Stadt Hanau davon aus, dass in einem nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen ebenso wie in baurechtlichen Genehmigungsverfahren in Einzelfällen nicht schematisch der Immissionsrichtwert für ein WA zugrunde gelegt werden kann, sondern ein Zwischenwert nach Ziff. 6.7 der TA Lärm zu bilden ist. Durch diese rechtlich geforderte Zwischenwertbildung wird im Rahmen der TA Lärm der Maßstab für die Schädlichkeit von Gewerbelärm konkretisiert, ohne dass es eines ergänzenden Rückgriffs auf Maßnahmen des passiven Schallschutzes bedarf.

2.) Hinweis auf Lärmvorbelastung

Eine Zwischenwertbildung im Genehmigungsverfahren wäre allerdings ausgeschlossen, wenn durch die planerische Abwägung das Gebot der Rücksichtnahme gleichsam „aufgezehrt“ wurde. Das wäre der Fall, wenn die Stadt in Kenntnis der Lärmvorbelastung ein WA festgesetzt hätte, ohne eine Überschreitung der Richt- bzw. Orientierungswerte in Kauf zu nehmen. Im Gegenteil hat sich die Stadt Hanau vorliegend aber nach sorgfältiger gutachterlicher Ermittlung der Lärmsituation für die Festsetzung eines WA entschieden, weil ihr die Überschreitung der für ein WA an sich anzusetzenden Werte in der Gemengelagesituation hinnehmbar erscheint. Sie weist die künftigen Nutzer ausdrücklich auf die Lärmvorbelastung hin, die zu einer zeitweisen Überschreitung der Werte für ein allgemeines Wohngebiet führen kann. Weil und soweit dieser Hinweis erfolgt ist, besteht Raum für eine Konkretisierung des Rücksichtnahmegebotes durch eine Zwischenwertbildung im Genehmigungsverfahren (vgl. OVG Münster, Beschl. v. 12.02.2015 – 2 A 616/14).

3.) Technische Vorkehrungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes für ein allgemeines Wohngebiet soll allerdings nicht grenzenlos und nicht dauerhaft hingenommen werden. Die Stadt hält eine Überschreitung nur bis zur Erreichung eines Wertes von 42 dB(A) in der Nacht für noch vertretbar, ohne weitere technische Vorkehrungen (z.B. geschlossene Fenster oder den Ausschluss von Aufenthaltsräumen durch Grundrissorientierung) festzusetzen. Da die in den aktualisierten Berechnungen ermittelte Belastung durchweg unter 42 dB(A) liegt, erscheint der Stadt die Festsetzung solcher technischer Vorkehrungen verzichtbar. Denn mittelfristig ist mit einer Reduzierung des Lärmpotenzials aufgrund von Maßnahmen an der Geräuschquelle zu rechnen. Zum anderen erscheinen Überschreitungen von bis zu 2 dB(A) angesichts der vorbelasteten Situation im Interesse der Schaffung von preiswertem und schnell verfügbaren Wohnraum hinnehmbar.

4.) Fremdgeräusche (Verkehrslärm)

Hinsichtlich der Vertretbarkeit der Lärmbelastung für die künftigen Bewohner ist in tatsächlicher Hinsicht auch zu berücksichtigen, dass während der ganz überwiegenden Zeit des Tages der Gewerbelärm durch dominierende Fremdgeräusche überdeckt wird. Nach Ziff. 3.2.1 der TA Lärm ist die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht relevant, wenn in Folge ständig vorherrschender Fremdgeräusche keine zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen von einer gewerblichen Anlage ausgehen können. Nach den gutachterlichen Feststellungen dominieren die durch den Verkehr hervorgerufenen Fremdgeräusche zwar ganz überwiegend, jedoch nicht vollständig in der Nacht. In der lautesten Nachstunde kann eine Dominanz des Gewerbelärms nicht ausgeschlossen werden. Daher sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die Beurteilung des Gewerbelärms relevant. Gleichwohl ist in der Abwägung zu berücksichtigen, dass die festgestellten Richtwertüberschreitungen von den betroffenen Bewohnern des Gebietes in der ganz überwiegenden Zeit des Tages aufgrund überragender Fremdgeräusche nicht wahrgenommen werden. Die als noch vertretbar zu beurteilende Richtwertüberschreitung konzentriert sich daher auf einen beachtlichen, gleichwohl aber nicht langen Zeitraum.

5.) Ausschluss von Abwehransprüchen

Die Stadt Hanau erkennt die Interessen des benachbarten Gewerbebetriebes und dessen Anspruch auf Schutz vor Abwehransprüchen neu in das Plangebiet einziehender Bewohner, die ungeachtet der Gemengelagesituation (siehe oben) auf einem Schutzanspruch nach den Immissionsrichtwerten des WA bestehen könnten.

Es ist allerdings zweifelhaft, ob diese Abwehransprüche – wenn sie denn überhaupt bestünden – den Gewerbebetrieb über mögliche Abwehransprüche näher benachbarter Wohnbebauung hinaus in den gewerblichen Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeiten limitieren können. Der Gewerbebetrieb ist in unmittelbarer Nachbarschaft seit jeher einer intensiven Wohnnutzung ausgesetzt. Bei einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung sind diese viel näher gelegenen Bewohner ebenfalls Inhaber von immissionsschutzrechtlichen Abwehransprüchen. Die Entwicklungsmöglichkeiten des Gewerbebetriebs werden in erster Linie durch die in der bestehenden Gemengelage vorhandene nähere Wohnbebauung vor allem im Freigerichtsviertel limitiert, nicht aber durch die weiter entfernte Wohnnutzung im Plangebiet Pioneer-Kaserne.

6.) Überwachung des Stands der Lärmminderungstechnik

In immissionsschutzrechtlicher Hinsicht ist weiter zu berücksichtigen, dass die zuständige Immissionsschutzbehörde die Einhaltung des Stands der Lärmminderungstechnik überwachen wird. Es steht nicht zu erwarten, dass die Lärmemissionen sich in Zukunft erhöhen, sondern wegen fortschreitender technischer Entwicklungen sich eher ermäßigen werden. Ohne dass eine sichere Prognose darüber getroffen werden kann, inwieweit weitere Reduktionsmaßnahmen an den Emissionsquellen zur Einhaltung der Richtwerte des WA im Plangebiet führen, steht doch gleichwohl zu erwarten, dass in mittelfristiger Hinsicht die Tendenz eher zu einer Reduzierung der Lärmbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet in Richtung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein WA führen wird.

Eine planende Gemeinde muss grundsätzlich den bestehenden Gewerbebetrieb vor heranrückender Wohnbebauung nur insofern schützen, als die bestehende Immissionssituation mit den Vorgaben der TA Lärm, insbesondere auch mit dem Stand der Lärmminderungstechnik, in Einklang steht. Ohne dass die Stadt Hanau in der Lage wäre, die Einhaltung des Stands der Lärmminderungstechnik im bestehenden Gewerbebetrieb überprüfen oder einschätzen zu können, besteht angesichts einer deutlichen Überschreitung von in einer Gemengelagesituation hinnehmbaren Immissionen in der unmittelbar benachbarten Wohnbebauung die begründete Erwartung, dass das derzeitigen Lärmemissionsniveau nicht dauerhaft Bestand haben wird.

7.) Weitere detaillierte Betrachtung auf Ebene der Vorhabenplanung

Die Stadt Hanau sieht, dass ein Immissionskonflikt grundsätzlich auf der Ebene des Bauleitplanverfahrens zu bewältigen ist. Sie ist in der Planung davon ausgegangen, dass in den zu beurteilenden Gebäuden die der Emissionsquelle zugewandten Fassaden durchweg Immissionsorte im Sinne der TA Lärm sind. Eine genauere Analyse wird indessen noch in der umsetzenden Vorhabenplanung erfolgen und auf der Ebene des Baugenehmigungs- bzw. Anzeigeverfahrens im Detail betrachtet werden können. Einer in diesem Rahmen festzustellenden nicht mehr vertretbaren Überschreitung an einzelnen Immissionsorten kann auch noch im Genehmigungsverfahren durch die Zweckbestimmung von Teilen des Gebäudes Rechnung getragen werden, etwa indem die Wohnnutzung oder die Nutzung als Schlafraum in einem Dachgeschoss baurechtlich ausgeschlossen wird. Dass im Rahmen der Vorhabenzulassung Anforderungen präzisiert werden können, ist kein unzulässiger Konflikttransfer.

8.) Reduzierung der Lärmbelastung am Immissionsort

Auf der anderen Seite kann eine deutliche Verbesserung der Situation eintreten, oder der Bauherr kann durch geeignete Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe die Lärmbelastung am Immissionsort reduzieren. Daher wird mit der Festsetzung technischer Vorkehrungen die Möglichkeit verbunden, eine Ausnahme zuzulassen, wenn im Genehmigungsverfahren der Nachweis der Wahrung eines angemessenen Schutzniveaus erbracht wird. Die Stadt hält mit den vorstehend aufgezeigten Argumenten technische Vorkehrungen für verzichtbar, wenn im Nachtzeitraum ein Wert von 42 dB(A) am Immissionsort nicht überschritten wird.

9.) Festsetzung geeigneter technischer Vorkehrungen

Der Stadt Hanau ist bewusst, dass durch Maßnahmen des passiven Schallschutzes die Bewältigung von Immissionskonflikten nach der TA Lärm nicht gewährleistet werden kann.

Zwar hatte das Bundesverwaltungsgericht in einem Beschluss vom 07.06.2012 (4 BN 6.12) die Auffassung vertreten, den durch den Betriebslärm eines Gewerbetriebs über die Gebietshöchstwerte hinaus betroffenen nächstgelegenen Wohngebäuden könnten im Bebauungsplan zumutbare passive Lärmschutzmaßnahmen auferlegt werden. Sei die hinzutretende Wohnbebauung noch nicht vorhanden, wisse der mit passivem Schallschutz belastete künftige Bewohner von vornherein, mit welchen Einschränkungen er zu rechnen habe. Es sei ihm zuzumuten, zur „architektonischen Selbsthilfe“ zu greifen und die Gebäudeteile als Wohn- und Schlafräume vorzusehen, die auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes liegen.

Durch die nachfolgende Grundsatzentscheidung vom 29.11.2012 (4 C 8.11) hat das Bundesverwaltungsgericht indessen klargestellt, dass Maßnahmen des passiven Lärmschutzes grundsätzlich nicht geeignet sind, die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm sicherzustellen. Über die in der TA Lärm vorgesehenen Richtwerte hinaus könne im Weg der architektonischen Selbsthilfe bzw. durch passive Schallschutzmaßnahmen nicht ein Mindestwohnkomfort sichergestellt werden. Indessen zeichnete sich der entschiedene Fall dadurch aus, dass trotz eines in einer Gemengelage gebildeten Zwischenwertes nach Ziff. 6.7 der TA Lärm auch dieser überschritten worden war. Die Zwischenwertbildung nach Ziff. 6.7 (vgl. o. Ziff. 1) rechnet das BVerwG ausdrücklich zur „normativen Konkretisierung des gesetzlichen Maßstabs für die Schädlichkeit von Geräuschen“. Eine darüber hinaus gehende passive Lärmschutzmaßnahme sehe die TA Lärm als Mittel der Konfliktlösung nicht vor. Zugleich weist das BVerwG auch in der Entscheidung vom 29.11.2012 den Weg, durch Anordnung der Wohnräume oder den Einbau nicht zu öffnender Fenster Immissionsorte zu vermeiden (vgl. o. Ziff. 4).

Der Gesetzgeber hat im Rahmen der Novelle des BauGB 2016 durch die Neufassung des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB klargestellt, dass durch Festsetzungen im Bebauungsplan technische Vorkehrungen zum Schutz vor Geräuschen im Bebauungsplan getroffen werden können. Diese technischen Maßnahmen allein sind ungeeignet die Einhaltung von Immissionsrichtwerten der TA Lärm zu gewährleisten, wenn sie anders als die hier festgesetzten Maßnahmen nur auf eine Reduzierung des Innenraumpegels abzielen. Denn Bezugspunkt der TA Lärm ist ein Messort vor der Außenfassade. Die Stadt verzichtet darauf, über die oben unter Ziff. 4 angesprochenen Festsetzungen hinaus flankierende technische Vorkehrungen an den besonders betroffenen Immissionsorten festzusetzen, da sich der Katalog geeigneter Maßnahmen angesichts der fortschreitenden Entwicklung der Technik nicht abschließend bestimmen lässt.

8.2.7 Gewerbelärm und Sportanlagenlärm im Plangebiet

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind die Entwicklung eines (eingeschränkten) Gewerbegebiets sowie einer Fläche im Entréebereich für eine „Energiezentrale“ vorgesehen. Von diesen Flächen können Geräuscheinwirkungen ausgehen, deren Verträglichkeit mit

den in der Umgebung vorhandenen und geplanten schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans vom Grundsatz her sicherzustellen ist.

Im Westen des Plangebiets befindet sich das ehemalige, denkmalgeschützte „Kasino“, welches zu einem Multifunktionsgebäude umgestaltet werden soll. Des Weiteren sind zwei Sondergebiete (Zweckbestimmung: Parken) geplant; an diesen Stellen sind mehrgeschossige Parkhäuser vorgesehen.

Die von diesen Nutzungen ausgehenden möglichen Lärmemissionen wurden ebenfalls fachgutachterlich untersucht. Es wird hierzu auf die entsprechenden Kapitel in der schalltechnischen Untersuchung verwiesen.

Möglichen Lärmkonflikten kann durch entsprechende planungsrechtliche Festsetzungen begegnet werden. Ein geeignetes Instrument zur Regelung der zulässigen Schallabstrahlung stellt die Geräuschkontingentierung der geplanten gewerblich genutzten Flächen (eingeschränkte Gewerbegebiete im südwestlichen Plangebiet) dar. Eine entsprechende Festsetzung für die eingeschränkten Gewerbegebiete und die geplante Energiezentrale (Emissionskontingentierung), bei der auch Zusatzkontingente geregelt sind, ist Bestandteil des Bebauungsplans. Des Weiteren werden die schalltechnischen Anforderungen an die Parkhäuser in den Sondergebieten SO 1 und SO 2 definiert und festgesetzt (Verkleidung mit schallabsorbierendem Material). Auf die detaillierten Regelungen in den textlichen Festsetzungen sowie Kapitel 9.14 wird verwiesen.

Im Plangebiet sind im Westen ein Multifunktionsfeld und im Osten ein überdachtes Spielfeld vorgesehen. Das überdachte Spielfeld soll an Werktagen im Zeitraum zwischen 8:00 bis 17:00 Uhr für den Schulsport und von 17:00 bis 20:00 Uhr für Vereine genutzt werden. Für das Multifunktionsfeld ist keine schulische Nutzung vorgesehen.

Die von diesen Nutzungen ausgehenden möglichen Lärmemissionen wurden fachgutachterlich untersucht. Anhand typischer Szenarien und Emissionsannahmen wurde die schalltechnische Verträglichkeit überprüft. Es wird hierzu auf die entsprechenden Kapitel in der schalltechnischen Untersuchung verwiesen.

Für das Multifunktionsfeld ist unter den getroffenen Annahmen ein aus schalltechnischer Sicht konfliktfreier Betrieb möglich. Bei der beschriebenen Nutzung des überdachten Spielfelds im Osten kommt es am nächstgelegenen Immissionsort im allgemeinen Wohngebiet zu deutlichen Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der Sportanlagenlärmschutzverordnung. Eine schalltechnische Verträglichkeit kann hier nur gewährleistet werden, wenn aufwendige abschirmende Maßnahmen, beispielsweise in Form von umgebenden Lärmschutzwänden, getroffen werden. Eine Verkürzung der Nutzungszeiten würde einen sinnvollen Betrieb der Anlage nicht mehr ermöglichen.

8.2.8 Fazit

Durch geeignete planungsrechtliche Regelungen im Bebauungsplan wird sowohl den möglichen Lärmbeeinträchtigungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm von Lärmquellen außerhalb des Geltungsbereichs als auch den potenziellen Lärmkonflikten durch Anlagenlärm im Gebiet selbst begegnet. Mit der Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen kann das städtebauliche Ziel, ein Wohngebiet in Verbindung mit nicht störenden gewerblichen und gemischten (urbanen) Nutzungen bzw. Wohnfolgeeinrichtungen auf dem Pioneer-Areal zu entwickeln, unter Wahrung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf einen ausreichenden Lärmschutz erreicht werden. Die Belange des Schallschutzes werden in angemessener Weise bei der Planung berücksichtigt.

8.3 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Klima / Luftschadstoffe

Für den Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wurde durch die GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, in Zusammenarbeit mit dem Büro Ökoplana, Mannheim, die „Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau. Vor-Ort Messergebnisse, Ist- & Plan-Zustand-Modellierung, Lufthygiene und Planungsempfehlungen“ erarbeitet (Hannover, Mannheim, Juli 2018). Im Rahmen der Stellungnahme wurden die klimatischen und lufthygienischen Auswirkungen der Planung untersucht. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf Klima / Lufthygiene gewahrt sind.

Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse aus der Stellungnahme dargestellt. Für weitergehende Informationen wird auf die Stellungnahme verwiesen.

8.3.1 Klima

„Die modellgestützte Analyse der Ist-Situation der Pioneer-Kaserne in Hanau […] hat gezeigt, dass die klimatische Situation des Geländes zurzeit als insgesamt positiv zu bewerten ist. Durch die lockere und im Norden auch flache Baustruktur auf dem Kasernengelände kann die Fläche mit der im angrenzenden Waldgebiet nachts produzierten Kaltluft belüftet werden. Die relativ starke Durchgrünung des Geländes trägt außerdem zur nächtlichen Abkühlung bei. Zudem kann die Kaltluft aus dem angrenzenden Waldgebiet über die grünen ‚Trittsteine‘ bis in das südlich angrenzende (geplante) Industriegebiet vordringen und dort die Durchlüftung verbessern. Die weiteren Siedlungsflächen im Untersuchungsgebiet werden vor allem über die Flächen der Kinzig-Niederung, der Kleingartenflächen im Westen der Kaserne und den Autobahn- und Gleisflächen im Osten der Kaserne mit ihrem weiteren Verlauf belüftet. Das Kasernen-Gelände der Pioneer-Kaserne an sich spielt daher für die Belüftung nur für den direkt im Süden angrenzenden Bereich des ehemaligen Sportsfield Housing eine Rolle.

Tagsüber kommt es im Bereich der Freiflächen im Süden des Kasernen-Geländes zu einer relativ starken Aufheizung, da hier wenig schattenspendende Vegetation vorhanden ist. Die im nördlichen Randbereich ebenfalls wenig beschatteten Freiflächen auf dem Gelände profitieren von der kühlenden Wirkung der angrenzenden Waldflächen und erwärmen sich weniger stark.

[…]

Im Vergleich von Ist- und Plansituation geht hervor, dass sich die im Planszenario vorgesehenen Veränderungen klimatisch größtenteils auf das Plangebiet selbst auswirken. In der Nacht ist durch die Bebauung lokal mit einer Temperaturzunahme von bis zu 4 K zu rechnen. Die Entsiegelungen im Bereich des „Grünen Bogens“, der Rückbau von Gebäuden (z. B. Triangle Housing) und die Schaffung von neuen Grünflächen (‚Grüne Mitte‘) führen zu einer Temperaturabnahme von bis zu 4,5 K. Die Änderungsraten der nächtlichen Windgeschwindigkeit decken weitestgehend ein Wertespektrum von -0,5 bis 0,4 m/s ab, wobei der im Planszenario vorgesehene höhere Bebauungsanteil im Wesentlichen zu einer Abschwächung der Winde beiträgt. Einzig das westliche Areal der Pioneer-Kaserne, das ‚Grüne Entrée‘ mit der ‚Grünen Mitte‘ und den Grünfugen, die östlichen ‚Brüder‘ und der südliche Teil des Triangle Housing profitieren von einer Zunahme der Windgeschwindigkeit.

Die Umstrukturierung würde zudem mit einer deutlichen Reduktion des Kaltluftvolumenstroms (bis zu 50 %) im Bereich der westlichen ‚Brüder‘ und östlich und westlich der ‚Grünen Mitte‘ verbunden sein. Im Norden und Nordwesten, insbesondere im Bereich der Grünfugen, im Gebiet um die östlichen ‚Brüder‘ und im südlichen Bereich des Triangle Housing ist eine Zunahme des Kaltluftvolumenstroms um teils mehr als 40 % zu erwarten. Weiterhin ist davon auszugehen,

dass die PET am Tag im Wesentlichen abnehmen wird. Dennoch ist das gesamte Plangebiet weiterhin einer starken Wärmebelastung ausgesetzt (≥ 35°C).

Im benachbarten Siedlungsraum ist hingegen mit keiner erheblichen Verschlechterung der klimatischen Situation zu rechnen. Dies betrifft sowohl die thermische Situation am Tag als auch in der Nacht, welche in der Umgebung der Planfläche nahezu unverändert bleibt. Die Abnahmen von Windgeschwindigkeit und Kaltluftvolumenstrom beschränken sich auf den Straßenraum und haben eine maximale Reichweite von 200 m Entfernung zur Plangebietsgrenze. Somit werden belastete Siedlungsräume (z. B. Sportsfield Housing) kaum zusätzlich beeinträchtigt.

Aus klimaökologischer Sicht ist der im Planszenario vorgesehene Eingriff in Bezug auf die Umgebung als nicht erheblich einzustufen. Aufgrund der hohen Wärmebelastung (insbesondere am Tag) und der deutlichen Reduktion des Kaltluftvolumenstroms innerhalb des Planareals sollten entsprechende Anpassungsmaßnahmen im Quartier (z. B. helle Fassaden, Retentions- und Grünflächen, Bäume als Schattenspender) vorgenommen werden.“[15]

Ebenfalls untersucht wurden die langfristigen Auswirkungen des Klimawandels auf die Stadt Hanau. Diese Untersuchung hat zum Ergebnis, dass es in Hanau einen signifikanten Anstieg der Jahresmitteltemperaturen bis zum Ende des Jahrhunderts geben wird.[16] „Dieser Anstieg tritt in allen Monaten des Jahres auf, wobei die Temperaturen in den Wintermonaten stärker zunehmen als in den Sommermonaten. Die mit dem Temperaturanstieg einhergehende Erwärmung wirkt sich dementsprechend auf die Veränderung der thermischen Kenntage in Hanau aus. So werden die Anzahlen an Ereignistagen wie Sommertage, Heiße Tage und Tropennächte deutlich zunehmen, sowie Frost- und Eistage abnehmen. Weiterhin gibt es Hinweise, dass Hitzewellen häufiger auftreten.“[17]

8.3.2 Lufthygiene

Untersuchungsgegenstand bei den lufthygienischen Auswirkungen sind die Luftschadstoffkomponenten NO_2 und PM_{10}. Die Ergebnisse sind:

„Das Vorhaben ist in einem immissionsökologisch wenig belasteten Umfeld angesiedelt. Die Hintergrundkonzentrationen der Luftschadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM10) sind gemäß dem lufthygienischen Jahresbericht 2016 in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches durchschnittlich (HLNUG 2017). Im Jahr 2016 gab es keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte.“[18]

„Die mit dem ‚Strukturkonzept […]‘ verbundenen Zusatzverkehre führen insbesondere im direkten Umfeld der westlichen ‚Brüder‘ zu einer leichten Erhöhung der Luftschadstoffkonzentration. Dies ist auf das für 2030 prognostizierte relativ hohe zusätzliche Verkehrsaufkommen in diesem Bereich sowie auf die planbedingte Einschränkung der Durchlüftungsbedingungen zurückzuführen. Das Areal spielt aufgrund der relativ niedrigen Ausgangsbelastung eine lufthygienisch untergeordnete Rolle. Um im Prognosejahr 2030 die Immissionsgrenzwerte an der Aschaffenburger Straße und innerhalb des Geländes der ehemaligen Pioneer-Kaserne einzuhalten, ist die

[15] GEO-NET Umweltconsulting GmbH / Ökoplana: Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau. Vor-Ort Messergebnisse, Ist- & Plan-Zustand-Modellierung, Lufthygiene und Planungsempfehlungen, Hannover / Mannheim, S. 46 ff

[16] Vgl. GEO-NET Umweltconsulting GmbH / Ökoplana: Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau. Vor-Ort Messergebnisse, Ist- & Plan-Zustand-Modellierung, Lufthygiene und Planungsempfehlungen, Hannover / Mannheim, S. 68

[17] GEO-NET Umweltconsulting GmbH / Ökoplana: Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau. Vor-Ort Messergebnisse, Ist- & Plan-Zustand-Modellierung, Lufthygiene und Planungsempfehlungen, Hannover / Mannheim, S. 68

[18] GEO-NET Umweltconsulting GmbH / Ökoplana: Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau. Vor-Ort Messergebnisse, Ist- & Plan-Zustand-Modellierung, Lufthygiene und Planungsempfehlungen, Hannover / Mannheim, S. 50

Bedeutung der Planungen und der durch sie ausgelösten Verkehre als unmaßgeblich anzusehen.“[19]

8.3.3 Planungsempfehlungen

Die gutachterliche Stellungnahme gibt abschließend Planungsempfehlungen,[20] die im Bebauungsplan soweit möglich umgesetzt wurden. Hier ist bspw. die Schaffung von Schattenbereichen durch Grünausstattung im öffentlichen Raum (Verkehrswege und Plätze, Parks und Spielplätze) oder auf Park- und Stellplatzflächen über die Festsetzung von anzupflanzenden Bäumen zu nennen. Weitere Empfehlungen wie Dachbegrünung oder Fassadenbegrünung wurden in von der Nutzung und Struktur passenden Baugebieten umgesetzt. Die Vermeidung von Unterbauungen von Grünflächen und Höfen zur Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen und der Möglichkeit hier Großbäume zu pflanzen, wird in großen Teilen des Plangebiets ebenfalls umgesetzt. Die Empfehlung zur Verwendung heller Beläge bzw. heller Farbtöne für Gebäudefassaden, Nebenanlagen, Stellplätze und befestigte Flächen wird in die Hinweise zum Bebauungsplan aufgenommen.

8.4 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Geruch

Für den Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wurde durch die iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, Freiburg, die „Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet, verursacht durch die Fa. Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH“ erarbeitet (Freiburg, 19.06.2018). Im Ergebnis lässt sich kein Konflikt für die Planung von Wohnungen und sonstiger ergänzender Nutzungen im Plangebiet konstatieren, die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich einer Geruchsbelästigung werden damit erfüllt. Zwar ist festzustellen, dass gegenwärtig die Richtwerte der GIRL nicht in allen Teilen des Gebietes eingehalten werden. Nach Umsetzung der in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium durchzuführenden Reduzierungsmaßnahmen an den maßgeblichen Emissionsquellen kann für die Zukunft aber die weitestgehende Einhaltung der Richtwerte von 0,10 bzw. 0,15 prognostiziert werden.

Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse aus der Stellungnahme dargestellt. Für weitergehende Informationen wird auf die Stellungnahme verwiesen.

Für die Beurteilung von Gerüchen ist die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 29. Februar 2008 einschlägig. Die GIRL ist vor allem für die Genehmigung und Überwachung von nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen, die Gerüche emittieren, konzipiert. Sie wird in der Bauleitplanung als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Gerüchen werden in der GIRL in Abhängigkeit von Nutzungsgebieten Immissionswerte als Maßstab für zulässige Geruchsimmissionen festgelegt. Für Wohn- und Mischgebiete gilt, dass höchstens in 10 % der Jahresstunden eine Geruchswahrnehmung stattfinden soll. Bei einer Überschreitung ist laut GIRL eine erhebliche Belästigung gegeben.

Die Einstufung als schädliche Umwelteinwirkung im Sinne von § 3 Abs. 1 BImSchG kann nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern auch von der Geruchsart, der Hedonik

[19] GEO-NET Umweltconsulting GmbH / Ökoplana: Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau. Vor-Ort Messergebnisse, Ist- & Plan-Zustand-Modellierung, Lufthygiene und Planungsempfehlungen, Hannover / Mannheim, S. 54

[20] Vgl. GEO-NET Umweltconsulting GmbH / Ökoplana: Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau. Vor-Ort Messergebnisse, Ist- & Plan-Zustand-Modellierung, Lufthygiene und Planungsempfehlungen, Hannover / Mannheim, S. 69

(angenehme oder unangenehme Geruchsempfindung), der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie von weiteren Kriterien abhängen.

Im Süden und in unmittelbarer Nähe des Plangebiets befindet sich die Firma Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH (im Folgenden: Fa. Dunlop). Durch die Produktion von Reifen und die dadurch generierten Geruchsbelastungen wurden zunächst mehrere Untersuchungen zu den tatsächlichen Geruchsemissionen und –immissionen durch die Firmen deBakom GmbH und uppenkamp und partner GmbH durchgeführt. Anschließend erfolgte eine Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse durch die Firma iMA Richter und Röckle GmbH & Co. KG, die in der „Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen“ zusammengefasst wurde.

„Die Fa. Dunlop beabsichtigt, mehrere Minderungsmaßnahmen durchzuführen. Diese betreffen die Mischerei und die Vulkanisations-Pressen. Zuerst sollen die Maßnahmen an der Mischerei, danach schrittweise an den Vulkanisations-Pressen durchgeführt werden.“[21] Hintergrund dafür ist eine Anordnung des Regierungspräsidiums Darmstadt zur Durchführung von Minderungsmaßnahmen. Es wird erwartet, dass die angeordneten Minderungsmaßnahmen zeitnah umgesetzt werden und es wird davon ausgegangen, dass dadurch eine Verbesserung der Geruchssituation erzielt wird.

Maßgebend für die Stellungnahme des Büros iMA sind die Ergebnisse des Gutachtenvorentwurfs des Büros uppenkamp und partner vom 06.03.2018, welche auf den neuesten Messergebnissen und auf den aktuellen Planungen (Minderungsmaßnahmen für die Anlagen „Mischerei“ und „Vulkanisations-Pressen“) der Fa. Dunlop basieren. Die Untersuchungen von uppenkamp liegen der Stadt nicht vor, weil sie im Auftrag von Dunlop erstellt wurden, sie wurden von dem Gutachten iMA aber eingesehen und plausibilisiert. Um etwaige Messunsicherheiten bei den Berechnungen des Gutachtens berücksichtigen zu können, erhöhte iMA die Geruchsstoffströme der vier Schornsteine um 50 % und wiederholte die Berechnungen.[22]

[21] iMA GmbH: Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet, verursacht durch die Fa. Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH, Freiburg, S. 5

[22] Vgl. iMA GmbH: Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet, verursacht durch die Fa. Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH, Freiburg, S. 5 und 7

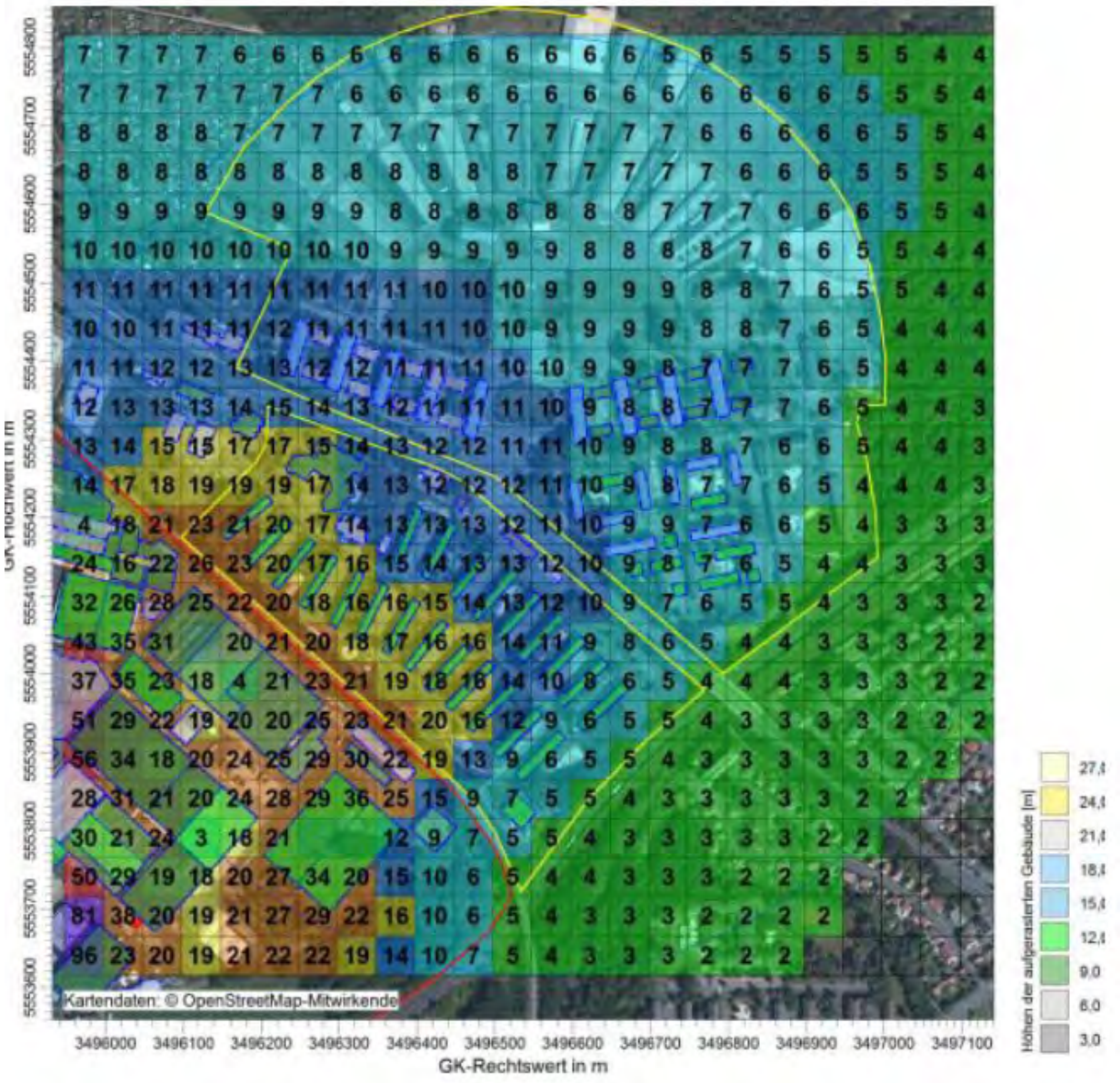


Abbildung 16: Ergebnis der Ausbreitungsrechnung nach Umsetzung aller vorgesehener Minderungsmaßnahmen: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden, verursacht durch die Fa. Dunlop.

Quelle: iMA GmbH: Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet, verursacht durch die Fa. Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH, Freiburg, S. 7

Gemäß Stellungnahme des Büros iMA[23] ist das Ergebnis der Prognose zu den Geruchsimmissionen, dass nach Umsetzung der geplanten Minderungsmaßnahmen durch die Fa. Goodyear Dunlop in dem ausschließlich zum Wohnen vorgesehenen Bereichen (WA) die max. Immissionswerte der GIRL von 10 % eingehalten oder unterschritten werden. Lediglich in einem kleinen Bereich nördlich der zwei westlichsten „Brüder“ wird gemäß den Berechnungen der maßgebliche Immissionswert von 10 % überschritten. In diesem Bereich werden zum überwiegenden Teil im Bebauungsplan urbane Gebiete festgesetzt, ein Gebietstyp also, der hinsichtlich seiner Nutzung mit den in der GIRL aufgezählten Wohn- und Mischgebieten vergleichbar ist.

[23] Vgl. iMA GmbH: Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet, verursacht durch die Fa. Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH, Freiburg, S. 6, 7

Hierzu ist anzumerken, dass in der Regel aufgrund von niedrigen Geruchsstoffkonzentrationen im Abgas der Emissionsquellen (< 300 GE/m³) erfahrungsgemäß von geringeren Immissionen auszugehen ist als dies von einem Rechenmodell ermittelt wird. Darüber hinaus ergibt sich aus Nr. 11.1 der Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie, „dass im Übergangsbereich zwischen Gewerbegebieten und Wohngebieten Immissionswerte festgelegt werden können, die zwischen 10 % und 15 % liegen.“[24] Ein solcher Übergangsbereich zwischen robuster gewerblicher Nutzung entlang der Aschaffenburger Straße und sensibler schützenswerter allgemeiner Wohnnutzung wird im städtebaulichen Konzept mit den geplanten Festsetzungen urbaner Gebiete definiert. Die berechneten Werte liegen hier innerhalb bzw. am unteren Ende der genannten Spanne. Zudem enthält die GIRL keinen ausdrücklichen Richtwert für ein urbanes Gebiet; in einem ebenfalls für die Wohnnutzung geeigneten Gebietstyp des Dorfgebietes lässt die GIRL eine Belastung bis zu 15 % zu.

Die innerstädtische Lage des Plangebiets und die nachhaltige Flächenentwicklung durch Flächenkonversion rechtfertigen es, dass die im Rahmen der Bauleitplanung zur Orientierung herangezogenen Werte der GIRL in kleinen Teilbereichen geringfügig überschritten werden. Aufgrund der bestehenden Nachbarschaft zu einem größeren Gewerbebetrieb ist es hinnehmbar, dass keine Idealsituation wie bei einer Neuplanung „auf der „Grünen Wiese“ entsteht. Damit tritt gegenüber der bestehenden Firma Dunlop auch keine Rücksichtslosigkeit durch die heranrückende Wohnbebauung ein. Außerdem sind geringfügige vorhandene Geruchsbelastungen als nicht erheblich im Sinne des § 3 BImSchG zu beurteilen.

Die Stadt ist mit der Fa. Dunlop seit Beginn der Planung in konstruktivem Dialog und hat diese mit dem Emittenten erörtert, um eine Verträglichkeit des Nebeneinanders von gewerblicher und neu angesiedelter Wohnnutzung zu gewährleisten.

Im Bereich der eingeschränkten Gewerbegebiete werden die Immissionswerte für Gewerbe- und Industriegebiete (0,15 bzw. 15 % nach GIRL) komplett eingehalten (vgl. Abbildung 16).

8.5 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Bodenverunreinigungen / Altlasten

Für den Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wurde eine „Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz“ durch die hsw GmbH, Kerzenheim, erarbeitet (Kerzenheim, 09.08.2019). Nach der Durchführung der in der Beurteilung genannten, bauleitplanerisch und bodenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen (s.u.) werden die Grundstücke gutachterlich beim derzeitigen Kenntnisstand als uneingeschränkt nutzbar im Sinne des bauleitplanerisch festgelegten Szenarios eingestuft. Die allgemeinen Anforderungen an sensible Nutzungen wie Schule, Kita und Spielplätze sowie gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf Bodenverunreinigungen / Altlasten werden somit gewahrt.

Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse aus der fachgutachterlichen Beurteilung dargestellt. Für weitergehende Informationen wird auf die fachgutachterliche Beurteilung verwiesen.

Hintergrund für die Erstellung der fachgutachterlichen Beurteilung ist eine Forderung der für die Durchführung der Bauleitplanung im Bereich Bodenschutz verantwortlichen Stelle (Stadt Hanau, FB 7.3), eine fachgutachterliche Beurteilung und integrale Gesamtbewertung des gesamten B-Plan-Gebiets aus bodenschutzrechtlicher Sicht und unter Berücksichtigung bauleitplanerischer Gesichtspunkte vorzunehmen.

[24] iMA GmbH: Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet, verursacht durch die Fa. Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH, Freiburg, S. 8

Diese sollte auf Grundlage vorhandener Untersuchungsergebnisse aus Vorgutachten, dabei im Besonderen der Ergebnisse der Untersuchungsphasen I (Mull + Partner, IBL), IIa (IBL) und IIb (AECOM), sowie eigener Untersuchungen unter Einbeziehung von Erfahrungswerten aus gleichartigen Geländen im Gesamtkonsens erstellt werden.

Neben den aus den Untersuchungsphasen bekannten, durch Nutzung und Auffüllungsinhalte verursachten Bodenbelastungen von Einzelflächen war dabei auch die im zentralen Kasernenbereich vorhandene Untergrundverunreinigung mit LCKW zu behandeln, von der eine Schadstofffahne im Grundwasser ausgeht, die über die westliche Gebietsbegrenzung hinaus nachgewiesen ist.

Aus der Stellungnahme sollte eine rechtssichere Aussage zu möglichen Belastungen im Plangebiet nicht nur in den näher erkundeten, kontaminationsverdächtigen (Phase IIa) bzw. kontaminierten Flächen (Phase IIb), sondern auch in allen nicht umwelttechnisch untersuchten Bereichen abgeleitet werden. So war zu beurteilen, ob hier relevante Belastungen vorliegen, die den Zielen der Bauleitplanung entgegenstehen. Risiken und Einschränkungen für die geplanten Folgenutzungen waren aufzuzeigen.

Im Rahmen dieser fachgutachterlichen Beurteilung wurden die erforderlichen Handlungserfordernisse zur uneingeschränkten Gewährleistung der geplanten Nutzungsszenarien aus bodenschutzrechtlicher und bauleitplanerischer Sicht definiert.

Im Zuge der eigenständigen Sanierungsplanungen gemäß § 13 BBodSchG für die bodenschutzrechtlich zu sanierenden Teilflächen sowie die LCKW-Verunreinigung in Boden und Grundwasser, die parallel zum Bebauungsplanverfahren erarbeitet wurden bzw. werden, sind die Maßnahmen mit der zuständigen Bodenschutzbehörde des RP Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt abgestimmt. Die Handlungserfordernisse werden mit rechtsverbindlichen Sanierungsbescheiden der Bodenschutzbehörde gesichert.[25] Die Umsetzung der Maßnahmen wird im städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplanverfahren verankert. Die LCKW-Belastungsbereiche sowie die davon ausgehende Schadstofffahne sind als Kennzeichnung bzw. Hinweise im Bebauungsplan dargestellt.

Für die Erstellung der fachlichen Begutachtung wurde mit den zuständigen Behördenvertretern (RPU Frankfurt, UWB beim Main-Kinzig-Kreis, FB 7.3 der Stadt Hanau) eine Ziel-/Schwellenwertliste erarbeitet, die als Beurteilungsmatrix mit Obergrenzen für die jeweils mögliche Nutzung bindend ist. „Bei der Überschreitung der Ziel-/Schwellenwerte im entsprechenden Beurteilungsniveau sind die bauleitplanerischen Ziele ohne weitere Maßnahmen nicht zu gewährleisten, es bestehen entsprechende Risiken und Einschränkungen für die vorgesehene Nutzung. […] Zur Gewährleistung der im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzung müssen somit die Flächen, auf denen Überschreitungen von Ziel-/Schwellenwerte festgestellt wurden, behandelt werden. Dies erfolgt durch entsprechend ausgelegte Aushubmaßnahmen.“[26]

Im Zuge der Baufeldfreimachung und Standortsanierung werden im Bereich der geplanten allgemeinen Wohngebiete (WA) und urbanen Gebiete (MU) alle bekannten bodenschutzrechtlich und bauleitplanerisch relevanten Belastungen und Fremdstoffanreicherungen vor der Übergabe an Folgeinvestoren beseitigt, um damit Einschränkungen der Endnutzer in der Grundstücksgestaltung zu vermeiden. In den Bereichen der eingeschränkten Gewerbegebiete und der Sondergebiete sind demgegenüber keine gleichartigen Belastungen bekannt, weshalb kein Maßnahmenerfordernis gegeben ist.[27]

---

[25] Der Sanierungsbescheid des RP Darmstadt für die bodenschutzrechtlich relevanten Einzelflächen erfolgte am 18.01.2019 sowie am 07.05.2019 (Änderungsbescheid); der Sanierungsbescheid für die Sanierung der LCKW-Schadstofffahne ist datiert auf den 24.09.2019 (Entwurf).

[26] hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 26

[27] Vgl. hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 26

8.5.1 Handlungserfordernisse

Im nachfolgenden Plan zur Maßnahmendurchführung (Abbildung 18) sind die aus Sicht des nachsorgenden Bodenschutzes handlungsrelevanten Bereiche dargestellt:[28]

- grüne Einfärbung: keine über die Entfernung der Oberflächenversiegelung hinausgehende Maßnahmen erforderlich
- gelbe Einfärbung: erforderliche Aushubmaßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung aus bauleitplanerischer Sicht und damit zur Gewährleistung der bauleitplanerisch vorgesehenen, nicht eingeschränkten Nutzung
- magenta Einfärbung: vorrangig bodenschutzrechtliche Maßnahmen, die genehmigungsbedürftige Sanierungspläne nach Bodenschutzrecht erfordern, bspw. Tiefbaumaßnahmen, vereinzelt im Spezialverfahren, bis in den grundwassergesättigten Bereich einschl. Baugrubensicherung und Wasserhaltung.

Weiterhin sind in diesem Plan Grundwasseraufschlüsse eingetragen, die für Sanierungs- sowie Monitoring-Maßnahmen bis zu deren Beendigung erhalten werden müssen. Diese werden als Hinweise in den Bebauungsplan übernommen.

Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche „Schule und Kindertagesstätte“ besteht eine besondere Nutzungssensibilität durch spielende Kinder. Da in diesem Bereich im Untergrund leicht erhöhte Schadstoffwerte festgestellt wurden, die den Ziel-/Schwellenwert für diese hochsensible Nutzungsart überschreiten, sind hier entsprechende Aushubmaßnahmen zur Gewährleistung der bauleitplanerisch vorgesehenen Nutzung erforderlich. Zusätzlich werden nach dem Aushub Grubensohlproben und Grubenwandproben der verbleibenden Auffüllungen entnommen und auf Schwermetalle untersucht und hinsichtlich vorhandener Gefährdungspotentiale gutachterlich beurteilt.[29]

Da die konkrete Lage von Spielplätzen und besonderen Freizeitanlagen (z. B. Multifunktionsfläche) im Bebauungsplan nicht verbindlich festgesetzt wird, bedarf es vor der Errichtung der jeweiligen Anlage ebenfalls einer flächenbezogenen Eignungsprüfung, um auch hier kritische, einer hochsensiblen Nutzung entgegenstehende Bodenbelastungen sicher ausschließen zu können. Für diese Untersuchungen ist vor der Durchführung ein standort-/flächenbezogenes Untersuchungskonzept den zuständigen Behörden RPU Frankfurt / Dez. 41.1 und Umwelt Hanau zur Zustimmung vorzulegen. Im Gutachten werden grundsätzlich geeignete Bereiche definiert, jedoch ist nicht ausgeschlossen, dass auch in anderen, derzeit nicht festgelegten Bereichen Spielplätze zur allgemeinen Nutzung angelegt werden könnten.[30]

Im Bereich des Sondergebietes SO 1 im Westen des Geltungsbereichs ist heute eine Nutzung als Kleingartenanlage vorhanden, die keine umweltrelevante Indikation für etwaige Handlungserfordernisse für diese Nutzungsart besitzt. Hier ist eine Validierung dieser Beurteilung durch unter bauleitplanerischen Gesichtspunkten angesetzten, umwelttechnischen Prüfungen der in der Folgenutzung unversiegelten Flächen erforderlich. [31]

[28] Vgl. hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 27
[29] Vgl. hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 30
[30] Vgl. hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 31
[31] Vgl. hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 32

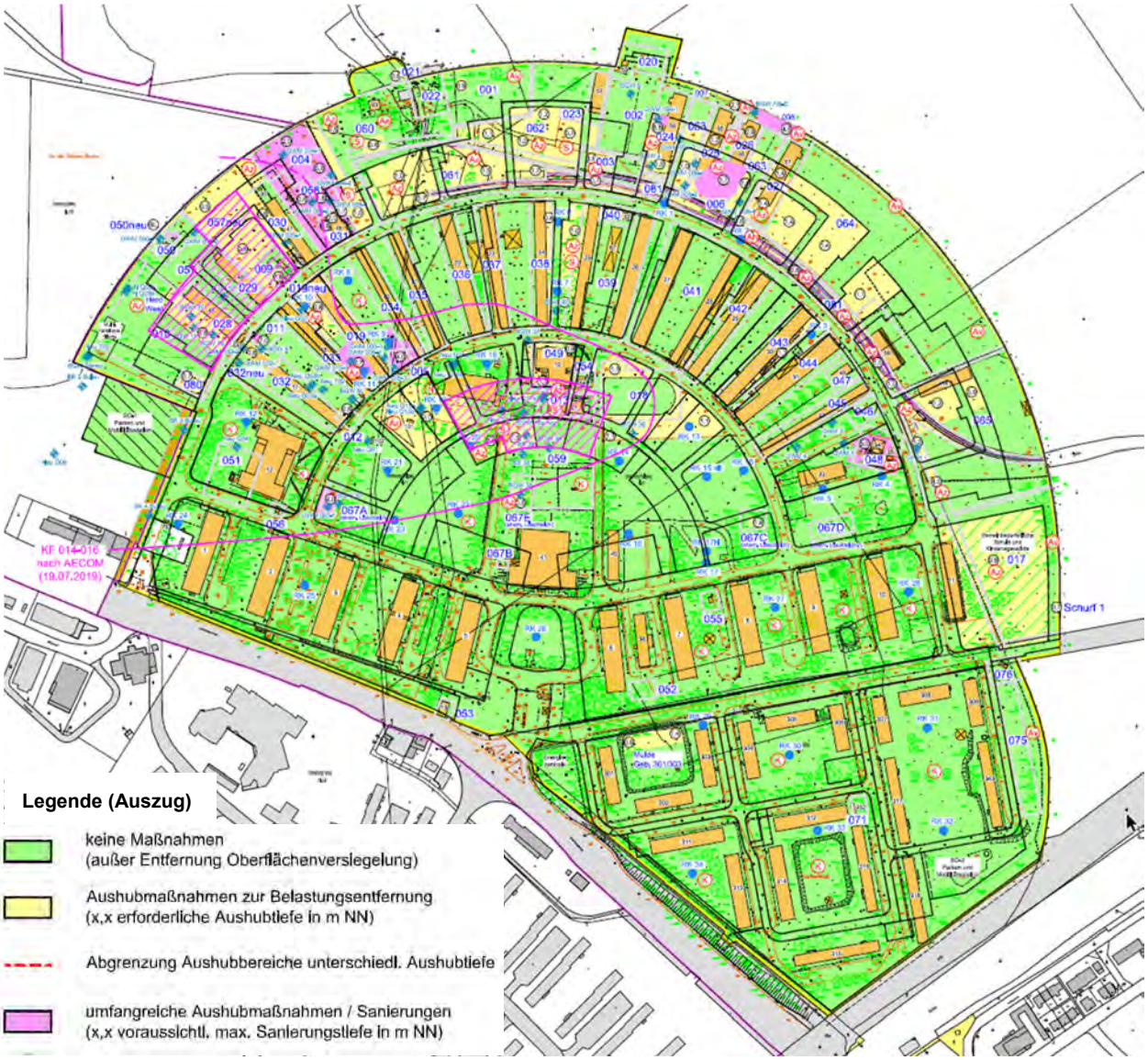


Abbildung 17: Grundlagenplan zur Maßnahmendurchführung.
Quelle: hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, Anlage 6.1

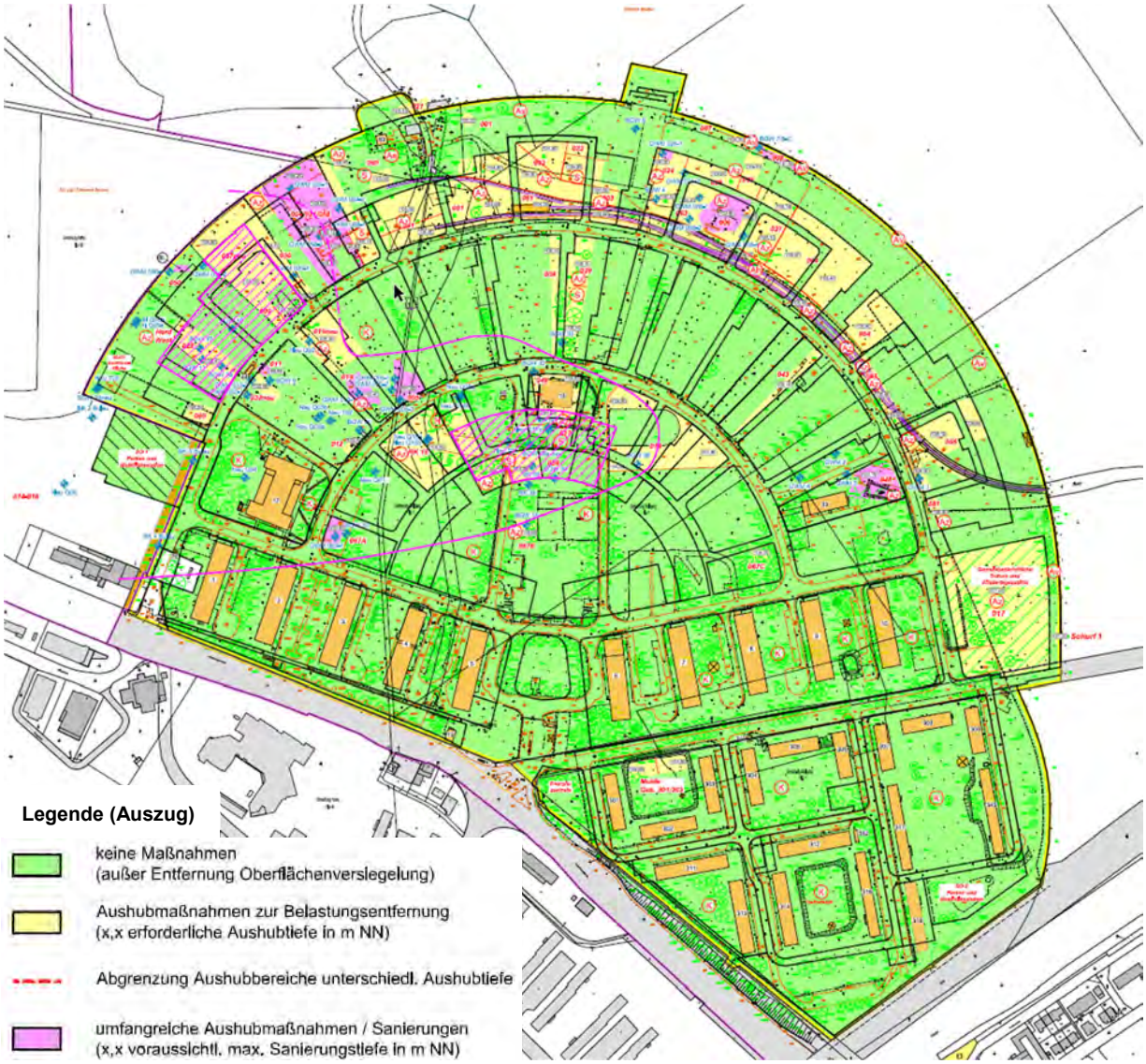


Abbildung 18: Planung zur Maßnahmendurchführung.
Quelle: hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, Anlage 6.2

8.5.2 Nutzungseinschränkungen

Die in den Grundlagenplänen (vgl. Abbildung 17 und Abbildung 18) magentafarben dargestellten Geländebereiche sind gemäß fachgutachterlicher Beurteilung „vor dem vollständigen Abschluss von Sanierungsmaßnahmen zur Entfernung der Untergrundbelastungen nicht im Sinne der bauleitplanerischen Zielvorstellungen nutzbar.“[32]

Die zur Sanierung durch Aushub, durch überschnittene Großbohrungen bzw. alternativ durch Aushub in Großwaben und durch Bodenluft-Absaugung vorgesehenen Belastungsbereiche können innerhalb eines kürzeren Zeitraums nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen und der nachfolgenden Grundwasser-Überwachung als nutzbar im Sinne der bauleitplanerischen Ziele freigegeben werden. Dies erscheint für die Sanierungsbereiche der LCKW-Kontaminationen beim derzeitigen Planungsstand verfahrensbedingt als nicht wahrscheinlich. Hier wird über einen

[32] hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 33

längeren Zeitraum von mind. 3 Jahren, ggf. auch von 5 Jahren eine Nutzung gemäß Bebauungsplan nicht möglich sein.[33] Diese Bereiche werden im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 5 BauGB gekennzeichnet.

Eine Bebauung des im Grundlagenplan dargestellten und als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommenen Bereichs der LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne ist grundsätzlich möglich. „Allerdings besteht die Einschränkung, dass in den grundwassergesättigten Bereich eingreifende Bauvorhaben sowie erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen im Fahnenbereich bis zum Abschluss der Sanierungsmaßnahmen (prognostische Dauer mind. 3 Jahre, ggf. auch 5 Jahre) nicht ohne weiteres realisierbar sind. […] Hierzu sind für jedes Bauvorhaben Einzelfallentscheidungen der zuständigen Behörden (RPU Frankfurt, UWB beim Main-Kinzig-Kreis) herbeizuführen sowie eine Abstimmung mit dem die CKW-Sanierung planenden und betreuenden Fachbüro zu treffen. […] Als weitere Einschränkung gilt ein generelles Grundwasser-Nutzungsverbot im Bereich der CKW-Kontaminationsfahne und damit für nahezu den gesamten westlichen Sektor des B-Plan-Gebiets.“[34]

8.5.3 Vorsorgender Bodenschutz – Qualitätsanforderungen an Verfüllmaterial

Die Projektentwicklung Pioneer-Kaserne wird mit sehr umfangreichen Bodenarbeiten und Erdbewegungen verbunden sein. Vor diesem Hintergrund wurden aus umwelttechnischer Sicht Qualitätsanforderungen an Verfüllmaterial (sowohl umgelagertes, geländeintern anfallendes als auch angeliefertes Material) definiert, um auch hier sicherstellen zu können, dass die im Gebiet geplanten Nutzungen sicher und ohne Risiko etabliert werden können.[35] Die Vorgaben zur Qualität von Verfüllmaterial werden unter Hinweise im Bebauungsplan benannt.

8.6 Allgemeine Anforderungen an gesund Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Seveso-Betriebe

Innerhalb des Stadtgebiets Hanau und in räumlicher Nähe befinden sich Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG, in denen mit gefährlichen Stoffen im Sinne der Störfallverordnung umgegangen wird. Vor diesem Hintergrund hat die Stadt bereits 2007 ein „Gutachten zur Verträglichkeit der Störfall-Betriebsbereiche innerhalb des Stadtgebiets Hanau mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie“ (TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, 2008) erstellen lassen. Auf Grundlage von Betreiberangaben zu Menge und räumlicher Verteilung von Störfallstoffen wurden „Achtungsgrenzen“ berechnet, die zu einer „Umhüllenden“ zusammengefasst wurden. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ ergibt sich in diesem Zusammenhang keine Relevanz, das Plangebiet wird von den „Umhüllenden“ nicht überlagert. Zwischen Störfallbetrieben und schutzwürdigen Nutzungen sind angemessene Abstände gewahrt.

Die Umsetzung des Abstandsgebotes in das deutsche Recht erfolgt insbesondere durch § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Darüber hinaus ist das Abstandsgebot planungsrechtlich in § 9 Abs. 1 Nr. 24 des Baugesetzbuchs (BauGB) umgesetzt. Dies bedeutet, dass bei der Aufstellung neuer Bebauungspläne - der Aspekt der Abstandwahrung zu berücksichtigen ist. Von der zuständigen Genehmigungsbehörde wurden im Rahmen der Verfahrensbeteiligung keine weitergehenden Hinweise gegeben wurden, dass das vorliegende Seveso-Gutachten durch die Fortschreibung der Richtlinie (Seveso III) mit einer Veränderung der Achtungsgrenzen verbunden ist.

[33] Vgl. hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 34
[34] hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 35
[35] Vgl. hsw GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, 09.08.2019, Kerzenheim, S. 36

Mit Wirkung zum 1. Juni 2015 ist die Seveso-II-Richtlinie durch Art. 32 der am 13. August 2012 in Kraft getretenen Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) aufgehoben worden. Bis auf einige redaktionelle Änderungen entspricht der Inhalt des Art. 12 Abs. 1 Seveso-II-Richtlinie aber dem Art. 13 Abs. 1 und 2 Seveso-III-Richtlinie. Der Bundesgesetzgeber hat die Seveso-III-Richtlinie durch das „Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates“ vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) umgesetzt.

Die Planung ist mit den Belangen der Sicherheit der Bevölkerung unter dem Aspekt der Lage des Plangebiets in der Nähe von störfallempfindlichen Betrieben vereinbar.

8.7 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Gebäudeschadstoffe

Der Gebäudebestand auf der ehemaligen US-Liegenschaft Pioneer-Kaserne wurde nach der Nutzungsaufgabe der US-Amerikaner auf mögliche Schadstoffbelastungen hin untersucht (IBL Umwelt Abfall Sicherheit, 2012b). Die Ergebnisse sind in entsprechenden Gebäudezustandsberichten dokumentiert. Hierbei „wurden typische Gebäudeschadstoffe in unterschiedlicher Häufigkeit und Intensität festgestellt“[36], wie z. B. Asbest, Schwermetalle in Farben, PCB in Fugen und Farben, PAK in Parkettklebern und Dacheindeckungen, KMF in Deckenverkleidungen oder als Rohr- bzw. Dachisolierung sowie Holzschutzmittel und Formaldehyd in Dachstühlen und Einbauschränken. In Abhängigkeit zum geplanten Umgang mit der belasteten Bausubstanz (Abbruch oder Umnutzung) bedarf es einer differenzierten Berücksichtigung der Schadstoffe auf Vorhabenebene, um sicherzustellen, dass hiervon keine schädlichen Umweltauswirkungen ausgehen können. Im Falle von Bestandsgebäuden bezieht sich dies schwerpunktmäßig auf gesundheitstechnische Belange, da bei einer Umnutzung verschiedene der vorhandenen Baustoffe stark gesundheitsgefährdend sein können und daher vor Umnutzung zu entfernen sind. Bei Abrissgebäuden liegt der Schwerpunkt auf Entsorgungs- und abfalltechnischen Belangen, wobei Gebäudeschadstoffe vor dem Rückbau entfernt und vom restlichen Bauschutt getrennt entsorgt werden müssen. In beiden Fällen sind die Erfordernisse des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu beachten.

Da das hier benannte Gutachten aufgrund der exemplarischen Vorgehensweise einen eher orientierenden Charakter besitzt, werden bzw. wurden im Zuge der konkreten Maßnahmenvorbereitung weitere Detailuntersuchungen durchgeführt.

Der Ausbau der gefahrstoffhaltigen Materialien im Zuge von Rückbauarbeiten oder zur Vorbereitung einer Umnutzung erfordert besondere Arbeits- und Emissionsschutzmaßnahmen, die von einem entsprechenden Sachverständigen begleitet werden. Im Falle eines Auftretens von bislang nicht identifizierten Gebäudeschadstoffen, werden die Arbeiten eingestellt, um eine Gefährdungsbeurteilung samt Festlegung der erforderlichen Maßnahmen durch einen Sachverständigen durchzuführen. Da insgesamt ein sach- und fachgerechter Umgang mit den festgestellten Schadstoffen einschließlich einer geordneten Entsorgung unterstellt werden kann, sind Gefährdungen des Menschen durch unzureichende Schutzmaßnahmen nicht zu befürchten.

8.8 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Erschütterungen

Für den Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wurde aufgrund der Nähe zur Bundesstraße B 43a und der Bahntrasse eine „Stellungnahme zu Erschütterungseinwirkungen aus dem

[36] IBL GmbH: Ermittlung von Gebäudeschadstoffen auf der ehemaligen US-Liegenschaft Pioneer-Kaserne Hanau, 15-05-2012, Heidelberg, S. 17

Straßenverkehr“ durch die KREBS+KIEFER FRITZ AG, Darmstadt erarbeitet (Darmstadt, 02.05.2018). Ergebnis der Stellungnahme ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf Erschütterungen gewahrt werden.

Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse aus der Stellungnahme dargestellt. Für weitergehende Informationen wird auf die Stellungnahme verwiesen.

Grundlage für die Voreinschätzungen für die Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßen- und Schienenverkehr im Zusammenhang mit den Neubau von Wohngebäuden auf dem Gelände ist die DIN 4150-2. Hinsichtlich des Schienenverkehrs wird fachgutachterlich bestätigt, dass „keine schädlichen Erschütterungseinwirkungen im Sinne der DIN 4150-2 zu erwarten sind.“[37] In Bezug auf den Straßenverkehr ist festzuhalten, dass „gummibereifte Fahrzeuge auf einer glatten Oberfläche ab etwa 20 m Entfernung keine nennenswerten Erschütterungen [erzeugen], sodass bei den hier gegebenen Abständen keine messtechnische Ermittlung der Erschütterungsimmissionen aus dem Straßenverkehr erforderlich ist.“ [38]

8.9 Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, die Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen, die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung und die Anforderungen kostensparenden Bauens sowie die Bevölkerungsentwicklung

Bauleitpläne sollen die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung berücksichtigen. Diese „Wohnbedürfnisse beziehen sich auf die Gesamtheit der Anforderungen an das Wohnen, und zwar sowohl an das Wohnen an sich (so in Bezug auf das angemessene Vorhandensein von Wohnungen und deren Größe und Ausstattung) als auch in Bezug auf das Wohnumfeld (angemessene Nutzung innerhalb und außerhalb der Wohnbereiche).“[39]

Das Bedürfnis an der Schaffung von Wohnraum, also der Bedarf an Wohnbauland ergibt sich aus der anhaltend dynamischen Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung des Ballungsraums Rhein-Main, der auch künftig einem erheblichen Wachstumsdruck ausgesetzt ist. Für Hanau wurde durch die HessenAgentur in einer Bevölkerungsvorausschätzung im Jahr 2016 eine Zunahme von ca. 92.600 Einwohnern (Stand 31.12.2015) auf ca. 99.400 Einwohner bis 2030 ermittelt.[40] Mit der Planung der Pioneer-Kaserne kann entsprechend auf die allgemein steigende Nachfrage nach Wohnraum in der Stadt wie in der Region angemessen reagiert werden. Ziel der Stadt ist es, den Wohnstandort Hanau im Verdichtungsraum Rhein-Main zu stärken, weiterzuentwickeln und zukunftsfähig zu gestalten. Die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung als allgemeines Wohngebiet in weiten Teilen des Gebiets ermöglicht die Realisierung der im städtebaulichen Konzept vorgesehenen rund 1.600 Wohneinheiten (vgl. Kapitel 4.1).

Ein Ziel des städtebaulichen Konzeptes ist die Durchmischung des Quartiers mit verschiedenen Haustypen, um ein breit gefächertes Wohnangebot und verschiedene Nutzertypen anzusprechen. So sind neben Geschosswohnungsbau auch Stadtvillen und Einfamilienhäuser in unterschiedlicher Ausprägung vorgesehen. Neben kostengünstigeren schmalen Reihenhäusern bspw. soll es auch breitere Reihenhaustypen, Gartenhofhäuser, Doppelhäuser sowie freistehende Einfamilienhäuser auf großzügigen Grundstücken geben.

---

[37] KREBS+KIEFER FRITZ AG: Stellungnahme zu Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßenverkehr, Darmstadt, S. 1

[38] KREBS+KIEFER FRITZ AG: Stellungnahme zu Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßenverkehr, Darmstadt, S. 2

[39] Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger/Söfker/Runkel, Baugesetzbuch, 126. EL August 2017, BauGB § 1 Rn. 120

[40] Vgl. Internetseite Hessisches Gemeindelexikon der Hessen Agentur im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, aufgerufen unter: https://www.hessen-gemeindelexikon.de/gemeindelexikon_PDF/435014.pdf, Zugriff am 24.07.2018

Ein Drittel der geplanten 1.600 Wohneinheiten soll „preisgedämpft“ angeboten werden, zum Teil als Mietwohnungen. Im Bereich des Triangle Housing wird ein Großteil der Gebäude erhalten und von der LEG Hessen-Hanau mit dem Ziel insbesondere kostengünstiger Eigentumswohnungen saniert. Durch das Modell unter dem Motto „Bezahlbar wohnen – im Eigentum“ entstehen rund 300 Wohnungen zwischen 100 und 110 Quadratmetern Größe. Die sanierten Wohnungen werden ausschließlich Selbstnutzern deutlich unter Marktpreis zum Erwerb angeboten.[41]

Am 31.12.2017 lag die Bevölkerungszahl in Hanau lt. Hessischem Statistischen Landesamt bereits bei 96.100 Einwohnern, d. h. innerhalb von 2 Jahren war ein Zuwachs um ca. 3.500 Einwohnern zu verzeichnen. Die Stadt geht daher davon aus, dass die Prognoseannahmen der tatsächlichen Entwicklung nicht gerecht werden und die für 2030 prognostizierten Werte innerhalb weniger Jahre erreicht werden. Dafür spricht auch, dass seitens der Stadt parallel den Planungen für die Konversion der Pioneer-Kaserne konkrete Planungen für rund 3.000 weitere Wohneinheiten bearbeitet werden, die innerhalb der nächsten 5 Jahre fertiggestellt werden könnten. Die positiven Effekte der Umgestaltung der Innenstadt, die die Wettbewerbsfähigkeit von Hanau als Wohnstandort innerhalb der Region deutlich verbessert hat, konnten in den Prognoseannahmen noch nicht zum Tragen kommen.

Das so geplante Angebot an unterschiedlichen Wohnformen soll sozial stabile Bevölkerungsstrukturen schaffen und auch die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung fördern. Damit wird diesem Belang in besonderer Weise Rechnung getragen.

Neben dem Angebot an unterschiedlichen Wohnformen ist auch die Gestaltung des Wohnumfeldes von Bedeutung. Auch diesen Bedürfnissen wird die vorliegende Planung gerecht: So werden vielfältige Grün- und Freiflächen bereitgestellt, die durch eine hochwertige Ausstattung über eine hohe Aufenthaltsqualität verfügen werden.

Hinsichtlich der sozialen Infrastruktur sind im Plangebiet eine Grundschule und eine Kindertageseinrichtung geplant. Damit wird den Bedürfnissen von Familien und jungen Paaren in der Familiengründungsphase Rechnung getragen (Vgl. Kapitel 8.10).

8.10 Die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung

Sowohl in der städtebaulichen Konzeption als auch im Bebauungsplan wird den sozialen und kulturellen Bedürfnissen der Bevölkerung Rechnung getragen:

Mit Erhalt des denkmalgeschützten Kasinos und der Kirche sollen quartiersprägende Bauwerke erhalten werden, für die im Sinne der sozialen und kulturellen Bedürfnisse eine öffentlichkeitswirksame Nutzung vorgesehen ist, bspw. als Mehrzweckgebäude für Veranstaltungen und Gastronomie.

Im östlichen Teilbereich des Bebauungsplans wird eine Fläche für den Gemeinbedarf nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ festgesetzt. Dadurch werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Betreuungseinrichtung für Kinder geschaffen. Damit wird den speziellen Bedürfnissen von Familien mit kleinen Kindern im Hinblick auf die Vereinbarkeit von Familie und Beruf Rechnung getragen.

Die Belange des Bildungswesens werden ebenfalls berücksichtigt: Auf dem Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne sind große Flächen für Wohnbebauung vorgesehen, auch in großem Umfang Einfamilienhäuser. So sollen nach der Planung ca. 1.600 Wohneinheiten für 4.000 Personen entstehen – hier ist mit einem Zuzug vieler Kinder zu rechnen.

[41] Vgl. Internetseite der Stadt Hanau, aufgerufen unter: http://www.hanau.de/lih/Konversion/flaechen/009499/index.html, Zugriff am 27.02.2018

Dieser Zuzug generiert einen Bedarf an Kinderbetreuung und Bildungseinrichtungen. Von den zuständigen Behörden Hanau Immobilien und Baumanagement, dem Schulverwaltungsamt und dem Eigenbetrieb Hanau Kindertagesbetreuung wurde der Bedarf ermittelt und eine erste Planung für diese Einrichtungen erarbeitet. Im Ergebnis steht in Bezug auf die Grundschule fest, dass ein Ausbau der nächstgelegenen Grundschule (Robinsonschule) nicht ausreichend ist. Daher sind der Bau einer dreizügigen Grundschule mit Ganztagesbetreuung und der Möglichkeit des inklusiven Unterrichtes für ca. 300 Kinder und einer 7-gruppigen Kindertagesstätte für ca. 140 Kinder im Osten des Geltungsbereichs in der Gemeinbedarfsfläche „Schule und Kindertagesstätte“ vorgesehen. Damit wird dem steigenden Bedarf an Grundschulplätzen durch die neuen Bewohner der angrenzenden Wohngebiete Rechnung getragen und der Bildungsauftrag erfüllt. Teil der Grundschule wird eine Sporthalle (Einfeldhalle) sein, die auch außerschulisch durch die Öffentlichkeit bzw. Vereine am Nachmittag und Abend bzw. am Wochenende für Freizeit und Erholung genutzt werden kann.

Mit der Planung großzügiger Grün- und Freiflächen wird darüber hinaus in besonderer Weise den Belangen von Freizeit und Erholung entsprochen. Das landschaftsplanerische Konzept sieht mehrere Grünflächen vor („Grüne Mitte“; „Grüner Bogen“, und die „Grünen Speichen“). Hier werden viele, unterschiedlich nutzbare Räume und Grünflächen mit Aufenthaltsqualität entstehen. Es werden Spiel-, Sport- und Ruhezonen für unterschiedliche Interessenlagen und für Jung und Alt angeboten, bspw. in Form von Spielbereichen mit Spielgeräten und Spielangeboten sowie eines Allwetter-Spiel- und Fitnessbereichs im Westen des Geltungsbereichs, so dass hierdurch ein attraktives Angebot für Freizeit und Erholung geschaffen wird. Damit wird auch unmittelbar die Wohnumfeldqualität positiv beeinflusst. Durch die im Bereich Triangle Housing aus Schallschutzgründen erforderliche Lärmschutzwand, werden auch die dahinterliegenden öffentlichen Grünflächen vor Verkehrslärm deutlich besser geschützt.

Eine weitere Fläche für sportliche Zwecke befindet sich mit einem überdachten Spielfeld im östlichen Bereich des Urbanen Gebiete. Hier wird sowohl für die Nutzer der Grundschule tagsüber als auch Vereinen in den frühen Abendstunden ein Angebot bereitgestellt.

Das geplante Fuß und Radwegenetz (Durchlässigkeit des Wohngebiets) ermöglicht eine Anbindung an das vorhandene Netz sowie die Bewegung in der Natur. Insbesondere sind hierbei die nahezu umlaufende Verbindung über den „Grünen Bogen“ sowie die diagonale Querung vom Entree-Bereich nach Nordwesten zu nennen. Mit der Anbindung an die Kinzigaue bzw. die Auelandschaft Bulau an zwei Stellen wird ein wichtiger Beitrag dazu geleistet, den künftigen Bewohnern Freizeit- und Erholungsflächen anzubieten.

Von der geplanten Entwicklung sind ca. zwölf bestehende Gärten des westlich angrenzenden großen Kleingartengebiets betroffen. Durch den Verlust der Gärten sind die bisherigen Pächter unmittelbar betroffen, sie verlieren ihre Gartenparzelle, die als privater, wohnungsferner Freizeit- und Erholungsbereich anzusehen ist. Seitens der Stadt Hanau werden den Betroffenen Ersatzgärten im Bereich Bebauungsplan Nr. 57.2.1 Dauerkleingärten „Am Hochgericht“ bzw. in den Erweiterungsflächen der vorhandenen Dauerkleingartenanlage „Am Hochgericht“ angeboten. Dieses Gartengebiet liegt im Westen der Kernstadt und am Nordrand von Kesselstadt, in ca. 4,5 km Entfernung zu KG-Anlage Bulau. Somit kann die individuelle Betroffenheit abgemildert und ein Ausgleich angeboten werden.

8.11 Die Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und der Umbau vorhandener Ortsteile

Ziel der Planung ist die Wiedernutzbarmachung der Pioneer-Kaserne zu Wohnzwecken: Bei der Fläche handelt es sich um einen vorhandenen Siedlungsbereich von Hanau mit einer nicht genutzten, brachliegenden und mit Altlasten belasteten ehemaligen Kasernenfläche. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Pioneer-Kaserne“ wird die Fläche erneuert und einer neuen Nutzung zugeführt. Damit wird bereits versiegelte Fläche aufbereitet und in einem bestehenden städtebaulichen Gefüge neu bebaut. Das bestehende städtebaulich markante Bild der Fächerform bzw. der Flügelform der zehn „Brüder“ sowie gebietsprägende denkmalgeschützte Gebäude werden dabei erhalten.

Dieser Siedlungsbereich von Hanau konnte bislang als Kasernengelände von der Bevölkerung nicht betreten werden und war von der Nachbarschaft „abgeschottet“. Er erhält nun als Wohngebiet einen neuen Charakter und ist auch für die Bevölkerung der angrenzenden Stadtteile zugänglich.

Damit wird dem Belang der Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und der Umbau vorhandener Ortsteile entsprochen.

8.12 Die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege

8.12.1 Denkmalschutz

Die Gesamtanlage der Pioneer-Kaserne ist ein Kulturdenkmal aus geschichtlichen Gründen im Sinne des § 2 des Hessischen Denkmalschutzgesetzes und steht unter Ensembleschutz. „Als aussagekräftiges Zeugnis nationalsozialistischer Architektur wird sie als Kulturdenkmal aus geschichtlichen Gründen eingestuft“[42].

Die Pioneer-Kaserne fügt sich in die Reihe der denkmalgeschützten Kasernenbauten der Stadt Hanau aus der Kaiserzeit und der Zeit des Nationalsozialismus ein. Die Kasernen wurden nach Kriegsende durch das U.S. Militär genutzt und umgebaut. Als wichtige Konversionsflächen der Stadt erhalten sie nach und nach eine neue Nutzung. Die unter Ensemble- und Denkmalschutz stehenden Kasernen sind wichtiges Zeugnis der Militärgeschichte in Hanau. Sie zeigen die Entwicklung der Kasernenanlagen. Die Kasernenbauten der Kaiserzeit im Lamboy - Viertel gruppieren sich traditionell um die rechteckigen Exerzierplätze. Sie fügen sich in die Rastergrundrisse der Stadterweiterungen, die Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden. Die Pionierkaserne, die zwischen den Weltkriegen gebaut wurde, zeigt eine aufgelockerte Bauweise und folgt den Planungsgrundsätzen der 20er Jahre, die Licht, Luft und Sonne für alle Wohnbauten und Arbeitsplätze forderten und den Grünbezug als wesentliches Planungskriterium nannten.

Bei der als Gesamtanlage im Sinne von § 2 Abs. 3 HDSchG geschützten Kasernenanlage handelt es sich um einen seltenen, städtebaulich besonderen und markanten Komplex: Der halbkreisförmigen Gesamtanlage liegt ein städtebauliches Konzept zugrunde, nach dem alle baulichen Anlagen ausgerichtet sind. Der städtebaulich markante Komplex besteht aus zwei jeweils fünf parallelen Einzelbauten umfassenden Baugruppen zu beiden Seiten des Haupteingangs („zehn Brüder“), 16 eingeschossigen, halbkreisförmig angeordneten funktionalen Nebengebäuden und mehreren Einzelgebäuden.[43] Letztere bilden die charakteristische Fächerform der Kaserne.

[42] Denkmaltopographie, S. 589
[43] Vgl. Internetseite des Landesamts für Denkmalpflege, aufgerufen unter: http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/; Zugriff am 27.02.2018

Aus denkmalschutzrechtlichen Gründen sollen folgende Bausteine aus dem städtebaulich markanten Komplex im Bebauungsplan berücksichtigt werden:

- Haupterschließung durch die vorhandenen inneren und äußeren Ringstraßen und der hiervon ausgehenden strahlenförmigen Erschließung der Gebäude,
- einer auf die Anlagenmitte ausgerichteten Anordnung der Bauten,
- Sichtachsen vom zentralen Platz in die Landschaft/Verzahnung von Bebauung und Landschaft durchfließende Grünräume.

Darüber hinaus sind folgende Gebäude als Einzelkulturdenkmale bzw. als Kulturdenkmale aus geschichtlichen Gründen erfasst:[44]

- Pförtnerhaus: Kleines, filigranes Bauwerk im westlichen Bereich. Erbaut 1953 von den Amerikanern. Weist typische Merkmale der 1950er-Jahre-Architektur auf (Ellipsenform, Rechteckverglasung, Dachüberstand etc.).

Abbildung 19: Pförtnerhäuschen: Pförtnerhäuschen
Quelle: Stadt Hanau, 2018

[44] Vgl. Internetseite des Landesamts für Denkmalpflege, aufgerufen unter: http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/; Zugriff am 27.02.2018

- Kasino: Aufwendiger, ein- bzw. zweigeschossiger Massivbau unter Satteldach auf H-förmigem Grundriss. Im Zuge des Kasernenbaus 1936-38 errichtet, als Mannschaftskasino genutzt. Zentrale Halle mit zwei flankierenden Flügelbauten und vorgelagerten Terrassen. Zentrale Kasinohalle mit Kreuzgewölbe.

Abbildung 20: Kasino
Quelle: Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne – Städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz, Architekten Stadtplaner Zuschlag, von Perbandt, Hermann, Adamczyk, 2012

- ehemalige Kirche – Im Ostteil 1949 auf den Grundmauern eines wohl nicht ganz fertiggestellten Vorgängerbaus errichtet. Zwar geringer gestalterischer Wert, jedoch wichtiger Bestandteil der amerikanischen Kasernengeschichte.

Abbildung 21: ehemalige Kirche
Quelle: Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne – Städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz, Architekten Stadtplaner Zuschlag, von Perbandt, Hermann, Adamczyk, 2012

Für die Pioneer-Kaserne liegt eine „Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne, städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz“ der Gutachter Zuschlag, von Per-

bandt, Herrmann, Adamcyk, Hochheim, vor, die eine Bewertung der Gebäude bzw. der Gesamtanlage sowie die Empfehlungen für Erhaltung von Gebäuden in vier Prioritätsstufen enthält (s. nachfolgende Abbildung).

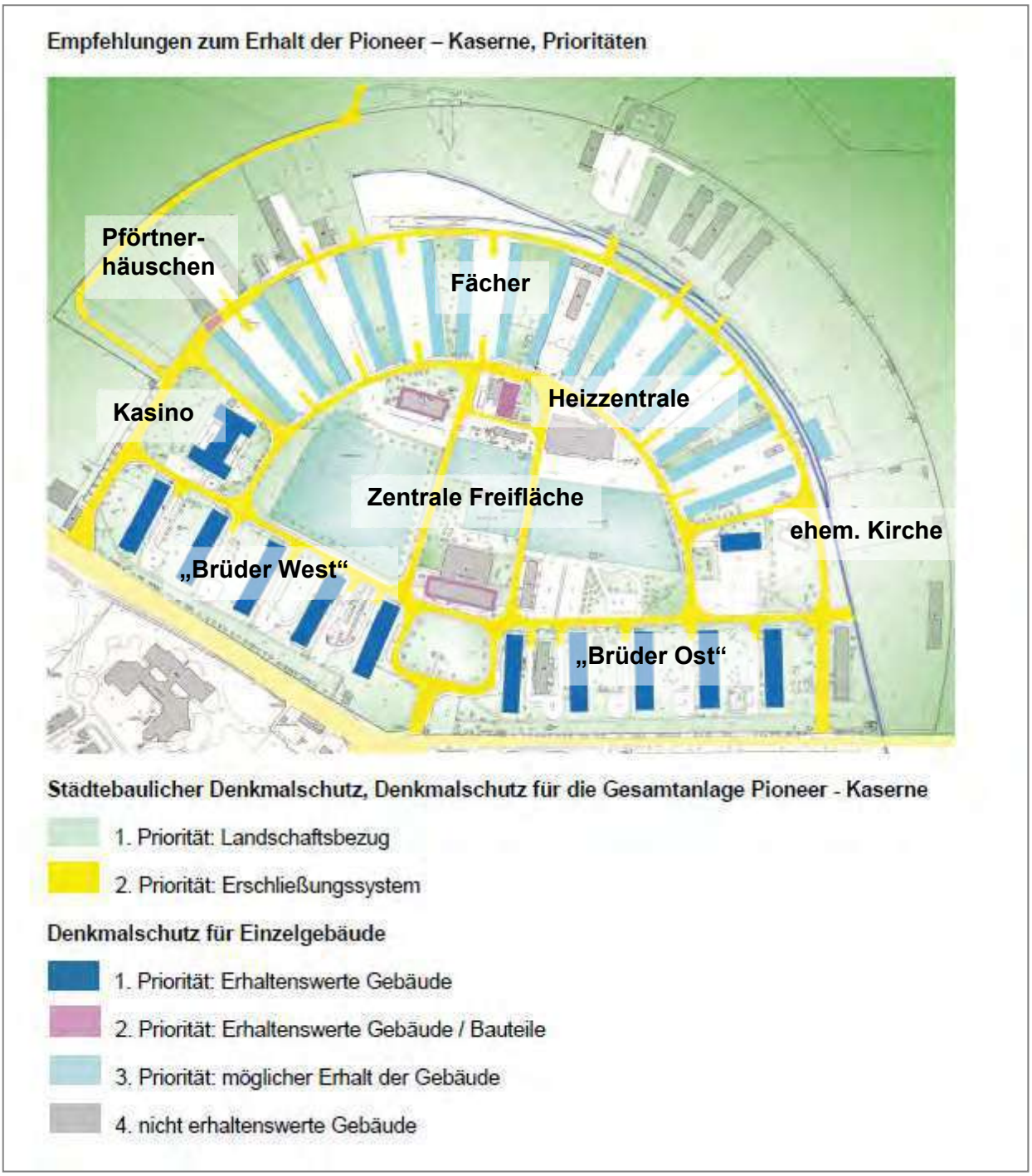


Abbildung 22: Empfehlungen zum Erhalt der Pioneer-Kaserne, Prioritäten.
Quelle: „Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne, städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz“ der Gutachter Zuschlag, von Perbandt, Herrmann, Adamcyk, Hochheim, Juni 2012.
Beschriftung durch AS+P Albert Speer + Partner GmbH

Seitens der Unteren Denkmalschutzbehörde werden außerdem alle noch vorhandenen Bestandteile der historischen Kaserneneinfriedung als erhaltenswert eingestuft.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde besonderes Augenmerk auf den Erhalt der charakteristischen Form der Kaserne bzw. ihrer Freiräume gelegt. Das markante Siedlungsmuster der Fächerform und der Flügelfigur der zehn „Brüder“ wird erhalten und im Bereich des Fächers durch neue Gebäude fortentwickelt bzw. in der Flügelfigur durch Gebäude(teile) ergänzt. Die denkmalgeschützten Gebäude Kasino und die ehemalige Kirche werden einer neuen öffentlichwirksamen Nutzung zugeführt und bestehen damit weiter fort. Das Pförtnerhäuschen bleibt als Relikt der historischen Kasernennutzung erhalten, eine künftige neue Nutzung ist noch offen. Die Heizzentrale soll ebenfalls erhalten bleiben und zu Wohnzwecken umgenutzt werden. Eingriffe in die aufgeführten Anlagen dürfen nur nach detaillierter und frühzeitiger Absprache mit der Unteren Denkmalschutzbehörde erfolgen, eine Beseitigung (Abbruch) kann nicht in Aussicht gestellt werden. Es wird ergänzend darauf hingewiesen, dass bei Bestandsgebäuden mögliche Einbauten / Reliefs o.ä. von künstlerischer oder geschichtlicher Bedeutung möglichst erhalten bleiben sollten.

In Bezug auf die alte Kaserneneinfriedung kann diese an der Aschaffenburger Straße weitgehend erhalten und in die öffentliche Grünanlage integriert werden, allerdings sind Eingriffe im Bereich der Straßenkreuzungen notwendig. Die vorhandene Maueranlage zur Rodenbacher Chaussee / Planstraße A / Triangle Housing weist im Bestand erhebliche konstruktive Defizite auf (infolge Erddrucks). Im Rahmen der Straßen- und Freianlagenplanung kann die vorhandene Maueranlage nicht in Gänze erhalten werden, da auch die Möglichkeit der Durchwegung des urbanen Quartiers gewährleistet werden muss. Rudimente können in die Freianlagenplanung (öffentliche Grünanlage) integriert werden. Dies ist mit der Unteren Denkmalschutzbehörde zu prüfen. Gleiches gilt für die Einfriedung des Geländes im Bereich zur Bulau. Die Beseitigung historischer Einfriedungen bedarf in allen Fällen einer denkmalrechtlichen Genehmigung.

Die prägnanten Grünflächen am Quartierseingang bzw. in der Mitte werden in der städtebaulichen Konzeption bzw. über die Festsetzungen im Bebauungsplan ebenfalls weitestgehend erhalten und entsprechend der neuen Funktion der Flächen in ihrer Größe und Form angepasst.

Die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege werden bei der vorliegenden Planung somit umfänglich berücksichtigt.

8.12.2 Bodendenkmäler

Im Geltungsbereich – insbesondere im Nordwesten des Gebiets – kann das Vorhandensein von archäologischen Denkmälern wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z. B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste) nicht ausgeschlossen werden. Zur Berücksichtigung dieser Belange ist ein Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen worden, dass das Landesamt für Denkmalpflege Hessen vor Beginn von Erschließungs- und Bauarbeiten zu informieren ist sowie bei Bodeneingriffen im Zuge von Erschließungsarbeiten im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen eine baubegleitende Untersuchung gemäß § 20 HDSchG durchzuführen ist (mit Ausnahme des ehemaligen Bereichs Triangle Housing südlich der ehemaligen Rodenbacher Chaussee).

8.13 Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Grünordnung

8.13.1 Umweltschutz

Für die Belange des Umweltschutzes ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

In dem Umweltbericht werden die umweltrelevanten Fragestellungen unter dem Gesichtspunkt der Betroffenheit spezifischer Schutzgüter betrachtet. Das zentrale Schutzgut ist der Mensch und die menschliche Gesundheit. Zudem werden die naturschutzfachlichen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild) und deren spezifischen ökologischen Funktionen sowie die soziokulturellen Schutzgüter (Kulturgüter und sonstige Sachgüter) in den Umweltbericht einbezogen.

Mit der Erarbeitung des Umweltberichts ist das Büro Götte Landschaftsarchitekten GmbH, Frankfurt a.M., beauftragt. Es wird auf die Ausführungen im Umweltbericht verwiesen.

Die Inhalte des Umweltberichts werden im Bebauungsplan berücksichtigt und in geeigneter Weise als Festsetzungen übernommen.

8.13.2 Eingriffs/- Ausgleichsbetrachtung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Pioneer-Kaserne“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umnutzung des städtebaulichen Entwicklungskonzeptes geschaffen, womit eine Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen einhergeht. In diesem Zusammenhang kann es zur Betroffenheit der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds kommen, dies wäre als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden. Für die durch einen Bebauungsplan zugelassenen Eingriffe gelten grundsätzlich die Regelungen des § 1a BauGB. Danach sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in die Abwägung einzustellen. Die den Eingriffen zugeordneten Kompensationsmaßnahmen können im Rahmen der Abwägung anderen öffentlichen und privaten Belangen gegenübergestellt werden. Als Ergebnis kann eine Minderung des Ausgleichsumfangs gerechtfertigt sein, so dass ein vollständiger Ausgleich der Eingriffe (Vollkompensation) nicht unbedingt erforderlich ist.

Das BauGB differenziert - im Gegensatz zum BNatSchG - nicht zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Außerdem ist ein direkter räumlicher oder zeitlicher Zusammenhang nicht erforderlich (§ 1a Abs. 3 Satz 2 und 3, § 135a Abs. 2 Satz 2, § 200a BauGB). Durch geeignete Festsetzungen, vertragliche Vereinbarungen oder sonstige geeignete Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen soll die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen gesichert werden.

Im Umweltbericht ist die Eingriffs/- Ausgleichsbetrachtung detailliert enthalten und wird im Folgenden für die Begründung zum Bebauungsplan zusammengefasst.

Planungsrechtlicher Voreingriffszustand

Die Konversionsfläche Pioneer-Kaserne einschließlich Triangle Housing stellt trotz der intensiven Nutzung auch zu Wohnzwecken nach deren Aufgabe durch die Amerikaner nach überwiegender Ansicht ein Außenbereichsgrundstück i. S. v. § 35 BauGB dar. Mangels Planungsrecht ist entsprechend als Voreingriffszustand die tatsächliche Bestandssituation anzunehmen. Im Anschluss an die Nutzungsaufgabe wurde im Jahr 2011 eine vertiefende Bestandserfassung und Biotoptypenkartierung (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2011) durchgeführt. Da sich die Grundstruktur der dabei erfassten Biotoptypen kaum verändert hat und das Datenmaterial nach wie vor Gültigkeit hat, konnten diese Untersuchungsergebnisse für die Erstellung eines Bestandsplans entsprechend als wesentliche Basis genutzt werden. Ergänzend wurden v. a. die Ergebnisse des in 2017 erstellten Baumkatasters (Sachverständigenbüro Zorn) und eigene Bestandserhebungen berücksichtigt. Der Bestandsplan (siehe Anlage) gibt somit den Geländezustand im planungsrechtlichen Außenbereich wieder, wie er in der Eingriffs-/ Ausgleichsbetrachtung zu berücksichtigen ist.

Als Sonderfall ist die kleine Teilfläche im Westen des Geltungsbereichs anzusehen, die sich mit dem bestehenden, seit 1990 rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 76 – Kleingartengebiet „Bulau“ überlagert. Obwohl die im Bebauungsplan definierte Struktur der Kleingartenanlage nicht realisiert wurde und vom tatsächlichen Zustand abweicht, sind die planungsrechtlichen Festsetzungen dennoch als planungsrechtlicher Voreingriffszustand anzusehen und in die Eingriffs-Ausgleichbilanzierung einzustellen.

Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Neben einer verbal-deskriptiv dargelegten Prognose der voraussichtlichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung im Rahmen der Umweltprüfung wurde hinsichtlich der naturschutzfachlichen und landschaftsplanerischen Belange für den Geltungsbereich eine rechnerische Überprüfung der Eingriffs-Ausgleichssituation in Form einer Bilanzierung nach dem hessischen Biotopwertverfahren durchgeführt (Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (KV) vom 01.09.2005 - letzte Änderung am 21.11.2012).

Bzgl. der Planung wird der Bilanzierungsansatz entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes definiert.

Bei einer festsetzungskonformen Umsetzung des Bebauungsplanes wird ein Defizit in Höhe von 2.548.163 Biotopwertpunkten (BWP) verursacht. Hierbei wird der durchschnittliche Biotopwert von ca. 15,0 BWP / m² im Voreingriffszustand auf ca. 10,0 BWP / m² im Planzustand reduziert. Bezogen auf den Ausgangswert bedeutet dies eine Wertminderung um rund 33 %. Ursächlich hierfür sind mehrere Punkte:

- umfangreiche Nachverdichtungen im Bereich „Brüder“ und Triangle Housing
- erforderlicher Ausbau von Erschließungsanlagen (v. a. Straßen)
- nahezu vollständige Beseitigung der vorhandenen Grünstrukturen u.a. auch im Zuge von erforderlichen Bodensanierungsarbeiten

Für die detaillierte Berechnung wird auf den Umweltbericht verwiesen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die im Geltungsbereich auf Grundlage der vorliegenden Planung zulässigen Eingriffe in Natur und Landschaft nicht innerhalb des Gebiets kompensiert werden können und somit einen externen Ausgleich erfordern.

Bewältigung des Ausgleichsdefizits / Kompensationsbedarfs

Das ermittelte Defizit von rund 2,548 Mio. Biotopwertpunkten wird durch externe Maßnahmen ausgeglichen. Hierfür wird auf das Ökokonto der Stadt Hanau zurückgegriffen. Bei den Maßnahmenflächen handelt es sich um Prozessschutzflächen im Bereich des Stadtwaldes in der Gemarkung Mittelbuchen, die dem Bebauungsplan als Ausgleich bzw. Ersatz zugeordnet werden.

Bei den Maßnahmen handelt es sich ausschließlich um Prozessschutzflächen in Form von meist älteren Laubholzbeständen, die bereits 2006 aus der Waldbewirtschaftung herausgenommen wurden und seitdem einer natürlichen Waldentwicklung unterliegen.

Im Einzelnen werden folgende Waldbereiche dem Bebauungsplan zugeordnet:

1. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 55
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 11, Flurstück 9)
2. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 54, Unterabteilung A1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34)
3. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 59, Unterabteilung B
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34)
4. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung B1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 5)
5. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung A1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34)
6. Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung C1
   (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 5)

Die Gesamtsumme des Ökokontowerts aller Maßnahmen beträgt 2.544.010 Biotopwertpunkte. Für nähere Informationen zu den Maßnahmen wird auf den Umweltbericht verwiesen.

Der Vorhabenträger wird im städtebaulichen Vertrag dazu verpflichten, Ökopunkte in einer für den Ausgleich notwendigen Größenordnung monetär abzulösen, sofern er für die Einspeisung in das städtische Ökokonto geeignete Ausgleichsmaßnahmen nicht selbst herstellt.

Im Bebauungsplan wird auf die konkret vorgesehenen, dem Bebauungsplan zugeordnete externe Ausgleichsmaßnahmen hingewiesen.

8.13.3 Landschaftsplanerisches Konzept

Mit der Bebauungsplanaufstellung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die vorrangige Entwicklung der ehemals militärisch genutzten Pioneer-Kaserne in Hanau Wolfgang als neuer Wohnstandort geschaffen werden. Aufgrund der langen und intensiven Nutzungsgeschichte konnten sich über viele Jahrzehnte hinweg auf dem Gelände kaum naturnahe oder ökologisch wertvolle Strukturen entwickeln. Eine Ausnahme hiervon bilden der umfangreiche Baumbestand sowie einzelne, meist kleinräumige Sukzessionsflächen. Weiterhin hat sich v. a. nach der Aufgabe der militärischen Nutzung für die Fläche eine gewisse Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen entwickelt, gleichwohl ist das Artenspektrum durch den anthropogenen Einfluss stark verändert. Aufgrund dieser Rahmenbedingung sind die aus der Bestandssituation ableitbaren Restriktionen bzw. grünordnerisch möglichen Entwicklungsansätze deutlich begrenzt. Demgegenüber entfaltet das unmittelbar nördlich angrenzende FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ einen ungleich höheren Einfluss auf die Standortentwicklung.

Der teilweise unter Denkmalschutz stehende Gebäudebestand soll in einem erheblichen Umfang erhalten und einer neuen Nutzung zugeführt werden. Hieraus und durch die historisch begründete, fächerförmige Struktur ergibt sich die prägende städtebauliche Grundform, in die sich die

Freiraumgestaltung einfügen soll. Die Freiräume gliedern sich entsprechend in folgende Grundelemente:

- Herstellung eines äußeren, das Pioneer-Areal klar gegenüber dem FFH-Gebiet begrenzenden „Grünen Bogens“
- Berücksichtigung bzw. Erhaltung wertvoller Baumbestände (soweit unter Berücksichtigung städtebaulicher, erschließungstechnischer oder bodensanierungsbedingter Aspekte möglich)
- Entwicklung einer zentral im Entwicklungsgebiet gelegenen „Grünen Mitte“
- Schaffung eines platzartigen „Entrées“, das eine einladende Eingangssituation bilden soll
- speichenartige Freiraumachsen, die die „Grüne Mitte“ mit dem „Grünen Bogen“ verbinden
- eine möglichst attraktive Randgestaltung durch Grünstrukturen entlang der Aschaffenburger Straße
- Baumanpflanzungen entlang der das Entwicklungsgebiet durchziehenden Straßen zur Straßenraumgestaltung
- allgemeine Durchgrünung der Gewerbe- und Wohnbauflächen sowie der urbanen Gebiete
- Berücksichtigung / Entwicklung einer ökologischen Regenwasserbewirtschaftung
- Durchlässigkeit des Wohngebiets v. a. für Fußgänger und Radfahrer einschließlich Berücksichtigung übergeordneter Bezüge
- Berücksichtigung besonderer Anforderungen zum Schutz von im Plangebiet vorkommenden Tierarten, insbesondere bezüglich der artenschutzrechtlichen Bestimmungen

Mit Grünflächen von insgesamt ca. 10 ha ergibt sich bei prognostizierten 4.000 Einwohnern ein Versorgungswert von ca. 25 m² / Einwohner. Gemäß den z. T. sehr unterschiedlichen Orientierungswerten (Literaturangaben) zur Grünflächenversorgung kann quantitativ eine gute Freiflächenversorgung angenommen werden. Entscheidend für eine gute Nutzbarkeit sind somit qualitative Aspekte.

Abbildung 23: Freiraumgrundstruktur.

Quelle: Götte Landschaftsarchitekten GmbH, Frankfurt am Main, Juli 2018

„Grüner Bogen“

Das ehemalige Kasernengelände samt Triangle Housing soll möglichst von einem durchgängigen Parkband eingefasst werden, das zugleich eine durchgehende Wegeverbindung für Fußgänger und Radfahrer beinhaltet. Das Parkband besteht aus zwei Teilstücken, dem „Grünen Bogen Pioneer“ im Norden und dem „Grünen Bogen Triangle“ im Südosten, die über vier „Grüne Speichen“ sowie weitere Wegeverknüpfungen mit den Bauflächen im Entwicklungsgebiet ver-

bunden sind, so dass aus den angrenzenden Wohngebieten eine gute Zugänglichkeit gewährleistet wird. Der Freiraum soll durch eine mosaikartige und lockere Abfolge von halboffenen und gehölzgeprägten, vorwiegend aus Bäumen und einigen Heckenstrukturen bestehenden Bereichen, abwechslungsreich gestaltet werden. Außerdem sollen auf naturnah zu gestaltenden Teilflächen gezielte Artenschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Aufenthaltszonen, wie z. B. Kinderspielbereiche oder ein Multifunktionsangebot mit dem Schwerpunkt Spiel und Fitness im Westen des Parks, ergänzen das Angebot für die wohnungsnahe Freiraumnutzung. Gleichzeitig erfüllt der „Grüne Bogen“ eine Pufferfunktion und bildet einen weicheren Übergang zum unmittelbar nördlich angrenzenden FFH-Gebiet. Zugleich soll er ein attraktives Naherholungsangebot bereitstellen, um den Nutzungsdruck auf das FFH-Gebiet zu minimieren.

„Grüne Speichen“

Vor allem die drei als eigeständige öffentliche Grünflächen definierten Speichen schaffen wichtige Grünverbindungen zwischen der im Zentrum gelegenen „Grünen Mitte“, den anschließenden Baufeldern und dem „Grünen Bogen“. Mit längs gerichteten Verbindungswegen wird eine gute, vom Kfz-Verkehr räumlich getrennte Vernetzung des Quartiers ermöglicht. Im Regelfall sind die Wege ca. 3 m breit, in der westlichen Speiche ist eine Aufweitung auf 5 m beabsichtigt, da hier eine signifikante Funktion für die Nahverkehrsmobilität (v. a. Radfahrer) erwartet wird. Die Wegetrasse ermöglicht eine attraktive Verbindung zwischen Kernstadt und Hanau-Wolfgang bzw. den östlichen Stadtgebieten. Mit der breiten Trasse soll ein leistungsfähiger Radweg und zugleich ein konfliktfreies Nebeneinander mit anderen Nutzungen ermöglicht werden. Die Speichen fungieren v. a. als Transferräume, sollen aber mit kleinräumigen Aufenthaltsbereichen und kleinen Spielstationen attraktive wohnungsnahe Freiräume schaffen. Eine Ergänzung erfährt die Freiraumstruktur durch die straßenbegleitenden Baumreihen nordseitig der Planstraße B bzw. der sog. „Brüder“ und den Grünstreifen samt Baumreihe zwischen Aschaffenburger Straße und dem den westlichen „Brüdern“ vorgelagerten Fuß- / Radweg.

„Grüne Mitte“

Im Bereich der zu Kasernenzeiten bereits vorhandenen Sport- und Spielflächen wird die damalige Funktion aufgegriffen und eine öffentliche Parkanlage ausgewiesen. Die Parkanlage „Grüne Mitte“ bietet den Anwohnern mit verschiedenen Spiel- und Freizeitangeboten einen zentralen Treffpunkt im Grünen. Aufgrund der geringen Eingriffe können Bestandsbäume bei der Planung und Neugestaltung berücksichtigt werden. Durch gezielte Anpflanzung von hitzetoleranten Bäumen kann die Klimaresilienz der Anlage gefördert werden.

„Entrée“

Das „Entrée“ prägt die Eingangssituation in das neue Quartier durch die Entwicklung eines städtisch geprägten Platzes / Freiraums mit starkem Mobilitätsbezug. Als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt, fungiert der Quartierseingang außerdem als Verteiler der verschiedenen Mobilitätsströme. Die Begrünung der Platzsituation soll v. a. über die Anpflanzung von Großbäumen erfolgen, die zugleich zur Raumbildung beitragen sollen. Die im Osten vorhandene prägende Bestandsbaumgruppe soll erhalten und bei der Neugestaltung der Eingangssituation berücksichtigt werden. Mit der geplanten Mobilitätsstation im Westen und dem Energiegebäude auf der Ostseite wird in prominenter Lage auf zukunftsorientierte Entwicklungsansätze auf dem Pioneer-Areal hingewiesen.

Erhalt wertvoller Bäume und Gehölzbestände

Trotz des sehr umfangreichen Baumbestands ist die Zahl herausragender und situationsprägender Anpassung von Erschließungsansprüchen (Tiefgaragen, „Brüder“ Ost und West) an Baumbestand sowie zukunftsträchtiger Bäume begrenzt. Daher werden diese Bestände soweit wie

möglich im Bebauungsplan mittels Erhaltungsbindung berücksichtigt. Gleichzeitig wird die Baufenster- und Tiefgaragenabgrenzung hierauf abgestimmt.

Im Bereich von Grünflächen wird angeraten, auch weniger zukunftsfähige oder geringvitale Bäume zunächst als Grünvolumen zumindest solange zu halten, bis sich die Neuanpflanzungen hinreichend entwickelt haben.

Die zum Teil prägenden Baumreihen entlang von Straßen werden im Grünkonzept ebenfalls berücksichtigt. Aufgrund der z.T. sehr heterogenen Baumqualität erfolgt dies jedoch nicht über Erhaltungsbindungen, sondern über Anpflanzbindungen, wobei bereits vorhandene Bestandsbäume natürlich anerkennungsfähig sind.

Straßenraumbegrünung

Auch durch eine einheitliche Straßenraumbegrünung mit Bäumen kann ein Beitrag zu einem insgesamt positiven Erscheinungsbild des Quartiers geleistet werden. Da sich Bäume erst entwickeln müssen, zugleich aber über viele Jahre hinweg den Standort prägen sollen, ist großer Wert auf die Ausbildung funktionierender Baumstandorte und auf eine zukunftsfähige Artenauswahl zu legen. Durch Einsatz / Anwendung möglicher und praxiserprobter Bautechniken sollen möglichst große durchwurzelbare Bodenbereiche erhalten bzw. geschaffen werden. Bei Konfliktsituationen mit räumlich angrenzenden Leitungstrassen im Untergrund soll in der Bauausführung auf neue Regelwerke (z. B. die „Zusätzlichen Technische Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten der Landeshauptstadt München - ZTV-Vegtra-Mü) zurückgegriffen werden, um die Wuchs- und Entwicklungsbedingungen für die Straßenbäume zu optimieren.

Die Pflanzenvorschlagsliste zum Bebauungsplan wurde gezielt um klimaresiliente (klimaveränderungstolerante) und gegen Krankheiten / Schädlinge widerstandsfähige Baumarten ergänzt, um möglichst stabile und zukunftsfähige Bestände zu entwickeln. V. a. die prognostizierten Veränderungen örtlicher Klimabedingungen (z. B. Veränderung in der ausgeglichen, regelmäßigen jährlichen Niederschlagsverteilung hin zu Extremwetterlagen mit ausgedehnten Trockenzeiten oder Hitzeperioden sowie Starkregenereignissen) erfordern entsprechende Anpassungen. Auch eine gewisse Artenvielfalt trägt zur Stabilisierung des zukünftigen Bestandes gegenüber Störungen bei, indem der Gefahr des Verlusts von Straßenbäumen in kompletten Straßenzügen entgegengewirkt wird. Artspezifische Schädlinge (z. B. Kastanienminiermotte), können zur Dezimierung / Schwächung oder gar zum Totalausfall ganzer Arten führen.

Bauflächen- / Grundstücksfreiflächenbegrünung

Grünordnungsplanerisch werden für die Gestaltung der privaten Grundstücksfreiflächen v. a. quantitative (Anpflanzung von Bäumen und Grünflächenanteil) und nur wenige qualitative Vorgaben gemacht (Baumqualitäten und Artenwahl). Hintergrund hierfür ist, dass die gestalterischen Spielräume für die zukünftigen Bewohner und Nutzer nur wenig eingeschränkt werden sollen. Um der klimatischen Belastungssituation Rechnung zu tragen bzw. dieser entgegenzuwirken, ist im Bereich von Neubauten eine umfangreiche Begrünung von Dächern und Tiefgaragen vorgesehen.

Die räumliche Verteilung von Funktionszonen innerhalb der Grün- und Freiflächen kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

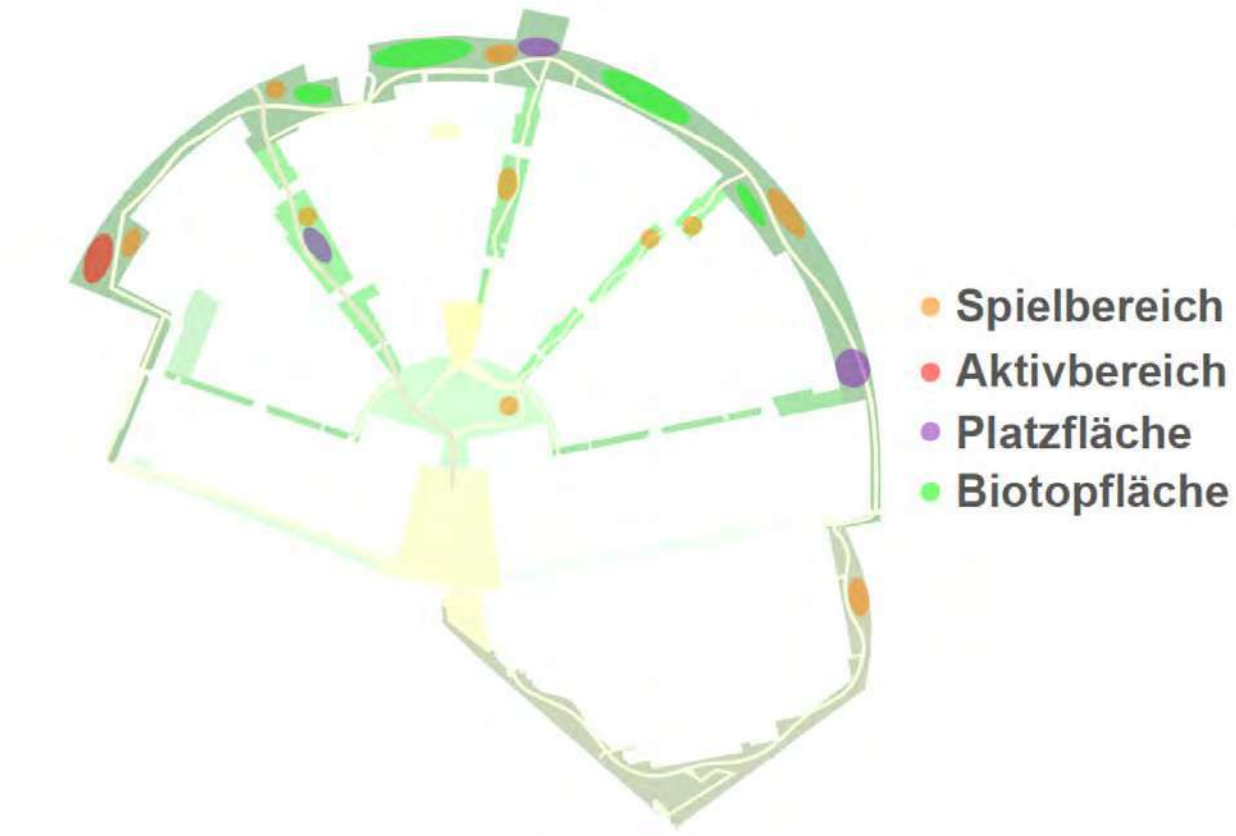


Abbildung 24: Besondere Funktionsräume im Freiraumgefüge
Quelle: Götte Landschaftsarchitekten GmbH, Frankfurt am Main, Juli 2018

Für die Entwicklung des Pioneer-Areals einschließlich Triangle Housing soll noch ein Grünkonzept entwickelt werden, dass bis zum Satzungsbeschluss vorliegen wird.

8.13.4 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Zwar bewirkt eine Bauleitplanung selbst noch keine Schädigung oder Zerstörung von Lebensstätten von Tier- oder Pflanzenarten, dies kann aber im Zuge der mit der Planung zulässigen Vorhaben und Maßnahmen gegeben sein. Für den Bebauungsplan bedarf es daher einer Überprüfung, ob und inwieweit durch die Planung bzw. deren Umsetzung die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden. Es wird auf den Umweltbericht, dort Kapitel 11, verwiesen.

In Bezug auf die Pflanzenwelt im Geltungsbereich besteht mangels Vorkommen europarechtlich geschützter Arten keine artenschutzrechtliche Relevanz.

Hinsichtlich der Tierwelt sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/ EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführten Tierarten sowie europäische Vogelarten im Geltungsbereich nachgewiesen worden. Aufgrund der artenschutzrechtlichen Relevanz dieser Arten ist eine Überprüfung erforderlich, ob die einschlägigen artenschutzrechtlichen Bestimmungen der Umsetzbarkeit des Bebauungsplanes entgegenstehen. Die fachgutachterliche Überprüfung (Büro FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung / Biologo, Darmstadt / Babenhausen-Langstadt) ist Bestandteil des Umweltberichts. Die Ergebnisse der Prüfung sind in zusammengefasster Form, dort in Tabelle 28 in Kapitel 11, dargestellt. Folgende europarechtlich geschützte Arten sind betroffen:

- Mückenfledermaus
- Zwergfledermaus

- Gartenrotschwanz
- Girlitz
- Haussperling
- Mauersegler
- Neuntöter
- Stieglitz
- Turmfalke
- Wacholderdrossel
- Trauerschnäpper
- Zauneidechse

Für die beiden Langohr-Fledermäuse sowie für Mausohr-Arten (Fledermäuse) bietet das Plangebiet ein Quartierspotenzial. Zu Langohr- und Mausohr-Arten sowie zur Breitflügelfledermaus wurden nur Einzelnachweise von Flugaktivitäten geführt, weshalb keine besondere Planungsrelevanz gesehen wird. Unabhängig davon profitieren auch andere Fledermausarten von den für die Zwerg- und Mückenfledermaus definierten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.
Für die übrigen im Plangebiet mit Flugaktivitäten nachgewiesenen Fledermausarten gibt es nur Einzelnachweise (Rauhautfledermaus), bzw. sie sind bei ihrer Quartierswahl stärker an den Wald gebunden (Bechsteinfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler). Sie suchen das Plangebiet als Nahrungshabitat auf. Ein Vorkommen von Wochenstubenquartieren dieser Arten im Plangebiet ist unwahrscheinlich, Quartiere von Einzeltieren sind möglich.

Für im Geltungsbereich nachgewiesene Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand sind durch den Bebauungsplan keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Eine Bereitstellung von Ersatzniststätten oder die Herstellung von Ersatzhabitaten ist naturschutzrechtlich nicht geboten.

Das Plangebiet wird von mehreren streng und höherrangig geschützten Arten zur Nahrungsbeschaffung aufgesucht. Nach der Konversion werden auch weiterhin Jagdmöglichkeiten für Fledermäuse bzw. Futterangebote für Vögel bestehen, so dass eine artenschutzrechtliche Relevanz durch den Verlust des Nahrungshabitats nicht zu befürchten ist.

Aus Gründen des notwendigen Artenschutzes sind somit insgesamt verschiedene Maßnahmen zu berücksichtigen. Maßnahmen, die innerhalb des Geltungsbereichs umzusetzen sind, werden als planungsrechtliche Festsetzung definiert. Artenschutzbelange, die im Zuge der Projektentwicklung oder auch später bei Baumaßnahmen zu beachten sind, werden als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen. Erforderliche Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs schließlich, werden über einen städtebaulichen Vertrag gesichert. Nachfolgend werden die entsprechend hierarchisierten Artenschutzmaßnahmen aufgeführt:

<u>Planungsrechtliche Festsetzung von Artenschutzmaßnahmen:</u>

- Errichtung eines Artenschutzhauses (CEF-Maßnahme) im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Pioneer“ vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 mit sechs Fledermauskästen für spaltenbewohnende und hohlraumbewohnende Arten, davon ein Kasten mit Dämmung als Winterquartier, zwölf Brutkammern für Mauersegler, achtzehn Brutkammern oder Brutnischen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

- Herstellung von Fledermaussommerquartieren an den Außenfassaden der Bestandsgebäude in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10, MU 11 und im westlichen Bestandsgebäude MU 13 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* (mind. vier Kästen pro Gebäude, davon jeweils zwei Kästen für spaltenbewohnende Fledermausarten und zwei Kästen für höhlenbesiedelnde Fledermäuse). Die Ersatzquartiere in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* müssen vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 erfolgen (CEF-Maßnahme).
- Herstellung von Nistangeboten für Gebäudebrüter an den Außenfassaden der Bestandsgebäude in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* (mind. zwei Mauersegler-Kästen und mind. zwei künstliche Nisthilfen für Haussperlinge pro Gebäude). Die Nisthilfen in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* müssen vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 erfolgen (CEF-Maßnahme).
- Bereitstellung von mind. 20 Nistangeboten/Nisthilfen für Höhlenbrüter (Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper) bis zum Beginn der Vogelbrutzeit 2019 (CEF-Maßnahme)
- Herstellung von Ersatzlebensräumen für Stieglitz und Girlitz im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Pioneer“ (mind. 1.000 m² auf mind. fünf Teilflächen mit 100 bis 300 m² Größe Anpflanzung freiwachsender Gehölzstrukturen standortheimischer Arten sowie ergänzend auf mind. 1.000 m² Entwicklung samentragender Säume und ruderaler Offenflächen)
- Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Pioneer“ (insgesamt mind. 15 Flächen, von mind. 20 m² Größe aus Gabionen, Steinpackungen, Schotterlinsen, Sandhaufen und Totholz in sonniger Exposition, ergänzende Anlage von mind. 2.000 m² samentragender Säume und ruderaler Offenflächen in räumlicher Zuordnung)
- Vorlaufende Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse auf der Fläche für die Abwasserbeseitigung (CEF-Maßnahme auf dem HIS-Gelände) bis März 2019 (insgesamt mind. vier Flächen, von mind. 20 m² Größe aus Gabionen, Steinpackungen, Schotterlinsen, Sandhaufen und Totholz in sonniger Exposition – aufgrund der bereits bestehenden Vegetationsstruktur, die nur einiger Optimierungen bedarf, bedarf es hier keiner Neuanlage von ergänzenden Säumen). Der Maßnahmenfläche ist eine begrenzte Aufnahmefähigkeit für max. 50 Tiere zuzuordnen. Daher werden weitere externe Flächen, in die Tiere umgesiedelt werden können, sofern die Ersatzhabitate im Bereich des „Grünen Bogens Pioneer“ hierfür noch nicht bereitstehen, benötigt.

<u>Hinweise im Bebauungsplan zur allgemeinen Beachtung artenschutzrechtlicher Belange:</u>

- Grundsätzlich sollen Baumfäll- und Rodungsarbeiten nur in den Wintermonaten vom 1. Oktober bis Ende Februar, also außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass in milden Wintern Fledermäuse Baumhöhlen als Quartiere nutzen, sind vor Beginn von Baumfällarbeiten Bäume mit Höhlen oder potenziellen Baumquartieren insbesondere auf ein Vorkommen von Fledermäusen hin zu untersuchen (z.B. mit Einsatz einer Höhlenkamera).

- Im Geltungsbereich kommen an zahlreichen Stellen Zauneidechsen vor. Bei der Durchführung von Baumaßnahmen in Bereichen mit bekannten oder zu vermutenden Eidechsenvorkommen dürfen Erdarbeiten erst nach einer Umsiedlung der Tiere oder unter Beachtung artspezifischer Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Hierzu zählen:
  - schonende Baufeldräumung wie insbesondere die Durchführung von Erdarbeiten in Vorkommensbereichen nur in der Aktivphase der Tiere und vor der Eiablage (März/ April), Durchführung von ggf. erforderlichen Rodungsarbeiten ohne Eingriffe in den Boden (Verdichtungen, Abgrabungen, Aufschüttungen etc.)
  - Vergrämung in ein im räumlichen Zusammenhang neu angelegtes Ersatzhabitat,
  - Fang/Umsiedlung von Tieren in geeignete Ersatzlebensräume
- Aufgrund des möglichen Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten sind vor der Durchführung von Abbruch-, Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen Gebäude auf Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze gebäudebrütender Vogelarten hin zu kontrollieren. Sofern ein positiver Nachweis erfolgt, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

<u>Regelungen im städtebaulichen Vertrag zu einmaligen Maßnahmen sowie außerhalb des Geltungsbereichs gelegenen Maßnahmen:</u>

- Der Abbruch oder Umbau bzw. die Sanierung von Bestandsgebäuden ohne bekannte Fledermauswinterquartiere ist im Zeitraum vom 1. September bis Ende Februar allgemein zulässig. Bei einer Maßnahmendurchführung außerhalb dieser Zeiten ist vorher zu prüfen und sicherzustellen, dass keine artenschutzrechtlich geschützten Arten vorhanden sind. Ggf. sind Vorkehrungen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu treffen.
- Der Abbruch von Bestandsgebäuden mit bekannten Fledermauswinterquartieren (z.Zt. Gebäude 25, 39, 32 und 343) ist im Spätsommer außerhalb der Wochenstubenzeit von Fledermäusen durchzuführen. Hierfür ist der September besonders geeignet. Bei Maßnahmendurchführung in den Monaten August oder Oktober ist im Vorfeld von Maßnahmen durch eine fachlich qualifizierte Person zu prüfen und sicherzustellen, dass kein Quartiersbesatz gegeben ist. Ausnahmen bzgl. der Abbruchzeiten sind möglich, wenn durch entsprechende Maßnahmendurchführung im Vorfeld die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- Als Ersatz für den Verlust der vier bekannten Fledermauswinterquartiere sind im Geltungsbereich an Bestandsgebäuden in der Siedlung Pioneer/Triangle oder ersatzweise im Waldbereich des angrenzenden FFH-Gebiets mind. 8 Winterquartierskästen (z.B. Großraum- & Überwinterungshöhle Typ 1 FW der Fa. Schwegler) oder funktional gleichwertige Einbauelemente fach- und sachgerecht zu installieren. Im Falle weiterer Winterquartiersnachweise sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zusätzlich geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
- Der in einem Bestandsgebäude der westlichen Brüder vorhandene Nistkasten des Turmfalken (Gebäude 1, Giebelfenster Süd) soll ertüchtigt und weiterhin vorgehalten werden. Im Falle von Sanierungsarbeiten am Gebäude soll der Kasten an einen geeigneten Ersatzstandort im Plangebiet installiert werden.
- Umsiedlung der nachgewiesenen Kolonie der in Hessen und der BRD vom Aussterben bedrohten Haarigen Holzameise an einen geeigneten Standort im Bereich der Fläche für die Abwasserbeseitigung (HIS-Fläche)
- Zeitlich vorlaufende Herstellung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse auf städtischen Flächen in Hanau-Steinheim, Gemarkung Groß-Steinheim, Flur 8, Stk. 3 (FCS-Maßnahme)

- Selektive Gehölzentnahme, Anpflanzung von Dornensträuchern und Pflegemaßnahmen als Lebensraumaufwertung für den Neuntöter auf städtischen Flächen in Hanau-Steinheim, Gemarkung Groß-Steinheim, Flur 8, Stk. 33 (CEF-Maßnahme)

Mit den vorgenommenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden die Belange des Artenschutzes ausreichend gewürdigt.

8.14 Die Belange der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung

In der Planung zu berücksichtigen sind die Belange der Wirtschaft. Zu den Belangen der Wirtschaft gehören u. a. das Interesse an der Schaffung, Erhaltung und Sicherung von Arbeitsplätzen. Bei der Bauleitplanung sind die wirtschaftlichen Belange vor allem durch ein ausreichendes, den wirtschaftlichen Bedürfnissen entsprechendes Flächenangebot zu berücksichtigen.[45] Indem im Geltungsbereich des Bebauungsplans urbane Gebiete sowie eingeschränkte Gewerbegebiete festgesetzt werden, wo sich durch die zulässigen Nutzungen Betriebe und Unternehmen der unterschiedlichsten Branchen und Dienstleistungsbereiche ansiedeln können, wird ein Beitrag zur Schaffung oder dem Erhalt von Arbeitsplätzen geleistet.

Zu den Belangen der Wirtschaft zählen auch die Belange der bestehenden Gewerbebetriebe angrenzend an den Geltungsbereich des Bebauungsplans. Hier ist insbesondere der Betrieb Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH zu nennen, der grundsätzlich durch die heranrückende Wohnbebauung in seinen Rechten beeinträchtigt werden könnte, z. B. durch eine Beschränkung der tatsächlichen bzw. zulässigen Immissionen. Ziel der vorliegenden Planung ist die dauerhafte Erhaltung dieses Betriebs bei gleichzeitiger Vermeidung von künftigen Nutzungskonflikten. Seit Beginn der Planung fanden daher mehrere Gespräche mit der Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH statt, die zum Ziel hatten, die Verträglichkeit der Geruchs- und Schallimmissionen mit den Gebietsfestsetzungen auf dem Gelände der Pioneer-Kaserne zu gewährleisten, ohne den aktuellen Gewerbetrieb und dessen künftige Entwicklungsmöglichkeiten einzuschränken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Betrieb seit Jahrzehnten in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohngebieten existiert und daher ein konstruktives Mit- und Nebeneinander auch nach Aufsiedlung des Pioneer-Geländes möglich sein sollte. Begleitend zu den Gesprächen wurden sowohl im Auftrag der Stadt als auch des Gewerbebetriebes Untersuchungen zu Schall- und Geruchsimmissionen durchgeführt. Im Ergebnis der Gespräche und der Prüfung der Immissionen von Gewerbelärm und Geruch ist festzuhalten, dass Überschreitungen der Richtwerte der TA-Lärm für ein WA im Plangebiet festzustellen sind. Die Planung reagiert hierauf in erster Linie mit der Festsetzung „robuster“ und nutzungsverträglicher Gebietstypen (GE und MU). Verbleibende Überschreitungen sind in Kombination mit festgesetzten Maßnahmen zum Immissionsschutz hinnehmbar (vgl. o. Ziff. 8.2.4). Eine Reduzierung der noch über die Richtwerte der GIRL hinaus wahrnehmbaren Geruchsbelastungen wird durch Dunlop durch verschiedene mit dem Regierungspräsidium abgestimmte und unabhängig von dieser Planung ohnehin verbindlich umzusetzenden Maßnahmen erreicht. Durch die geplanten Maßnahmen ist insgesamt sichergestellt, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Geltungsbereich des Bebauungsplans eingehalten werden (vgl. Kapitel 8.2). Die Belange der Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH wurden damit in angemessener Weise berücksichtigt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen weiterhin die Interessen der Verbraucher an gut erreichbaren und ihren Bedürfnissen entsprechenden privaten Versorgungseinrichtungen angemessen berücksichtigt werden. Die verbrauchernahe Versorgung durch Ansiedlung der Betriebe des Einzelhandels an städtebaulich integrierten Standorten ist ein wesentliches Anliegen einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung. Dementsprechend soll die Nahversorgung der

[45] Vgl. Battis/Krautzberger/Löhr: Baugesetzbuch, § 1, Rn. 71

Bevölkerung durch die Planung verbessert werden: nicht-großflächige Einzelhandelsbetriebe sind in den urbanen Gebieten und in den eingeschränkten Gewerbegebieten bzw. der Versorgung des Gebiets dienenden Läden in den allgemeinen Wohngebieten zulässig. Eine Ansiedlung ist gemäß der Planung insbesondere in den urbanen Gebieten vorgesehen und erwünscht. Damit kann grundsätzlich – bei Ansiedlung von entsprechenden Betrieben – die verbrauchernahe Versorgung sichergestellt werden. Großflächige Einzelhandelsbetriebe sind in den genannten Baugebieten nicht zulässig, so dass dadurch Verdrängungseffekte werden. Höherwertige gewerbliche Nutzungen haben Vorrang, wodurch ein sparsamer Umgang mit Gewerbeflächen gewährleistet ist.

Dieses Planungsziel wird auch durch eine Expertise der CIMA Beratung + Management GmbH bestätigt (Kurzexpertise „Bedarfsanalyse Nahversortung Hanau-Wolfgang und Pioneer Park“ vom 19.01.2018). Die CIMA empfiehlt in ihrer Kurzexpertise ausdrücklich eine integrierte Nahversorgungsmöglichkeit, um das Gebiet der ehemaligen Pioneer-Kaserne als zukunftsorientiertes Stadtquartier zu etablieren. Dies ist in den urbanen Gebieten MU sowie den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) möglich, da hier Einzelhandelsbetriebe bis zu einer Verkaufsfläche von 800 m² zulässig sind.

Für die Stadt Hanau wurde 2010 ein Einzelhandels- und Zentrenkonzept in der Stadtverordnetenversammlung beschlossen. Dieses wurde kontinuierlich fortgeschrieben. Die letzte Aktualisierung wurde im März 2017 im Struktur- und Umweltausschuss vorgestellt (CIMA Beratung + Management GmbH: Fortschreibung Einzelhandels- und Zentrenkonzept Hanau 2016, Januar 2017). Im Einzelhandels- und Zentrenkonzept wurden u.a. Leitlinien für die künftige Entwicklung des Einzelhandels definiert. Für das Plangebiet relevante Leitlinien und Grundsätze sind insbesondere die Stadt der kurzen Wege und eine wohnortnahe Nahversorgung.[46] Diesem entspricht die Planung, indem durch die Festsetzungen eine wohnortnahe Nahversorgung und damit auch eine Stadt der kurzen Wege ermöglicht wird.

Grundsätzlich werden in der Fortschreibung Einzelhandels- und Zentrenkonzept Hanau 2016 weitere Ziele aufgeführt, von denen teilweise abgewichen wird. So sind „zentrenrelevante Sortimente […] primär den zentralen Versorgungsbereichen und den Nahversorgungszentren (hier nahversorgungsrelevante Sortimente) vorbehalten. Bei Ansiedlungen außerhalb sind Verträglichkeitsprüfungen als obligatorisch anzusehen, um mögliche schädliche Wirkungen auf die städtebauliche Funktion und Ordnung der Zentralen Versorgungsbereiche auszuschließen und eine Vereinbarkeit mit dem Zentrenkonzept zu überprüfen.“[47] Außerdem sollen die „weiteren Gewerbe- oder Mischgebiete im Stadtgebiet […] keine Entwicklungsbereiche für zentrenrelevanten Einzelhandel darstellen und sollten auch zukünftig keine Neuansiedlungen in diesen Sortimenten aufweisen. […] Die flächendeckende baurechtliche Sicherung des Ausschlusses von einzelhandelsrelevanten Betriebsansiedlungen in diesen Gebietskategorien ist […] anzustreben.“ [48] Grundsätzlich sind im Plangebiet keine Mischgebiete enthalten, jedoch können diese Ziele auch für die urbanen Gebiete angenommen werden.[49]

Eine Abweichung von diesen Zielen ist jedoch städtebaulich begründbar: Aufgrund der vorgegebenen baulichen Struktur im Quartier können sich nur Betriebstypen ansiedeln, die der Quartiersversorgung dienen. Die Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe mit einer Ausstrahlung über das Gebiet hinaus ist im MU gem. § 11 Abs. 3 BauNVO ausgeschlossen. Die geringe Sichtbarkeit und das begrenzten Stellplatzangebot schränken die Möglichkeit einer Ausstrahlung

[46] Vgl. CIMA Beratung + Management GmbH: Fortschreibung Einzelhandels- und Zentrenkonzept Hanau 2016, 20. Januar 2017, S. 168
[47] CIMA (2017): Fortschreibung Einzelhandels- und Zentrenkonzept Hanau 2016, S. 58
[48] Vgl. CIMA (2017): Fortschreibung Einzelhandels- und Zentrenkonzept Hanau 2016, S. 172
[49] Die Urbanen Gebiete sehen ebenso wie Mischgebiete eine Mischnutzung vor und in diesen Baugebieten wird beim Einzelhandel nicht wie in allgemeinen Wohngebieten Bezug auf die Versorgung des Gebietes genommen.

auf andere Stadtteile deutlich ein. Auch wird die Gesamtzahl der Betriebe und die Summe aller eventuellen Verkaufsflächen aufgrund der genannten Restriktionen keine Größenordnung erreichen, die spürbare Umsatzverlagerungen aus anderen zentralen Versorgungsbereichen erwarten ließe und deren Funktionsfähigkeit beeinträchtigen könnte. Daher sieht die Stadt die Entwicklung innerhalb des festgesetzten urbanen Gebiets im Einklang mit dem städtischen Einzelhandelskonzept. Der Schutz bestehender Zentren wird nicht infrage gestellt.

Mit der Entwicklung des Pioneer-Areals entsteht ein gänzlich neuer Stadtteil mit einer endogenen Nachfrage nach Versorgungsinfrastruktur und Dienstleistungen. Insbesondere in den Jahren des Erstbezugs, wenn voraussichtlich viele Familien mit Kindern das Gebiet mit Leben füllen, wird aus dem Quartier heraus eine ausreichende Kaufkraft generiert, um die Tragfähigkeit einer kleinteiligen, fußläufigen Nahversorgung zu sichern. Seitens der Stadt wird erwartet, dass die Belegungsdichte aufgrund der familienfreundlichen Wohnformen höher als der statistische Durchschnittswert von 2,1 liegt. Das Quartier wird auch Zuzug in die Stadt Hanau und damit Kaufkraftzuwächse generieren.

Die Lebensqualität der im Stadtteil lebenden Menschen wird enorm erhöht, wenn alltägliche Erledigungen wie der Einkauf bei Bäcker, Apotheke, Reinigungsannahme, Postagentur und Zeitschriftenkiosk, Friseur- oder Physiotherapiebesuch usw. auf kurzem Wege fußläufig im Quartier erledigt werden können. Dies dient auch der Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Im Interesse einer Vermeidung von zusätzlichem Verkehr ist dies besonders wichtig und korrespondiert mit dem Planungsziel eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts für das Quartier.

Bei dieser Form der Nahversorgung handelt es sich nicht um „Entwicklungsbereiche“ oder „Neuansiedlungen“ im Sinne des Einzelhandelskonzepts, da die zu erwartende Dimension und der Charakter der Betriebe keinen messbaren Einfluss auf die Ausgewogenheit der bestehenden Stadtteilzentren und die Kaufkraftströme nach sich ziehen kann. Unter einem „Entwicklungsbereich“ im Sinne des Einzelhandelskonzepts wäre eine Einzelhandelsagglomeration wie der Argonner Park zu verstehen. Aufgrund der räumlichen Abgeschlossenheit und Kompaktheit des Gebiets besteht auch nicht die Gefahr, dass Streulagen entstehen, die in Konkurrenz zu zentralen Versorgungsbereichen im weiteren Stadtgebiet treten und durch ihre Gravitationskraft die bestehenden Kräfteverhältnisse aus dem Gleichgewicht bringen können. Insofern ist im Ermöglichen einer am örtlichen Bedarf orientierten fußläufigen Nahversorgung in dem neu entstehenden Stadtteil kein Widerspruch zum Einzelhandelskonzept zu erkennen.

8.15 Die Belange der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der Versorgungssicherheit

8.15.1 Versorgung

Vorhandene Versorgungsleitungen

Parallel zur Aschaffenburger Straße verlaufen im Plangebiet im Bereich des Triangle Housing eine unterirdische Hauptleitung Wasser (Hauptleitung 1 Wasser DN400GG), eine Elektroleitung / Steuerkabel sowie zwei Gashochdruckleitungen / Hauptleitungen (DN150St und DN200St). Der auf dem Gelände nach Norden führende Teilabschnitt einer Gashochdruckleitung muss wegen des Flächenbedarfs der Energiezentrale umgelegt werden. Diese Leitungen und ihr Verlauf sind in der Planzeichnung als Hinweis aufgenommen. In weiten Teilen verlaufen die Hauptleitungen Wasser, Gas sowie die Elektroleitung/Steuerkabel innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ (P2) und „Verkehrsgrün“ (V2) unterhalb der geplanten Lärmschutzwand. Jedoch befinden sich Teile der Wasserleitung und der Elektroleitung / Steuerkabel bzw. ein Schutzstreifen, der neben den Leitungen einzuhalten ist, auch unter der südwestlichen

Kante der westlichen urbanen Gebiete MU 13 sowie der Flächen für Stellplatzanlagen und Gemeinschaftsanlagen südlich des MU 13 und damit in privaten Flächen.

Diese Bereiche werden mit Leitungsrechten zugunsten der Stadtwerke Hanau GmbH belastet. Es wurde außerdem ein Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen, dass dieser Bereich bzw. der Schutzstreifen so gestaltet sein oder werden muss, dass er befahrbar ist, um im Schadensfall die Versorgungsleitungen für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten erreichen zu können. Das bedeutet, dass der Schutzstreifen dauerhaft von Bewuchs freizuhalten ist, nicht mit festen Baukörpern wie z. B. Containern, Kränen, Schüttgütern überbaut bzw. überstellt werden darf und jederzeit frei zugänglich sein muss (vgl. Hinweis im Bebauungsplan: „Schutzstreifen für Trassen von Versorgungsleitungen“).

Trinkwasser / Löschwasser

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde von der Hanau Netz GmbH der voraussichtliche Trink- und Löschwasserbedarf ermittelt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzungen wurden ein mittlerer Tagesbedarf Gesamt von 527,47 m³/h sowie ein mittlerer Stundenbedarf Gesamt von 21,98 m³/h ermittelt. Der Spitzenstundenbedarf Gesamt an Trinkwasser beträgt 120,32 m³/h.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist für die verbleibenden Bestandsgebäude und für die Neubebauung nach DVGW W 405 eine Löschwassermenge von 1.600 l/min (96 m³/h) bei einem Mindestfließdruck von 1,5 bar ausreichend. Diese Menge wurde bereits bei ersten Erschließungsgesprächen im Jahr 2013 als voraussichtlicher Löschwasserbedarf von der Feuerwehr Hanau angesetzt. Die Entnahme des Löschwassers kann aus den geplanten Hydranten, die in Abständen von ca. 80 m – ca. 120 m voneinander über das gesamte Erschließungsgebiet verteilt sind, entnommen werden.

Aus dem mittleren Stundenbedarf des Trinkwassers, der im Brandfall anzusetzen ist, und dem Löschwasserbedarf ergibt sich im Brandfall in Summe der Gesamtwasserbedarf von 118 m³/h.

Eine Versorgung des Plangebiets mit Trinkwasser erfolgt durch die Hanau Netz GmbH. Das Gebiet wird an die Hauptleitung 1 Wasser DN400GG angeschlossen. Um eine gleichmäßige, dem Bedarf angepasste Versorgung des Gebietes zu erreichen, sind 3 Anbindungen an die Hauptleitung erforderlich. Der Anschluss des Plangebiets an die Trinkwasserversorgung der Stadt Hanau erfolgt unter Berücksichtigung der vorhandenen technischen Infrastruktur (Bestandsleitungen, Anlagenkomponenten), Erweiterungserfordernissen sowie bestehender und künftiger Eigentumsverhältnisse und ist Gegenstand der Erschließungs- und Ausführungsplanung. Die Errichtung eines neuen Wasserversorgungsnetzes, insbesondere die Festlegung von Trassen für die Hauptwasserleitungen in Orientierung an den vorgesehenen Erschließungsstrukturen, ist erforderlich. Die Trassen und die Positionierung der neu zu verlegenden Wasserhauptleitungen auf dem Erschließungsgelände wurden mit der Hanau Netz GmbH abgestimmt und in einen von allen Beteiligten bereits genehmigten Gesamttrassenplan aufgenommen.

Aus den drei Anschlüssen und den neu zu verlegenden, öffentlichen Wasserhauptleitungen kann nach Angaben der Hanau Netz GmbH der Gesamtwasserbedarf für das Plangebiet bereitgestellt werden. Die Versorgung mit ausreichend Trink- und Löschwasser ist damit sichergestellt.

Energiekonzept Quartier Pioneer Park Hanau

Im Klimaschutzkonzept der Stadt Hanau sind die mittelfristigen Ziele und der Handlungsrahmen für eine nachhaltige Energieerzeugung und -nutzung festgelegt. Auf dieser Grundlage leiten sich für die zukünftige Energieversorgung des neuen Stadtquartiers Pioneer Park Hanau folgende Anforderungen ab:

- Erreichung bzw. Einhaltung der CO_2-Neutralität
- Substitution fossiler durch erneuerbaren Energieträger

- hoher lokaler Erzeugungsanteil direkt vor Ort
- effiziente Nutzung der Energieträger

Als Randbedingungen sind dabei sowohl bezahlbare Energiepreise für die Bewohner als auch die Wirtschaftlichkeit der Versorgung zu berücksichtigen.

Die Bewertung der in der Konversionsfläche bestehenden Infrastruktur ergab, dass diese für die Erfüllung der zukünftigen Anforderungen nur unzureichend geeignet ist. Somit ist eine umfassende Erneuerung der Energie- und Medienversorgung erforderlich. Im Ergebnis der Planung ist ein integriertes und innovatives Energieversorgungskonzept für das Quartier entstanden. Die Versorgung erfolgt dabei maßgeblich über die neue Stadtwerke-Tochtergesellschaft Pionier-Werk. Dieses enthält die folgenden Bausteine:

- Stromversorgung
- Wärmeversorgung
- Smart Home
- Elektromobilität
- Straßenbeleuchtung

Daneben wird auch ein durchgängiges Glasfasernetz bis in die einzelnen Wohneinheiten hinein aufgebaut, das für die Bewohner eine schnelle und zukunftsfähige Breitbandversorgung sicherstellt. Nachfolgend eine Beschreibung der einzelnen Bausteine:

Stromversorgung

Auf Basis der aktuellen städtebaulichen Kennzahlen wird für die privaten und gewerblichen Nutzer im Quartier mit einem jährlichen Strombedarf von insgesamt 5.000 Megawattstunden (MWh) gerechnet. Für eine klimaneutrale Stromversorgung soll neben dem Grundsatz der Versorgungssicherheit insbesondere ein hoher lokaler Erzeugungsanteil erreicht werden. Dazu dienen drei Blockheizkraftwerke (BHKW) in der dortigen Energiezentrale, die im Verbund Strom- und Wärme erzeugen (elektrische Leistung drei Megawatt (MW)). Die Klimaneutralität des Kraft-Wärme-Kopplung(KWK)-Stroms wird über den Einsatz von klimaneutralen Erdgas erreicht.

Ergänzend können durch die Bauträger oder Eigentümer integrierte Photovoltaik-Anlagen auf oder an den Gebäuden errichtet werden. Zukünftig kann bei Bedarf und Möglichkeit eine Freiflächen-Photovoltaikanlage in der Umgebung eine Erweiterungsoption sein.

Das neue Niederspannungsverteilnetz im Areal wird 25 km lang und aus dem Mittelspannungsnetz über acht Trafostationen gespeist. Die Auslegung der Netzkapazität orientiert sich am privaten und gewerblichen Endkundenverbrauch sowie am erwarteten Bedarf für die Elektromobilität. Für das Quartier wird mit einer Netzlast von vier MW gerechnet.

In Abhängigkeit der finalen technischen Auslegung der BHKW und des zukünftigen Strombedarfs des Quartiers insbesondere auch im Hinblick auf den noch schwer prognostizierbaren Bedarf für die Elektromobilität steht dem lokalen Verbrauch mindestens hälftig eine lokale Erzeugung gegenüber. Für den Fall einer Unterdeckung wird klimaneutraler zertifizierten Ökostrom vom Markt bezogen.

Wärmeversorgung

Auf Basis der aktuellen städtebaulichen Kennzahlen wird für die privaten und gewerblichen Nutzer im Quartier mit einem jährlichen Wärmebedarf von insgesamt 14.000 MWh gerechnet. Die Wärmeversorgung erfolgt vollständig über die lokale Energiezentrale und die Verteilung über ein Rohrnetz (Trasse bestehend aus Vorlauf- und Rücklaufleitung) mit einer Länge von rund 12 km.

Da neben den Neubauten auch eine ganze Reihe Bestandsgebäude zu beliefern sind, ist im Netz eine mittlere Wassertemperatur von 75 Grad im Vorlauf erforderlich.

Die Erzeugung besteht aus einer innovativen Kombination verschiedener Komponenten. Die Grundlast wird durch drei Blockheizkraftwerke produziert (thermische Leistung ca. vier MW). Für die kurzzeitige Spitzenlast und als Redundanz werden effiziente Brennwert-Kessel dienen. Als Brennstoff für beide Komponenten wird klimaneutrales Erdgas verwendet. Zusätzlich sammelt ein unterirdischer Eisspeicher (Fassungsvolumen von ca. 480 m³) die Umweltenergie aus Luft, Erdreich und Sonneneinstrahlung ein. Wärmepumpen überführen diese gespeicherte Wärme in das Netz.

Das Gesamtsystem hat einen Primärenergiefaktor von unter 0,5 und erfüllt damit alle Anforderungen an eine nachhaltige Wärmeversorgung für Immobilien. Für einen ressourcenschonenden und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen ist die Versorgung grundsätzlich aller Gebäude des Quartiers erforderlich. Die Wärmeversorgung erfolgt autark und wird nicht an das Fernwärmenetz angeschlossen.

Smart Home

Für eine effiziente Energienutzung durch die Verbraucher werden alle Wohnungen standardmäßig mit einem modernen Messsystem ausgestattet. Dieses erlaubt eine Erfassung und Visualisierung des jeweiligen Energieverbrauchs in Echtzeit. Damit haben die Bewohner einen direkten Überblick über Verbrauch und Kosten. Damit soll ein bewusstes und energiesparendes Verbrauchsverhalten gefördert werden. Gleichzeitig ist das ein Einstieg für zukünftige Smart-Home-Anwendungen.

Elektromobilität

Im Quartier soll auch der Mobilitätsektor einen Beitrag zur Nachhaltigkeit und Klimaneutralität leisten. Dabei wird als ein Baustein für ein ganzheitliches Mobilitätsangebot die Elektromobilität eine wichtige Rolle spielen. Zum einen werden für die klassische individuelle Pkw-Nutzung ein Viertel der Stellplätze netzseitig für einen zukünftigen Betrieb von Wallboxen vorbereitet. Die Entscheidung über Erwerb und Betrieb der Ladetechnik obliegt dann dem Stellplatznutzer.

Zur Förderung von gemeinschaftlichen Mobilitätslösungen wird es als Ergänzung und zukünftige Alternative für die individuelle Fahrzeugnutzung ein Carsharing-Angebot für Elektrofahrzeuge geben. Dafür sind auf dem Areal 14 Mobilitätsstationen geplant, die für die verschiedenen Nutzungsfälle elektrisch betriebene Pkw, Lasten- und Fahrräder anbieten werden. Da der Fahrzeugpark aus Elektrofahrzeugen besteht, entstehen im Quartier keine Emissionen und weniger Lärm. Die Fahrzeuge werden in den Mobilitätsstationen mit lokal erzeugten bzw. zugekauften zertifizierten Ökostrom betankt, so dass damit eine klimaneutrale Mobilitätsform erreicht wird. Für die Attraktivität des Carsharing-Angebotes ist für die Nutzer eine gute Anbindung und Verknüpfung mit dem öffentlichen Verkehrsangebot von Bus und Bahn entscheidend. Dafür wird gemeinsam mit HSB an einem ganzheitlichen Mobilitätsangebot für das Quartier gearbeitet

Straßenbeleuchtung

Für eine effiziente und klimaneutrale Beleuchtung in allen Straßen, Plätzen und Wegen sollen insgesamt 467 LED-Leuchten sorgen. Zusätzlich können diese Leuchten in besonderen Bereichen mit zusätzlicher Funktionalitäten wie WLAN oder Notschaltern ausgerüstet werden. Die Beleuchtungsanlage soll mit einem Lichtsteuerungssystem ausgestattet werden. Damit können die Leuchten während der verkehrsarmen Zeit gedimmt werden. Die Fuß- und Radwege werden zusätzlich mit Bewegungsmeldern ausgestattet. Hierdurch kann das Beleuchtungsniveau in der Zeit von Mitternacht bis Frühmorgens gesenkt werden.

Durch alle diese Maßnahmen kann der Stromverbrauch um bis zu 50 % gegenüber der herkömmlichen Beleuchtungstechnik gesenkt werden. Für die Stromversorgung wird lokal erzeugter bzw. zugekaufter zertifizierter Ökostrom verwendet, so dass damit eine klimaneutrale Beleuchtung erreicht wird.

8.15.2 Entsorgung

Abfall

Die Abfallentsorgung erfolgt über den Eigenbetrieb Hanau Infrastruktur Service.

Auf die Abfall- und Gebührensatzung der Stadt Hanau vom 10.10.2007 und die einschlägigen Vorschriften der Gewerbeabfallverordnung wird hingewiesen.

Entwässerung

Die ehemalige Kaserne wird im sog. Trennsystem entwässert. Schmutz- und Regenwasser werden in voneinander getrennten Leitungssystemen gesammelt und abgeleitet.

Das Plangebiet ist im Stadtentwässerungsplan und im Schmutzfrachtsimulationsmodell (SMUSI)-Nachweis bereits enthalten. Eine Überprüfung der Kapazität der aufnehmenden Anlagen ist nicht erforderlich, solange die bisherige Belastung nicht überschritten wird. Letzteres gilt sowohl für die Schmutzwasserbehandlung (Ableitung und Reinigung) als auch für das Niederschlagswasser.

Das Schmutzwasser wird über die Sammelleitungen einer Hebeanlage im Südwesten des Plangeländes zugeführt. Sie hebt das Schmutzwasser in den städtischen Kanal und wird damit der Kläranlage Hanau zugeführt. Die Ableitung des Regenwassers erfolgt zum einen über die Ableitung in den Vorfluter Kinzig, zum anderen über eine Ableitung in das Grundwasser.

Dieses System soll auch künftig beibehalten werden: Das künftig auf dem Pioneer-Areal anfallende Schmutzwasser wird über die Pumpstation in den Hauptsammler Richtung Innenstadt eingeleitet, Niederschlagswasser von befestigten Flächen wird über die Regenwasserkanalisation zu dem Rückhaltebecken am Nordrand geführt und von diesem über eine Pumpstation gedrosselt in einen offenen Graben zur Kinzig abgeleitet. Im Bereich des Triangle Housing wird Niederschlagswasser von Dachflächen über Rigolen versickert. Die Art der Regenwasserbehandlung ist grundsätzlich beizubehalten.[50]

In der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erarbeiteten wasserrechtlichen Stellungnahme des Büros Planungsgemeinschaft Häfner-Oefner Ingenieurgesellschaft m.b.H., Langenselbold, Juni 2018, ist das Entwässerungskonzept ausführlich beschrieben. Hier wird unter anderem dargelegt, dass die vorhandenen Entwässerungsanlagen ausreichend dimensioniert sind.[51] Es werden auch Gründe aufgezählt, weshalb eine Versickerung von Niederschlagswasser nur eingeschränkt möglich ist:

„a. Der Grundwasserhorizont ist vorwiegend im südlichen Teil, im Bereich der sog. ‚Brüder‘ und im Bereich Triangle Housing günstig. Hier besteht die Möglichkeit der Versickerung über die belebte Bodenzone oder über eine technische Versickerungsanlage. Allerdings wird in diesen Bereichen eine Realisierung durch die geplante Verdichtung der Bebauung deutlich erschwert bis unmöglich gemacht. Lediglich in Teilen des Bereichs Triangle Housing, in dem auf eine Verdichtung verzichtet wird bzw. moderat ausfällt, kann weiterhin versickert werden.

[50] Vgl. Stellungnahme HIS vom 20.07.2016
[51] Vgl. Wasserwirtschaftliche Stellungnahme der Planungsgemeinschaft Häfner-Oefner Ingenieurgesellschaft m.b.H., Langenselbold, Juni 2018, Kap. 4

b. Eine Versickerung in der CKW-belasteten Zone, die sich vom ehem. Heizkraftwerk in westliche Richtung ausdehnt, ist erst nach erfolgter Sanierung zulässig.

c. Im nördlichen Bereich, oberhalb der sog. ‚Brüder‘ bis zur CKW-belasteten Zone, können Versickerungsanlagen aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands nur über die gewachsene Bodenzone hergestellt werden. Aufgrund der vorhandenen Topographie des Geländes, die fast eben ist, können keine zentralen Anlagen eingerichtet werden, da durch die Höhenverluste beim Wassertransport keine ausreichenden Abstände zum Grundwasser eingehalten werden können.

d. Versickerung auf Stellflächen ist dort möglich, wo der Untergrund eine entsprechende Versickerungsfähigkeit ausweist.

e. Die Versickerung von Regenwasser von Straßenflächen wird nicht empfohlen.“[52]

Eine pauschale Eignung zur Versickerung der aufgeführten grundsätzlich geeigneten Flächen liegt aus fachgutachterlicher Sicht nicht vor. Vielmehr müssen die einzelnen Baugrundstücke durch den Bauherrn in einer jeweiligen Einzelfallbetrachtung auf ihre Eignung untersucht werden. Die Bereiche, in denen eine Versickerung grundsätzlich möglich sein könnte und die im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung berücksichtigt werden können, sind in der nachfolgenden Abbildung (Abbildung 25: Lageplan Versickerung) enthalten. Es handelt sich dabei um die Grundstücke, die in den Teilbereichen Versickerung „1 westlicher Bereich“ und „3 östlicher Bereich“ innerhalb der blau schraffierten Flächen „Potentielle Versickerungsflächen aufgrund der Bodeneignung“ liegen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Bereich der LCKW-Fahne bis zum Abschluss der Sanierung des Grundwasserschadens Einschränkungen bestehen.

[52] Wasserwirtschaftliche Stellungnahme der Planungsgemeinschaft Häfner-Oefner Ingenieurgesellschaft m.b.H., Langenselbold, Juni 2018, Kap. 6

Abbildung 25: Lageplan Versickerung
Quelle: Planungsgemeinschaft Häfner-Oefner Ingenieurgesellschaft, Langenselbold, Januar 2019.

Aufgrund der gegebenen günstigen Verhältnisse für eine zentrale Regenwasserbewirtschaftung und der eher ungünstigen natürlichen Gegebenheiten des Baugrunds kann fachgutachterlich keine Empfehlung für eine Festlegung notwendiger dezentraler Versickerungs- und Rückhaltungsanlagen im Bebauungsplan gegeben werden. Mit den im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen mit positiven Wirkungen auf den Wasserhaushalt (u. a. Festsetzung öffentlicher und privater Grünflächen, Tiefgaragenbegrünung, Dachbegrünung, Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung in Form einer maximalen Grundflächenzahl, etc.), den grundsätzlich vorhandenen Versickerungsmöglichkeiten im Bereich Triangle Housing sowie die grundsätzliche Möglichkeit der Ableitung von Dachflächenwasser in öffentliche Grünflächen (Einzelfallprüfung) ist

die Entwässerung des Baugebiets gewährleistet; das Speichervolumen des vorhandenen Regenrückhaltebeckens ist für die geplante Nutzung ausreichend.

8.16 Die Belange des Verkehrs

8.16.1 Allgemeine Verkehrsanbindung (Status Quo)

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das Plangebiet verfügt über eine sehr gute verkehrliche Lage:

Die vier-streifig ausgebaute Aschaffenburger Straße (Bundesstraße B 43) flankiert das Pioneer-Areal im Süden und ist Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Die B 43 dient zum einen als direkte Zubringerstraße zur A 66 / A 45, zum anderen bindet sie das Plangebiet über die B 43 bzw. die Leipziger Straße an das Zentrum Hanaus an. Die Innenstadt und der Hauptbahnhof sind in ca. 2,5 km erreichbar.

Das ehemalige Haupttor der Kaserne auf Höhe der signalgesteuerten Kreuzung Aschaffenburger Straße/Pioneer-Kaserne bildet derzeit die Hauptzufahrt zum Areal. Eine rechts abbiegende weitere Straße (sog. „Alte Rodenbacher Chaussee“) ist die Hauptzufahrtsstraße für den Bereich Triangle Housing.

Im großzügigen Kreuzungsbereich verfügt die Aschaffenburger Straße über insgesamt fünf Fahrspuren. Das Pioneer-Areal ist hier zum einen von Südosten über eine separate und unsignalisierte Rechtsabbiegespur und zum anderen über eine Linksabbiegespur aus nordwestlicher Richtung erreichbar. Aus dem Plangebiet führt eine Rechtsabbiegespur in Richtung Innenstadt, zwei Linkseinbiegespuren sind für den Verkehr in Richtung Wolfgang vorhanden. Über die südliche Zufahrt des Knotenpunkts ist das Areal der Sportsfield Housing erreichbar.

Eine weitere untergeordnete Zufahrtsmöglichkeit für das Pioneer-Areal von der Aschaffenburger Straße besteht aktuell auf Höhe der Brüningstraße. Diese Zufahrt wird zurzeit überwiegend von den Eigentümern der benachbarten Kleingartenanlage genutzt. Der Knotenpunkt ist mit bis zu sechs Fahrspuren ausgebildet.

Die Haupterschließungsstraßen im Plangebiet selbst sind größtenteils zweistreifig ausgebaut, teilweise mit separat geführten Gehwegen. Lichtsignalanlagen sind nicht vorhanden. Erschließungsstraßen zweiter Ordnung sind schmäler und ohne Markierungszeichen ausgestaltet. Die Straßen sind derzeit für die Öffentlichkeit bzw. für den allgemeinen MIV nicht zugänglich. Infolge der zunehmenden Sukzession sind die Straßen derzeit in Teilen nur eingeschränkt befahrbar.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Die ÖPNV-Anbindung erfolgt derzeit über den nächstgelegenen Bahnhaltepunkt in Wolfgang mit stündlichem Regionalbahnanschluss Richtung Frankfurt bzw. Fulda. Während der Hauptverkehrszeiten erfolgt eine Verdichtung des Taktes auf 30 Minuten in der jeweiligen Hauptlastrichtung. Der Bahnhaltepunkt ist vom Eingangsplatz der Pioneer-Kaserne über die Aschaffenburger Straße zu Fuß in ca. acht Minuten zu erreichen. Es gibt auf der Nordseite der Aschaffenburger und östlich der Bahnlinie eine Fuß- und Radwegerampe, um von der höherliegenden Straße fußläufig zum Bahnhaltepunkt Wolfgang zu gelangen.

Des Weiteren befindet sich aktuell eine Bushaltestelle im näheren Bereich des Plangebiets: Am Eingang zur ehemaligen Pioneer-Kaserne hält die lokale Buslinie 6, mit der in sieben Minuten Fahrzeit der Freiheitsplatz in der Innenstadt bzw. in einer Minute Fahrzeit die nächste Einkaufsgelegenheit im Stadtteil Wolfgang erreichbar ist. Die Linie 6 verkehrt von Montag bis Samstag im 30-Minuten-Takt. Am Eingang zur Pioneer-Kaserne halten weiterhin die Regionalbuslinien

MKK51, MKK52 und MMK53 mit stündlicher Anbindung in Richtung Langenselbold / Somborn / Freigericht und Hanau Innenstadt.

Im Plangebiet befinden sich derzeit keine Haltestellen für den ÖPNV.

Fußgänger- und Radverkehr (NMIV)

Entlang der Aschaffenburger Straße verlaufen beidseits Gehwege bzw. Geh- und Radwege. Im Bereich der Knotenpunkte zum Pioneer-Areal befinden sich größtenteils signalgeregelte Fußgängerquerungen. Im Kasernengelände sind teilweise Gehwege entlang von Straßen vorhanden.

Radfahrer nutzen in der Regel die Geh- und Radwege der Aschaffenburger Straße; vom Haupteingangsbereich des Pioneer-Areals führt ein markierter Radweg in Richtung Innenstadt.

Für Hanau existiert ein Radroutenplan, welcher die Radverbindungen durch Hanau, zu den Stadtteilen sowie zu den Nachbarkommunen darstellt. Durch das Plangebiet entlang der Aschaffenburger Straße führt eine Hauptroute. Durch diese Ost-West-Achse ist das Pioneer-Areal sehr gut an das bestehende Radwegenetz angebunden. Im Norden ist das Gebiet an ein regionales Netz von Fuß- und Radwegen zur Erholung angeschlossen. Entlang der Kinzig ist die Innenstadt in ca. 3 km erreichbar. Der direkte Weg über das Straßennetz entlang der beiden Hauptrouten Aschaffenburger Straße und der Leipziger Straße beträgt 2,5 km.[53] Die Anbindung an den Hauptbahnhof erfolgt über eine etwa 2,5 km lange Route entlang des Dunlopareals und über den Industrieweg.

[53] Vgl. BAUprojekt Hanau (2017): Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept für das Klima-Pionier-Quartier, S. 16f

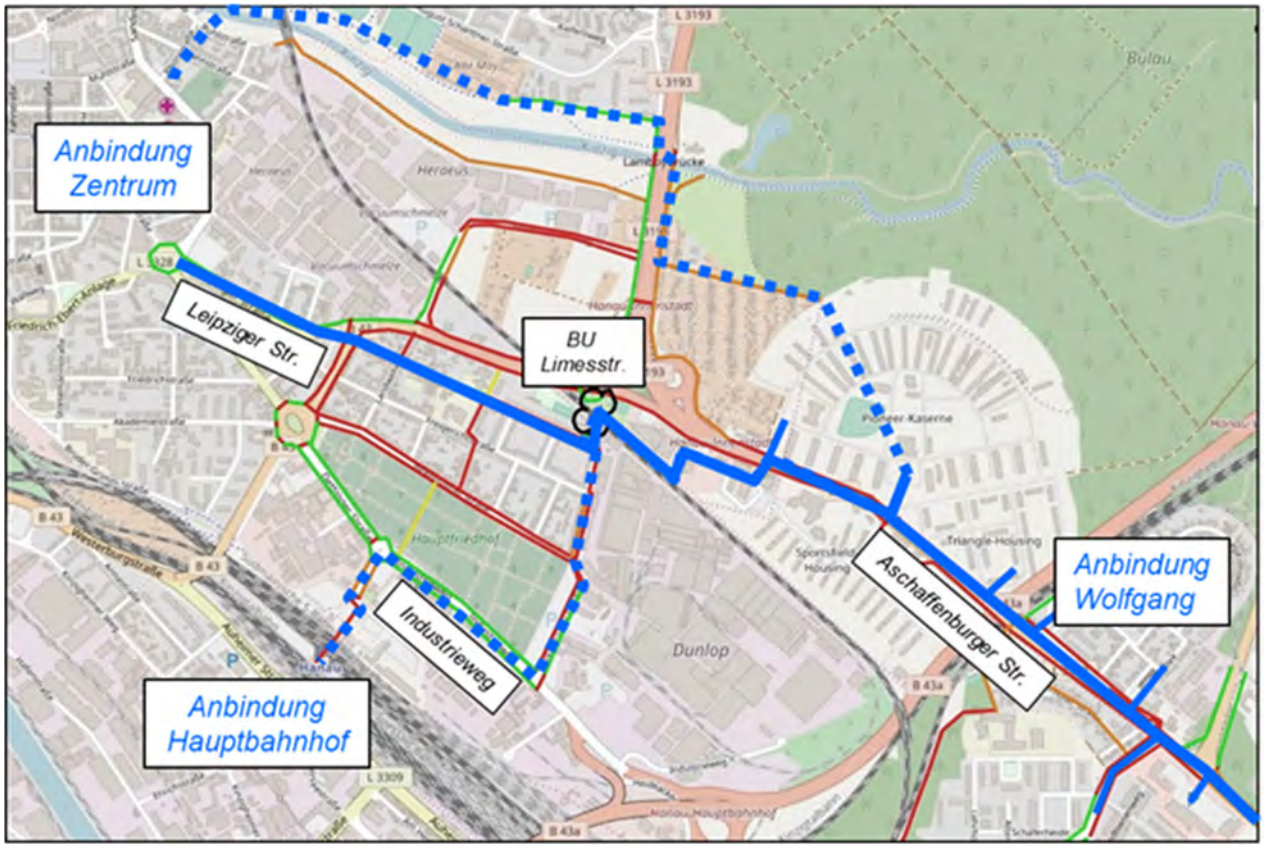


Abbildung 26: Radverkehr Grundnetzkorridore.
Quelle: Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau, Juli 2018.

8.16.2 Anbindung für den Motorisierten Individualverkehr

Es ist vorgesehen, dass das Plangebiet über die Aschaffenburger Straße erschlossen wird. Hierzu ist mittel- bis langfristig eine Umgestaltung der Aschaffenburger Straße sowie der Ausbau von zwei neuen Knotenpunkten vorgesehen:

- Knotenpunkt Aschaffenburger Straße im Bereich des heutigen Haupteingangs („Knotenpunkt Pioneer Mitte“),
- Knotenpunkt Aschaffenburger Straße / Brüningstraße („Knotenpunkt Pioneer West“)
- Streckenabschnitt Aschaffenburger Straße, Abschnitt Brüningstraße bis Bahnüberführung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Verkehrsgutachten zur äußeren Erschließung des Pioneer-Areals in Hanau durch das Büro Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau, erstellt.

Die Bewertung der beiden Knotenpunkte und des umliegenden Straßennetzes erfolgt auf Grundlage eines zuvor ermittelten maßgebenden Verkehrsszenarios (4a*).[54], welches den Prognose-Nullfall 2030, die Entwicklung der Konversionsflächen Wolfgang-Kaserne, Lehrhöfer Park, Argonnerwiesen, Technologiepark und Pioneer-Kaserne sowie die anteilige Entwicklung des benachbarten Sportsfield Housing berücksichtigt. Das zusätzliche Neuverkehrsaufkommen infolge dieser Konversionsentwicklungen liegt bei rund 23.500 Kfz / Tag.

[54] Dieses beruht auf dem Verkehrsgutachten „Hanau – Wolfgang / Hanau – Großauheim“, Mai 2018 des Büros HEINZ + FEIER GmbH, Wiesbaden

Die Verteilung der Neuverkehre im Pioneer-Areal an den beiden angrenzenden Knotenpunkten liegt bei rund einem Drittel am Knotenpunkt „Pioneer West“ und zwei Drittel am Knotenpunkt „Pioneer Mitte“ und beruht auf der ermittelten Verkehrsverteilung innerhalb des Pioneer-Areals. Auf das Verkehrsgutachten wird verwiesen.

Knotenpunkt „Pioneer Mitte“

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 wurden bereits mehrere Varianten für die Gestaltung des Knotenpunktes „Pioneer Mitte“ betrachtet:

- Signalgeregelter Knoten,
- Kreisverkehrsplatz,
- Turbokreisverkehr.

Grundsätzlich ist bei der Umsetzung der Planung für das Pioneer-Areal im Hinblick auf das künftige Verkehrsaufkommen die Leistungsfähigkeit des Kfz-Verkehrs zu gewährleisten (Nachweis der verkehrlichen Erschließung im Rahmen der Baurechtschaffung).

Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen wird festgestellt:

Der Anbindungsknotenpunkt „Pioneer Mitte“ ist auf Grundlage des zuvor erläuterten maßgebenden Verkehrsszenarios (4a*) als einfacher Kreisverkehrsplatz überlastet. Sowohl in signalgeregelter Form als auch als Turbokreisverkehr ist der Knotenpunkt leistungsfähig.

Im weiteren Verfahren wurde entschieden, den Knotenpunkt künftig als Turbokreisverkehr auszuführen. Bei Einrichtung eines Turbokreisverkehres erfolgt die zweistreifige Führung des Verkehrs im Zuge der Bundesstraße. Als Querungsmöglichkeit für Fußgänger sind weiterhin Fußgängerschutzanlagen an beiden Hauptrichtungszufahrten des Kreisverkehres in ausreichendem Abstand vorzusehen.

Knotenpunkt „Pioneer West“

Die Anbindung des Knotenpunktes „Pioneer West“ soll weiterhin signalgeregelt erfolgen. Die derzeit fehlende Linksabbiegespur in das Pioneer-Areal aus der westlichen Zufahrt sowie die parallel verlaufenden Fußgängerquerungen sind im Zuge der Überplanung des Knotenpunktes zu ergänzen. Die Signalsteuerung ist auf die veränderten Verkehrsbelastungen und die zusätzliche Signalisierung am Knotenpunkt anzupassen bzw. zu überplanen. Die Leistungsfähigkeit ist unter Berücksichtigung des maßgebenden Verkehrsszenarios (4a*) gewährleistet.

Streckenabschnitt Aschaffenburger Straße

Die heute im Bereich zwischen Brüningstraße und Bahnübergang vorhandene Straßeninfrastruktur soll im Zuge der Realisierung des Pioneer-Areals ausgebaut werden, um den künftigen verkehrlichen und städtebaulichen Anforderungen gerecht zu werden, u. a. wird die bestehende Situation für den Fuß- und Radverkehr als unzureichend eingestuft. Zielsetzungen im Kontext dieser geplanten Maßnahmen sind die städtebauliche Integration der Aschaffenburger Straße, die Schaffung leistungsfähiger Anschlussknotenpunkte und die Herstellung einer sicheren und komfortablen Fuß- und Radverkehrsführung. Folgende Gestaltungsleitlinien liegen der Planung derzeit zugrunde:

- Aschaffenburger Straße: zwei Fahrstreifen je Richtung; dabei teilweise bauliche Mitteltrennung (mit Baumreihe),
- Radverkehr: Zweirichtungsradwege auf jeder Seite (Breite 2x 3 m)
- Fußgängerverkehr: Breite der Gehwege mind. 2,5 m, parallel zur Fahrbahn geführt,

- Bushaltestellen: Fahrbahnrandhaltestellen im Bereich der geplanten Knotenpunkte,
- Integration der Lärmschutzwand in städtebaulich verträglicher Art und Weise.

8.16.3 Planungsrechtliche Sicherung im Bebauungsplan

Der Umbau der Aschaffenburger Straße ist innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten öffentlichen Straßenverkehrsflächen möglich. Des Weiteren sind im Bebauungsplan im Bereich des Knotenpunktes „Pioneer Mitte“ die für einen Turbokreisverkehr benötigten Flächen im Sinne einer maximalen Flächeninanspruchnahme festgesetzt. Ein Ausbau des Knotenpunktes „Pioneer West“ ist ebenfalls innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Straßenverkehrsflächen möglich.

Die Planung und der Ausbau der Aschaffenburger Straße sowie der Knotenpunkte ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens, sondern der Ausführungsplanung. Die Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte innerhalb des bestehenden Straßenraums ist unter der Berücksichtigung notwendiger signaltechnischer Anpassungen bei einer vollständigen Entwicklung des Pioneer-Areals gegeben (Verkehrsszenario 4a). Bei einer zusätzlichen Teilentwicklung der Sportsfield Housing (Verkehrsszenario 4a*) ist die entsprechende Zufahrt aus dem Gelände bei einem signalgeregelten Knotenpunkt auszubauen. Die Einrichtung eines Turbokreisverkehres ist ebenfalls möglich. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit erfolgt mittels HBS-Nachweisen und einer mikroskopischen Simulation des Verkehrsablaufs über den gesamten Untersuchungsraum (vier Knotenpunkte). Nähere Einzelheiten sind der „Verkehrstechnischen Untersuchung zur äußeren Erschließung des Pioneer Parks in Hanau“ durch das Büro Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau, zu entnehmen.

Es muss davon ausgegangen werden, dass hierbei zusätzliche Flächen südlich der Aschaffenburger Straße im Knotenpunktbereich benötigt werden. Der exakte Flächenbedarf erfolgt in Abhängigkeit der endgültigen Knotenpunktlage / -geometrie. Die Festsetzungen des Bebauungsplans für den öffentlichen Verkehrsraum müssen neben den Anforderungen des Kfz-Verkehrs (ÖPNV / MIV) auch die Belange des Fußgänger- und Radverkehrs (Längs- und Querverkehr) berücksichtigen. Ein stufenweiser Ausbau des Knotenpunktes „Pioneer Mitte“ ist in Anlehnung an die Gebietsentwicklung möglich.

8.16.4 Auswirkungen der Bauleitplanung auf das bestehende Straßennetz

Um die möglichen Auswirkungen der Bauleitplanung auf das bestehende Straßennetz zu erfassen, wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 neben den für die Erschließung des Areals vorgesehenen Anbindungspunkte weitere in der Umgebung des Plangebiets gelegene Knotenpunkte im Hinblick auf deren Leistungsfähigkeit untersucht. Dies umfasst folgenden Knotenpunkte:

- Knotenpunkt Aschaffenburger Straße / Ernst-Barthel-Straße
- Knotenpunkt Aschaffenburger Straße / Rodenbacher Chaussee
- Knotenpunkt B43 / L3483 / Rodenbacher Chaussee / Marie-Curie Straße

Die Bewertung der drei Knotenpunkte erfolgte ebenfalls unter Berücksichtigung des erläuterten maßgebenden Verkehrsszenarios (4a*): Die Verkehrsbelastungen der Realisierungsstufe 4a ergaben sich in der Prognose 2030 durch die Entwicklung bzw. Restnutzung der Wolfgang Kaserne, des Lehrhöfer Parks, der Argonnerwiesen, des Technologieparks und der Pioneer-Kaserne. Für eine ausreichende und zukunftsfähige Dimensionierung – insbesondere des zentralen Anbindungsknoten an das Pioneer-Areal (KP2) – sollten weiterhin die Verkehrsbelastungen bei einer Entwicklung des benachbarten Sportsfield Housing anteilig betrachtet werden (sog. Szenario 4a*).

Die Untersuchung der Knotenpunkte Aschaffenburger Straße / Ernst-Barthel-Straße und Aschaffenburger Straße / Rodenbacher Chaussee erfolgte in der „Verkehrstechnischen Untersuchung zur äußeren Erschließung des Pioneer Parks in Hanau“ durch das Büro Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau. Die Beurteilung des Knotenpunktes Rodenbacher Chaussee / Rampe B43a / Technologiepark erfolgte in der „Verkehrsuntersuchung Knotenpunkt B43 / L3483 / Rodenbacher Chaussee / Marie-Curie-Straße im Rahmen des B-Planverfahrens Nr. 1106 Pioneer-Kaserne“, Stand 05.07.2018 durch den Hanau Infrastruktur Service (HIS).

Der Knotenpunkt Aschaffenburger Straße / Ernst-Barthel-Straße bleibt auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre (Verkehrsszenario 4a*) in seiner bestehenden Form leistungsfähig.

Am Knotenpunkt Aschaffenburger Straße / Rodenbacher Chaussee ist zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit die bestehende Fußgängerfurt in der östlichen Zufahrt (zur Querung der Aschaffenburger Straße) in die westliche Zufahrt zu verlegen. Grundsätzlich sind die Signalprogramme der Knotenpunkte an die neuen Verkehrsbelastungen bzw. an die geänderte Verkehrsführung anzupassen.

Der Knotenpunkt B43 / L3483 / Rodenbacher Chaussee / Marie-Curie Straße ist gemäß der Verkehrsuntersuchung durch HIS unter Berücksichtigung des maßgebenden Verkehrsszenarios (4a*) in der bestehenden Form nicht leistungsfähig. Maßnahmen zur Gewährleistung eines leistungsfähigen Verkehrsablaufs sehen die Einrichtung einer zweiten Rechtseinbiegespur von der B43a ab dem Brückenbauwerk, eine zweite Linksabbiegespur von der Rodenbacher Chaussee in Richtung B43a mit Verflechtung auf dem Brückenbauwerk sowie eine zweite Geradeausspur aus dem Gewerbegebiet Technologiepark in Richtung B43a ebenfalls mit Verflechtung bis zum Brückenbauwerk vor. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes unter Berücksichtigung des Verkehrsszenarios 4a* und Umsetzung der geplanten Maßnahmen erfolgte durch eine Simulation des Verkehrsablaufs. Geplant ist ein ggf. stufenweiser Ausbau des Knotenpunktes in Anlehnung an die Gebietsentwicklungen bzw. die tatsächliche Verkehrsentwicklung. Die Regularien zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen für den erforderlichen Umbau des Knotenpunktes B43/ L3483/ Rodenbacher Chaussee/ Marie-Curie Straße werden parallel zum Bebauungsplanverfahren in einer separaten und abgestimmten Verwaltungsvereinbarung zwischen der Stadt Hanau und Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement festgelegt.

Im Februar / März 2019 wurde als Ergänzung der bestehenden Verkehrsuntersuchung auf Anregung von Hessen Mobil am Knotenpunkt 843 / Rodenbacher Chaussee / Zufahrt Evonik Zählungen und im Anschluss die Leistungsfähigkeitsbetrachtung durchgeführt. Ergebnis der Verkehrsuntersuchung (Hanau Infrastruktur Service, Verkehr und Straßenbewirtschaftung, März 2019) war, dass mit dem bestehenden Knotenpunkt die durch die Entwicklungen im Umfeld theoretischen maximalen Prognoseverkehrsbelastungen leistungsfähig abgewickelt werden können. Es ist daher kein Umbau des Knotenpunktes erforderlich. Gegebenenfalls können geringfügige Anpassungen an der Signalsteuerung die Qualität verbessern.

8.16.5 Innere Erschließung des Plangebiets

Die Erschließung des Plangebiets orientiert sich an der halbkreisförmigen Grundstruktur bzw. der charakteristischen Fächerform der Kasernenanlage. Im städtebaulichen Strukturkonzept wird diese bestehende Fächerform durch speichenartig angeordnete Gebäude erhalten und durch öffentliche Grünflächen („Grüne Speichen“) gegliedert. Der „Fächer“ wird durch mehrere Ringstraßen erschlossen, die auf dem bestehenden Straßensystem verlaufen.

Grundsätzlich ausschlaggebend für die Wahl geeigneter Straßenquerschnitte sind die Verkehrsbelastungen durch den Kfz-Verkehr. Im Rahmen der für die Planung durchgeführten Verkehrsuntersuchungen durch das Büro Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau,

konnte das gesamte Verkehrsaufkommen auf rund 10.700 Kfz-Fahrten / Tag abgeschätzt werden. Anhand der geplanten Nutzungen innerhalb des Gebietes sowie Annahmen hinsichtlich Anbindung des Plangebiets und Verteilung des Verkehrs innerhalb des Straßennetzes wurden die Verkehrsbelastungen im Tagesverkehr für alle Querschnitte ermittelt.

Des Weiteren sind die Belange des Bus-, Rad und Fußverkehrs für die Gestaltung der Straßenquerschnitte relevant. Zur Anbindung des Plangebiets an das umliegende öffentliche Netz sind verschiedene Buslinien im Gebiet geplant. Die regelmäßige Anbindung erfolgt von der B 43 über das „Grüne Entree“, nördlich der östlichen „Brüder“, entlang des südlichen Rings, vorbei am ehemaligen Kasino ausfahrend an der Brüningstraße. Zusätzlich ist eine Schnellbuslinie vom „Grünen Entree“, nördlich der westlichen „Brüder“, ebenfalls über das Kasino und Brüningstraße geplant. Die Haupterschließung des Rad- und Fußverkehrs erfolgt überwiegend entlang der geplanten Grünflächen, wie das „Grüne Entrée“ oder die „Grünen Speichen“. Deutlich hervorgehobene Querungsstellen für eine sichere Führung des Rad- und Fußverkehrsverkehrs sowie zur Reduzierung der Geschwindigkeit sind im Kreuzungsbereich zum Kfz-Verkehr vorgesehen.

Die detaillierte Ausgestaltung der Straßenquerschnitte bzw. die Aufteilung von Verkehrsflächen in Fahrbahn, Gehweg, Parkplätze etc. ist Gegenstand der Ausführungsplanung. Im Bebauungsplan werden lediglich die äußeren Begrenzungslinien definiert und die Verkehrsflächen festgesetzt. Zwecks Dimensionierung der Verkehrsflächen wurden bei der Aufstellung des Bebauungsplans bereits mögliche Straßenquerschnitte diskutiert und festgelegt. Dabei wurden alle Anforderungen der für die Planung und den Entwurf von Stadtstraßen maßgeblichen „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (RASt 06) eingehalten.

Nach der derzeitigen Planung weisen die Fahrbahnen in allen Straßen die Mindestbreite von 5 m und bei Linienbusverkehr die Breite von mindestens 6,5 m auf. Bei Verkehrsbelastungen unter 400 Kfz / h ist weiterhin eine separate Führung des Radverkehrs nicht vorgesehen. Mit einer Breite von 3 m sind die Gehwege in den Sammel- und der Wohnstraßen ausreichend dimensioniert. In den Wohnwegen liegt das Mischungsprinzip im Vordergrund und die Führung des Fußgängers erfolgt auf der Fahrbahn. Die erforderlichen Mindestbreiten von 4,5 m für Wohnwege und 10 m für Wohn- und Sammelstraßen bzw. 11,5 m bei Linienbusverkehr werden allen Querschnitten eingehalten. Die Belange aller Verkehrsteilnehmer (Kfz-, Bus-, Rad- und Fußverkehr) werden damit berücksichtigt und die innere verkehrliche Erschließung des Pioneer-Areals ist sichergestellt.

8.16.6 Mobilitätskonzept

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans wird ein Mobilitätskonzept erarbeitet. Zielsetzung des Mobilitätskonzepts ist es, Maßnahmen und Instrumente im Sinne einer nachhaltigen Mobilität in einer Gesamtstrategie für das Pioneer-Areal zusammenzuführen.

Als ganzheitliches Konzept umfasst dies die Anbindung an den ÖPNV, die Fuß- und Radverkehrsführung, zusätzliche Angebote wie Car- oder Bike-Sharing (E-Mobility) sowie die Berücksichtigung des ruhenden Verkehrs.

Anbindung des Plangebiets für den Öffentlichen Personen Nahverkehr

Zielsetzung der Planung ist es, den in fußläufiger Entfernung gelegenen Regionalbahnhof Hanau-Wolfgang zur Anbindung des Pioneer-Areals an den überörtlichen ÖPNV zu nutzen und dessen Erreichbarkeit zu verbessern. Hierzu sollen mehrere im Plangebiet vorgesehene Fuß- und Radwege dienen, u. a. sollen innerhalb der öffentlichen Grünfläche im südöstlichen Plangebietsbereich entsprechende Wegestrukturen bei der weiteren Detailplanung berücksichtigt werden.

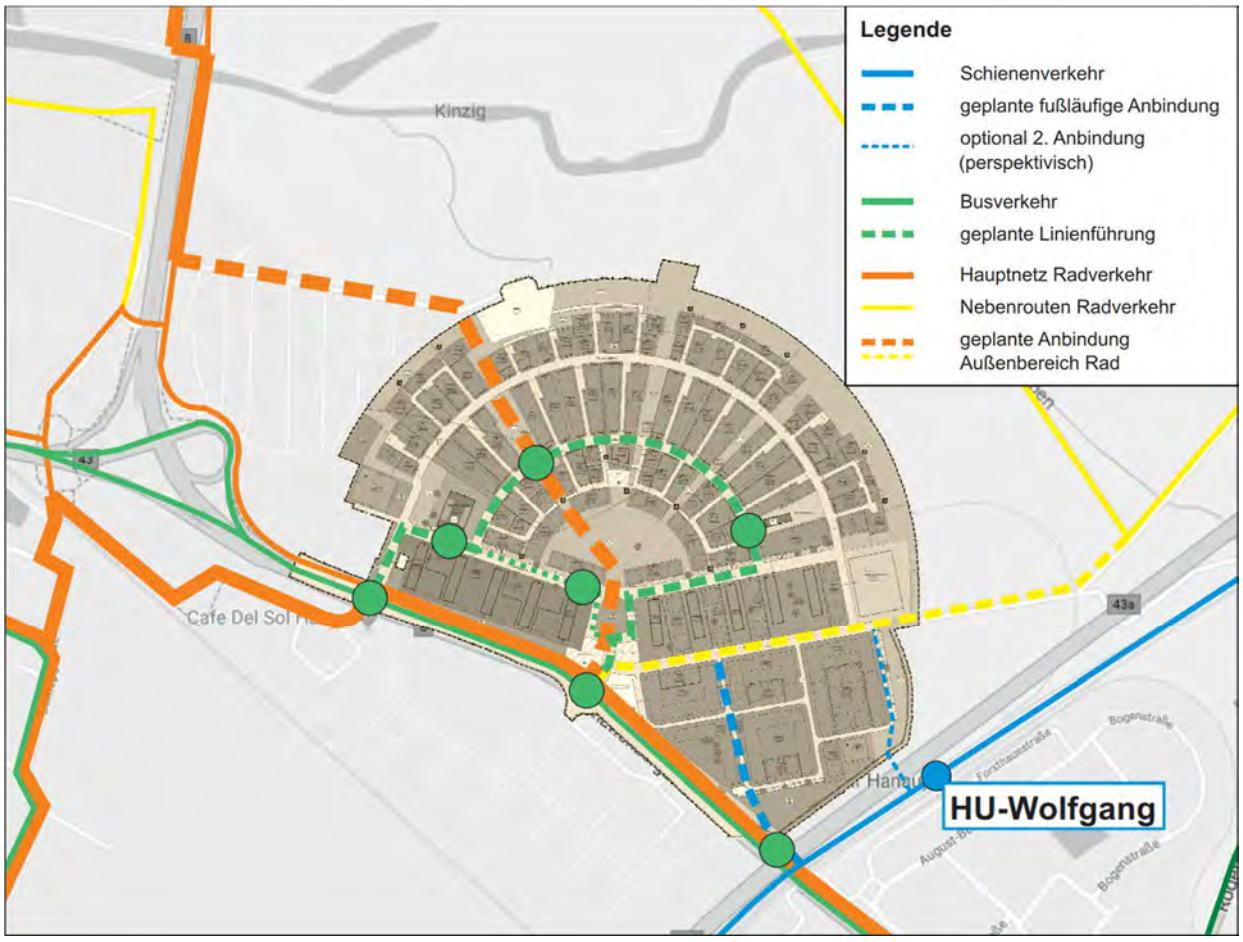


Abbildung 27: Anbindung ÖPNV, Rad- und Fußverkehr.
Quelle: Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau, Juli 2018.

Ergänzend ist die Linienführung von zwei Buslinien innerhalb der Pioneer-Kaserne vorgesehen. Vier Haltestellen einer Stadtbuslinie innerhalb des Gebietes und drei Haltestellen entlang der Aschaffenburger Straße sollen eine flächendeckende Versorgung des Areals gewährleisten. Die Linienplanung sieht einen Verlauf vom „Grünen Entrée“ kommend, entlang der Planstraße B, im Folgenden des südlichen Rings (Planstraße C) und das Gebiet über den Knotenpunkt Aschaffenburger Straße – Brüningstraße verlassend, vor. Geplante Haltestellen befinden sich an der Kirche, im Kreuzungsbereich der nordwestlichen „Grünen Speiche“ sowie am ehemaligen Kasino. Weiterhin soll eine geplante Schnellbuslinie das Areal über das „Grünen Entrée“, den westlichen Abschnitt der Planstraße B und den Knotenpunkt Aschaffenburger Straße – Brüningstraße mit Halt am „Grünen Entrée“ sowie am ehemaligen Kasino bedienen. Die geplante Buslinienführung ist in Abbildung 27 grün dargestellt.

Anbindung des Plangebiets für den Fußgänger- und Radverkehr

Die Haupterschließung des Radverkehrs (s. Abbildung 27) verläuft über den Knotenpunkt „Pioneer Mitte“ („Grünes Entrée“ bzw. „Grüne Mitte“), entlang der sog. nordwestlichen „Grünen Speiche“ in Richtung Kinzigaue mit Anbindung nach Lamboy und in die Innenstadt (orangene Route). Die Anbindung in das Naherholungsgebiet Bulau erfolgt ab dem Knotenpunkt „Pioneer Mitte“ über die Erschließungsstraße nördlich des Triangle Housing (gelbe Route). Die Anbindung der Pioneer-Kaserne an den Regionalbahnhof Wolfgang führt durch das Triangle Housing über geplante neue Fußgänger- / Radfahrerrampen an der Aschaffenburger Straße. Perspektivisch ist weiterhin eine Anbindung über eine optionale Unterführung auf Höhe des Bahnhofes möglich (blaue Route).

Car- / Bike-Sharing und E-Mobility

Sowohl in dem städtebaulichen Strukturkonzept als auch im Bebauungsplan sind Mobilitätsstationen eingetragen. Es handelt sich hierbei um Gebäude oder bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden.

Die Mobilitätsstationen sind in unterschiedlicher Größe und Ausprägung im Plangebiet vorgesehen. Folgende Stationstypen sind geplant:

Große Station: 10 x E-Carsharing / 10 x E-Lastenräder (sharing) / 10 x E-Bikes (sharing)

Mittelgroße Station: 4 x E-Carsharing / 4 x E-Lastenräder (sharing) / 4 x E-Bikes (sharing)

Kleine Station: 2 x E-Carsharing / 2 x E-Lastenräder (sharing) / 2 x E-Bikes (sharing)

Vorgesehen ist eine stufenweise Realisierung der Mobilitätsstationen. Die Pilotphase beginnt 2019 mit der Einrichtung einer großen Station für das Gebiet Triangle Housing im Bereich der Energiezentrale (Knotenpunkt „Pioneer Mitte“). Damit wird das Mobilitätsangebot vor Erstbezug von Wohnungen realisiert. Unter Berücksichtigung gewonnener Erfahrungen soll die Ausstattung und das Angebot der Mobilitätsstationen im weiteren Verlauf an die Entwicklung des Pioneer-Areals angepasst werden. Große Stationen sind vorgesehen im Bereich Knotenpunkt „Pioneer Mitte“, in / an den beiden Parkhäusern, am ehemaligen Gleisplateau sowie östlich der Kirche. Mittlere und kleine Stationen sollen im Areal auf die Haupterschließungsstraßen und den beiden Ringen verteilt im öffentlichen Straßenraum eingerichtet werden.

Es ist vorgesehen, die Errichtung und den Betrieb der Mobilitätsstationen in einer Absichtserklärung zwischen der LEG Hessen-Hanau und der PioneerWerk Hanau GmbH zu regeln, bzw. nach Konkretisierung und Ergänzung der Absichtserklärung eine vertragliche Vereinbarung zu treffen.

Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtlich notwendigen Voraussetzungen für die Errichtung dieser Mobilitätsstationen im Plangebiet.

8.16.7 Ruhender Verkehr und Pkw-Stellplatzbedarf

Allgemeine Hinweise zur Organisation von Stellplätzen

Für die Unterbringung und Organisation des ruhenden Verkehrs sind im Bebauungsplan unterschiedliche Regelungen in Form von Festsetzungen enthalten:

- Festsetzung eines Parkhauses (Sondergebiet SO 1 – Parken) zur Unterbringung von öffentlichen Stellplätzen und privaten Stellplätze aus den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) sowie aus dem urbanen Gebiet MU 2,

- Festsetzung eines Parkhauses (Sondergebiet SO 2 – Parken) zur Unterbringung von vorwiegend privaten Stellplätzen aus den allgemeinen Wohngebieten mit der Bezeichnung WA 16 sowie aus der Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“,
- Festsetzung von Stellplatzflächen im Bereich der urbanen Gebiete MU 7, MU 8, MU 9 und WA 13, WA 14, WA 15 (Triangle Housing),
- Differenzierte Festsetzungen zur Errichtung von oberirdischen und unterirdischen Stellplatzanlagen in den verschiedenen Baugebieten im Hinblick auf deren Lage in Bezug auf die überbaubaren Grundstücksflächen und deren Dimensionierung auf dem Baugrundstück in Bezug auf den Versiegelungsgrad nach § 19 Abs. 4 BauNVO,
- Festsetzung ausreichend dimensionierter Straßenverkehrsflächen sowie von Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „öffentliche Stellplätze“,
- Anordnung der „öffentlichen Stellplätze“ im seitlichen Straßenraum vorwiegend als Längsparker im gesamten Areal verteilt in den Haupterschließungsstraßen (Planstraße B) sowie den beiden Ringen (Planstraße C und D).
- Entsprechend der Zielsetzung des gesamten Mobilitätskonzeptes wird neben einem reduzierten Angebot an privaten Stellplätzen auch das Angebot an öffentlichen Stellplätzen (Besucher etc.) in vergleichbarer Größenordnung abgemindert. Die hierbei bestehenden Erschließungsanforderungen werden durch die verfügbaren Alternativangebote (Radverkehrsanbindung, erweitertes ÖPNV-Angebot) erfüllt. Darüber hinaus können perspektivisch bei einer stadtweiten Ausdehnung der E-Mobility-Angebote (Innenstadt, Hauptbahnhof etc.) weitere Alternativangebote geniert werden.

Allgemeine Zielsetzung eines reduzierten Stellplatzschlüssels

Die Instrumente und Maßnahmen des beschriebenen Mobilitätskonzepts sowie weitere Rahmenbedingungen und Planungsziele ermöglichen eine Reduzierung des in der Stellplatzsatzung der Stadt Hanau vom 16.06.2009 definierten Stellplatzschlüssels (Zahl der Stellplätze für Pkw) für verkehrserzeugende Nutzungen (Verkehrsquellen gemäß Anlage zur Stellplatzsatzung). Die Reduzierung des Stellplatzschlüssels dient

- der Vermeidung einer übermäßigen Inanspruchnahme von Flächen im Plangebiet durch den ruhenden Verkehr (Stellplätze),
- der stadtgestalterischen Qualitätssicherung von öffentlichen und privaten Freibereichen,
- der allgemeinen Kostenreduzierung bei der Herstellung von Stellplätzen und
- der Attraktivierung der Nutzung alternativer Mobilitätsformen als Beitrag zur Umsetzung aktueller Klimaschutzziele.

Reduzierter Stellplatzschlüssel in den Baugebieten WA und MU

Abweichend von der Stellplatzsatzung der Stadt Hanau wird in allen Baugebieten, mit Ausnahme der eingeschränkten Gewerbegebiete, für Gebäude mit mehr als einer Wohneinheit (Mehrfamilienhäuser) sowie für Gebäude, für die zum Zwecke der Unterbringung des ruhenden Verkehrs Parkierungsanlagen in Form von Gemeinschaftsanlagen errichtet werden, die Zahl der Stellplätze für Pkw auf 1,2 Stellplätze je Wohnung festgesetzt.

Dies wird insbesondere durch die Lagegunst und die gute Verkehrserschließung des Plangebiets begründet:

- Innenstadtnahe Lage des Pioneer-Areals,

- Gute Erreichbarkeit potenzieller Arbeitgeber (Industriepark Wolfgang),
- Nahversorgung, Kulturstätten, Grundschule und Kindertagesstätte befinden sich innerhalb des Pioneer-Areals,
- sehr gute ÖPNV-Erschließung durch die fußläufige Erreichbarkeit des Bahnhof Wolfgang sowie ein umfangreiches Buslinienangebot in die Innenstadt und in das Umland,
- gute Radverkehrsanbindung mit kurzen Wegen in die Innenstadt, zum Hauptbahnhof, zum Bahnhof Wolfgang sowie in die benachbarten Stadtteile,
- umfangreiches Car- und Bike-Sharing-Angebot innerhalb des Gebietes.

Reduzierter Stellplatzschlüssel in den Baugebieten GE(e)

Des Weiteren wird ein reduzierter Stellplatzschlüssel für Nutzungen im Bereich des geplanten eingeschränkten Gewerbegebiets GE(e) festgesetzt: Abweichend von der Stellplatzsatzung darf die jeweilige in den Nummern 2 ff. der Anlage zur Stellplatzsatzung angegebene Bezugsgröße für die Stellplatzanzahl für eine im GE(e) zulässige Nutzung um bis zu 30 % erhöht werden. Als Bezugsgröße gelten die in der Stellplatzsatzung (Anlage) enthaltenen Flächenangaben (Nutzflächen, Verkaufsnutzfläche, Versammlungsraumfläche, Sportfläche etc.) sowie sonstige Angaben (z. B. Besucherplätze, Kleiderablagen bei Hallenbädern, Spielfelder, etc.). Dadurch ist es möglich, ein dem GE(e) zugeordnetes Parkhaus nordwestlich im Plangebiet in städtebaulich verträglicher Weise zu realisieren, welches dazu geeignet ist, den sich aus den möglichen Nutzungen im GE(e) generierenden ruhenden Verkehr aufzunehmen.

Die Reduzierung des Stellplatzschlüssels wird wie folgt begründet:

- Zeitlich differenzierte Parkhausnachfrage „Brüder“ West (Gewerbe tagsüber) und ehemaliges Kasino (Abendveranstaltungen / Gastronomie),
- sehr gute ÖPNV-Erschließung durch die fußläufige Erreichbarkeit des Bahnhof Wolfgang sowie ein umfangreiches Buslinienangebot in die Innenstadt und in das Umland,
- gute Radverkehrsanbindung mit kurzen Wegen in die Innenstadt, zum Hauptbahnhof, zum Bahnhof Wolfgang sowie in die benachbarten Stadtteile.

Die Reduzierung des Stellplatzschlüssels führt insgesamt zu einer Reduzierung des Stellplatzangebots gegenüber der Stellplatzsatzung der Stadt Hanau von rund 20 %.

8.17 Die Ergebnisse einer von der Gemeinde beschlossenen sonstigen städtebaulichen Planung

Das städtebauliche Strukturkonzept zur Pioneer-Kaserne wurde am 29.10.2018 von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 BauGB beschlossen. Die wesentlichen Grundzüge und Inhalte sind in Kapitel 4.1 beschrieben. Die Ziele, Grundsätze und Inhalte dieses Strukturkonzepts sind im Bebauungsplan berücksichtigt.

8.18 Die Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden

Das Plangebiet grenzt an seinem nördlichen Rand an die „Bulau“ an, einem naturbelassenen Wald am Unterlauf der Kinzig, der aufgrund seines Artenreichtums in weiten Teilen als FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ geschützt ist. Im RPS / RegFNP 2010 sind in diesem Bereich neben naturschutzfachlich bedeutsamen Flächenausweisungen ein „Vorrang-

gebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ (s. dunkelblaue durchgezogene Linie in der Hauptkarte) sowie ein „Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ (siehe dunkelblau gestrichelte Linie in der Hauptkarte) ausgewiesen. Des Weiteren ist in der zum RPS / RegFNP 2010 zugehörigen Beikarte „Nachrichtliche Übernahmen“ ein „Überschwemmungsgebiet“ dargestellt (s. hellblaue durchgezogene Linie in der Beikarte), dessen Umgrenzung sich mit der Grenze des „Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ deckt.

Die Umgrenzungen der drei genannten Gebiete liegen weitgehend außerhalb des Kasernengeländes bzw. außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans; eine Überlagerung des Geltungsbereichs mit den Gebieten kann indes im Bereich der geplanten Maßnahmenfläche M 1 an der nördlichen Grenze konstatiert werden. Ein baulicher Eingriff in dieses Überschwemmungsgebiet ist mit der Planung jedoch nicht vorgesehen bzw. beabsichtigt.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden nach § 4 Abs. 1 BauGB wurde seitens des RP Darmstadt (Obere Wasserbehörde) (Stellungnahme vom 04.08.2016) darauf hingewiesen, dass zwischenzeitlich Hochwassergefahrenkarten nach § 74 WHG angefertigt worden sind. Diese Hochwassergefahrenkarten wurden im Zuge der Erstellung von Risikomanagementplänen nach § 75 WHG angefertigt. Hieraus geht hervor, dass Teilbereiche des Plangebiets in einem Gebiet liegen, welches statistisch einmal in 100 Jahren überschwemmt wird (sog. „HQ 100 Gebiet“ / „HQ 100 Linie“). In der Karte stellt die „HQ 100 Linie“ die blaue durchgezogene Linie dar; die rote durchgezogene Linie markiert die Grenze eines extremen Hochwassers („HQ EXTREM Linie“) (vgl. Abbildung 28: Auszug Hochwasserrisikomanagementplan (November 2015).

Die „HQ 100 Linie“ wie auch die „HQ Extrem Linie“ des Risikomanagementplans liegen in Bereichen, in denen eine Bebauung geplant ist. Diese Linien haben für die Bauleitplanung insofern Bedeutung, als es hierbei um Linien handelt, die ein sog. „Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten“ (§ 78b WHG) definieren und vor dem Hintergrund der Stärkung der Belange des Hochwasserschutzes durch die Einführung des Hochwasserschutzgesetzes II im Januar 2018 in der Abwägung zu berücksichtigen sind.

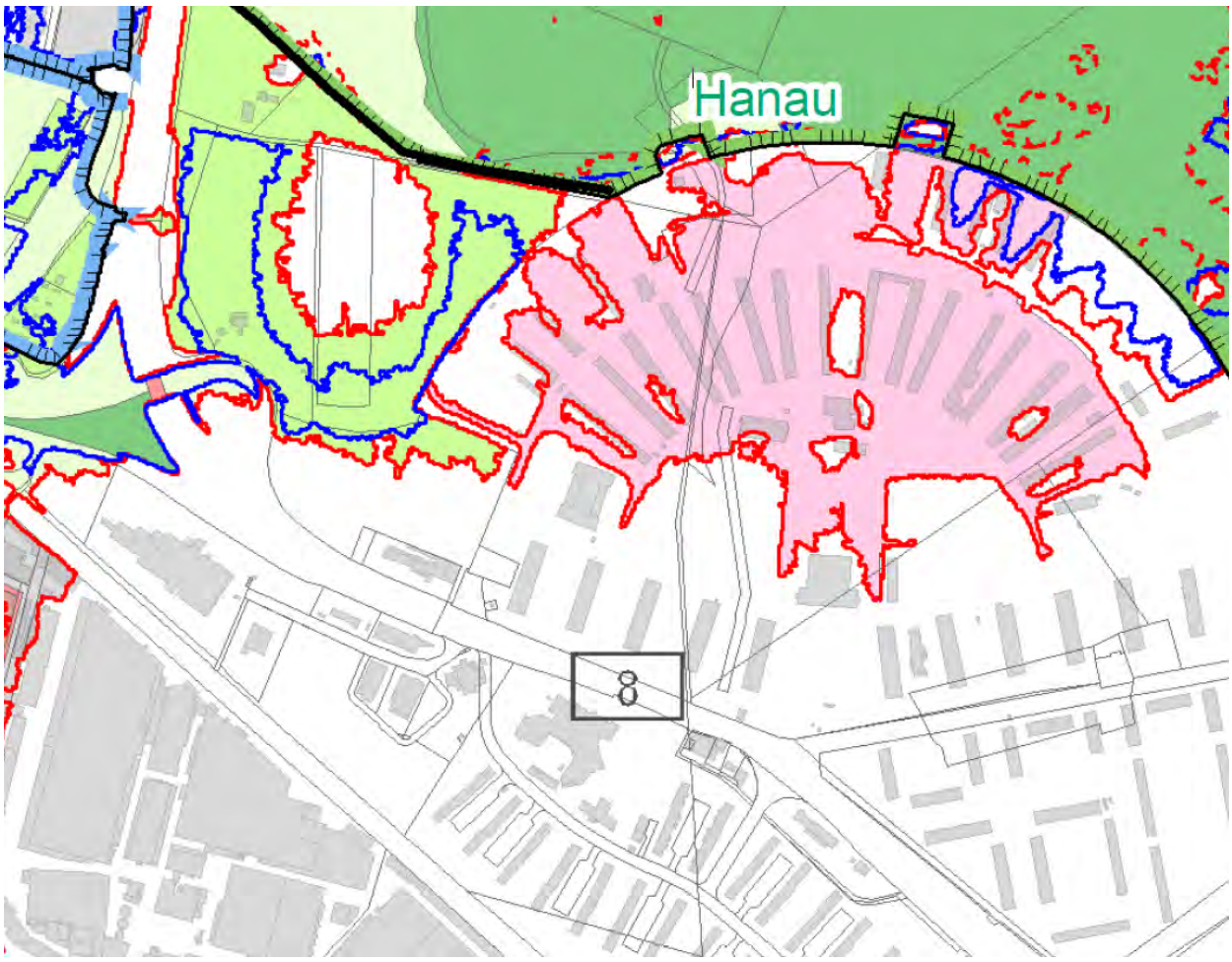


Abbildung 28: Auszug Hochwasserrisikomanagementplan (November 2015).
Quelle: Regierungspräsidium Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt Dez. IV / F 41.2 – Oberflächengewässer, Planstand: November 2015.

Die Plangeberin ist sich der besonderen Bedeutung der Thematik bewusst und hat daher neben einer umfangreichen Bestandsaufnahme eine eigene Hochwassersimulation durchführen lassen, bei der die vorhandene Topographie einschließlich der bestehenden Umgrenzungsmauer am Nordrand des Plangebiets berücksichtigt worden ist. Es wurde insbesondere ein Überströmen im Bereich der minimalen Mauerhöhe festgestellt. Die im Risikomanagementplan ermittelten Linien konnten in ihrem Verlauf im Wesentlichen bestätigt werden.

Planerisches Ziel ist die Minimierung des Hochwasserrisikos für eine künftige Bebauung. Nach Untersuchung der Bausubstanz der bestehenden Umgrenzungsmauer zeigte sich, dass die statische Standsicherheit der Mauer nicht nachgewiesen werden kann, der Neubau einer Hochwasserschutzanlage ist damit erforderlich. Daher wird im Bebauungsplan eine Hochwasserschutzanlage in Form einer Spundwand mit vorgegebener Mindesthöhe und Anforderungen an die Beschaffenheit festgesetzt, um dem Hochwasserereignis „HQ 100“ vorzubeugen.

Die Hochwasserschutzanlage wird aus bautechnischen Gründen in einem Abstand von 1,0 m zur Innenkante der bestehenden Umgrenzungsmauer der Kasernenanlage angeordnet. Der Abstand zwischen der Oberkante Spundwand und der Oberkante des Geländes (innen) beträgt maximal ca. 80 cm. Bereichsweise ragt die Spundwand nur wenige Zentimeter über das innen anstehende Gelände hinaus oder liegt sogar darunter. Die Spundwand dient vor allem auch als Abdichtung des Untergrundes gegen Unterläufigkeiten aufgrund der durchlässigen Böden, diese Anforderung kann durch einen Deich nicht erfüllt werden. Der Bereich zwischen vorhandener

Umgrenzungsmauer der ehemaligen Kaserne und der Spundwand wird mit Boden aufgefüllt und angeglichen werden, so dass keine zusätzliche oberirdische Barriere entstehen muss. Mit der Neuerrichtung der Hochwasserschutzanlage nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB kann ein wirksamer Schutz des Geltungsbereichs gegen 100-jährliches Hochwasser erzielt werden.

Die Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten i. S. von § 78b WHG, die die Hochwasserereignisse „HQ extrem“ berücksichtigen, sind nachrichtlich in die Planzeichnung des Bebauungsplans übernommen worden. Darüber hinaus erfolgt der Hinweis, dass im plangraphisch eingetragenen, nachrichtlich übernommenen Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden sollen, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist.

Die Planung in Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten ist gem. der Vorgaben des WHG möglich, sofern insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 BauGB berücksichtigt werden.

Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung von dringend benötigtem Wohnraum im Rhein-Main-Gebiet sowie die Konversion bereits bebauter Flächen und damit der Schutz der „Grünen Wiese“ außerhalb des Siedlungsbereichs. Das von der Stadtverordnetenversammlung beschlossene Strukturkonzept sieht ein breitgefächertes Wohnangebot in unterschiedlichen Bebauungsdichten vor. Im Bereich des Risikogebietes liegen die weniger dicht bebauten Wohngebiete, so dass die potentiellen Gefahren und Auswirkungen von Hochwasserschäden minimiert werden. Der überwiegende Teil der dichter bebauten Gebiete liegt außerhalb des Risikogebietes.

Grundsätzlich sieht das Wasserhaushaltsgesetz eine Mitwirkungspflicht beim Bauherren vor: So ist Jedermann nach § 5 Abs. 2 WHG verpflichtet, in Eigenverantwortung geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminimierung zu treffen. Die Belange des Hochwasserschutzes müssen in der Planung, in der Bauausführung und in der späteren Nutzung beachtet werden. Diese Mitwirkungspflicht wird im Bebauungsplan durch den Hinweis auf eine hochwasserangepasste Bauweise gewürdigt, wodurch Bauwillige hinsichtlich der Hochwasservorsorge sensibilisiert werden: Durch die nachrichtliche Übernahme des Risikogebiets in die Planzeichnung des Bebauungsplans wird dem Bauherren aufgezeigt, ob sein Grundstück im betreffenden Bereich liegt. Dann kann beim Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie angefragt werden, wie hoch der Wasserspiegel sein könnte und entsprechend das Gebäude geschützt werden.

Der Bemessungswasserstand der Hochwasserschutzanlage beträgt 106,45 m NHN („HQ 100“). Für ein Hochwasserereignis „HQ Extrem“ ist der Bemessungswasserstand mit 106,83 m NHN ermittelt worden. Nach derzeitigem Planungsstand ist davon auszugehen, dass sich durch die landschaftsgerechte Einbindung der Spundwand durch Geländemodellierung sowie durch den bei der Errichtung der Wand anzulegenden Bewirtschaftungsweg Geländehöhen ergeben, die über dem Bemessungswasserstand 106,83 m NHN liegen.

Damit wird der Schutz von Leben und Gesundheit sowie die Vermeidung erheblicher Sachschäden berücksichtigt.

9 Begründung der Festsetzungen

9.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

9.1.1 Allgemeine Wohngebiete WA (§ 4 Abs. 1 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO)

Festsetzung

*„**[A] 1.1.1 Allgemein zulässige Nutzungen (§ 4 Abs. 2 BauNVO)***

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

[A] 1.1.2 Ausnahmsweise zulässige Nutzungen (§ 4 Abs. 3 i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO)

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Elektrotankstellen / Elektroladestationen.

[A] 1.1.3 Nicht zulässige Nutzungen (§ 4 Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO)

- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen, die nicht unter A 1.1.2 fallen.“

Begründung

Entsprechend dem Ziel der Wiedernutzbarmachung der Pioneer-Kaserne zu Wohnzwecken werden in großen Teilen des Geltungsbereichs allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Diese dienen gemäß § 4 Abs. 1 BauNVO vorwiegend dem Wohnen. Die Festsetzungen des Bebauungsplans bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 4 BauNVO entspricht.

Die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach §§ 4 Abs. 3 Nr. 4 und 5 BauNVO „Gartenbaubetriebe“ und „Tankstellen“ sind nicht zulässig, da das Plangebiet als attraktiver Wohnstandort entwickelt werden soll und Gartenbaubetriebe und Tankstellen nicht mit den städtebaulichen Zielvorstellungen der Gemeinde vereinbar sind. Beide Betriebsarten widersprechen aufgrund ihrer städtebaulichen Ausprägung, des Flächenverbrauchs und der Verkehrserzeugung dem Ziel eines kleinteiligen Wohngebiets. Solche Betriebe wären zudem aus stadtgestalterischer Sicht im Wohngebiet problematisch, da sie typischerweise über einen großen Flächenanteil, der nicht bebaut bzw. lediglich mit bspw. niedrigen Gewächshäusern oder Kassengebäuden bestanden ist, verfügen. Städtebauliche Raumkanten würden nicht ausgebildet werden.

Darüber hinaus gehen von Tankstellen regelmäßig erhebliche Beeinträchtigungen für die Umgebung aus, die bei den üblichen Öffnungszeiten auch in den späten Abendstunden erfolgen. Neben Lärmemissionen, insbesondere durch den Ziel- und Quellverkehr und Reparatur- oder Autowascheinrichtungen, kommt es zu olfaktorischen Auswirkungen (Benzolgeruch, Abgase). Das

mit dieser Nutzung einhergehende hohe Verkehrsaufkommen kann darüber hinaus eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit und der Erschließungsqualität mit sich bringen. Aus diesen Gründen können Tankstellen nur in Ausnahmefällen verträglich in Wohngebiete integriert werden. Im vorliegenden Fall ist dies nicht möglich.

Die Einschränkungen von Tankstellen gelten nicht für Elektrotankstellen / Elektroladestationen. Diese sind gemäß ihrer Funktion für eine nachhaltige Mobilität in Form von Elektrofahrzeugen erforderlich und daher ausnahmsweise zulässig. Damit werden die Ziele des Mobilitätskonzeptes unterstützt, wonach über das Plangebiet Carsharing-Stellplätze inklusive Elektrofahrzeugen und entsprechender Ladeinfrastruktur verteilt werden.

Durch diese vorgesehenen Modifikationen wird der allgemeine Nutzungszweck des allgemeinen Wohngebiets, für das die vorwiegende Wohnnutzung entscheidend ist, nicht in Frage gestellt.

9.1.2 Urbane Gebiete MU (§ 6a BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 6, Abs. 8 und Abs. 9 BauNVO)

Festsetzung

*„**[A] 1.2.1 Allgemein zulässige Nutzungen (6a Abs. 2 i.V.m. § 1 Abs. 5 und Abs. 8 BauNVO)***

- Wohngebäude, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Geschäfts- und Bürogebäude, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- sonstige Gewerbebetriebe, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Anlagen für Verwaltungen sowie für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen,
- Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen, ausschließlich im MU 6.

[A] 1.2.2 Ausnahmsweise zulässige Nutzungen (§ 6a Abs. 3 i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 8 und Abs. 9 BauNVO)

- Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke, soweit diese nicht unter A 1.2.3 fallen, in den urbanen Gebieten MU 1 bis MU 5 sowie MU 7 bis MU 16,
- Vergnügungsstätten, die nicht unter A 1.2.3 fallen und soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten zulässig sind,
- Elektrotankstellen / Elektroladestationen.

[A] 1.2.3 Nicht zulässige Nutzungen
(§ 6a Abs. 2 und 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 6, Abs. 8 und Abs. 9 BauNVO)

- Wohnnutzung im Erdgeschoss von Gebäuden an der Straßenseite (Planstraße B) im MU 2,
- Einzelhandelsbetriebe in Form von Sexshops,
- Tankstellen, die nicht unter A 1.2.2 fallen,
- Vergnügungsstätten in Form von Wettbüros, Spiel- und Automatenhallen sowie ähnliche Unternehmen im Sinne der §§ 29 ff. der Gewerbeordnung (GewO), Animierlokale, Nachtbars und vergleichbare Einrichtungen mit Striptease- und Filmvorführung, Sex-Kinos, Geschäfte mit Einrichtungen zur Vorführung von Sex- und Pornofilmen, erotische Sauna- und Massagebetriebe, Swingerclubs sowie andere sexbezogene Einrichtungen,

- Bordelle und bordellartige Betriebe einschließlich Terminwohnungen und Eros-Center.“

Begründung

Mit der Einführung einer neuen Baugebietskategorie „Urbane Gebiete“ (MU) durch das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2014 / 52 / EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 04.05.2017 wurde in planungsrechtlicher Hinsicht ein wichtiger Beitrag geleistet, die innerstädtische Quartiersentwicklung zu erleichtern und zentrale städtische Funktionen wie Wohnen, Gewerbe, Einzelhandel, Kultur und Gastronomie in kleinräumiger Nutzungsmischung und verdichteter Form planerisch zu organisieren. Dadurch kann in einem neuen Stadtquartier ein attraktives urbanes Umfeld geschaffen werden.

Mit der Festsetzung urbaner Gebiete wird das städtebauliche Konzept umgesetzt, welches im Sinne des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (Trennungsgrundsatz) eine gestufte Nutzungsgliederung von „robust“ zu „störempfindlich“ und daher insbesondere im zentralen und südöstlichen Teilbereich gemischte Nutzungen vorsieht.

Den Quartierseingang flankierend sowie die denkmalgeschützten Gebäude des Kasinos im Westen und die ehemalige Kirche verbindend ist ein „Urbanes Band“ vorgesehen. In diesem sind neben der Wohnnutzung ergänzende urbane bzw. öffentlichkeitswirksame Nutzungen geplant (Gastronomie, Einkaufsmöglichkeiten, Dienstleistungen, soziale Einrichtungen, etc.…). Weitere urbane Gebiete liegen im Bereich Triangle Housing, wo entsprechend der historischen Nutzung der Schwerpunkt auf Wohnnutzung liegen soll, jedoch ergänzt um urbane bzw. öffentlichkeitswirksame Nutzungen. Hier ist insbesondere die nach Süden verlaufende Verbindung in Form eines Bandes von der ehemaligen Kirche zum Regionalbahnhof Wolfgang hervorzuheben.

Die urbanen Gebiete dienen gemäß § 6a Abs. 1 BauGB dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Gleichzeitig wird mit der Festsetzung von urbanen Gebieten ein robusterer Übergang von den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) zu den allgemeinen Wohngebieten im nördlichen Teil des Plangebiets geschaffen. Die Festsetzungen des Bebauungsplans bilden einen Zulässigkeitsrahmen, der im Wesentlichen den Regelungen des § 6a BauNVO entspricht.

Es wird von der Plangeberin in Kauf genommen, dass diese Bereiche einer höheren Immissionsbelastung – die sich jedoch im Rahmen der gesetzlichen Anforderungen bewegt bzw. der durch festgesetzte Maßnahmen begegnet wird – ausgesetzt sind. Dies widerspricht jedoch der Intention der Einführung der neuen Baugebietskategorie „Urbane Gebiete“ nicht. Es ist gerade ein Wesensmerkmal der urbanen Gebiete, dass hier den Bewohnern erhöhte Immissionen zugemutet werden können. So gelten für urbane Gebiete nach der TA Lärm die Immissionsrichtwerte 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Damit ist in urbanen Gebieten außerhalb von Gebäuden am Tag mehr Lärm zulässig als etwa in Kerngebieten und Mischgebieten, wo die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm tags 60 dB(A) betragen.

Es ist unschädlich, wenn in den urbanen Gebieten mitunter Gebäude errichtet werden, die ausschließlich dem Wohnen dienen und in denen keine anderweitige Nutzung untergebracht wird. Vielmehr wird eine Nutzungsmischung für den kompletten „urbanen Bereich“ angestrebt und planungsrechtlich ermöglicht. Das Verhältnis der Nutzungen untereinander ist dabei – anders als bei den für Mischgebiete geltenden Gleichrangigkeit von Wohn- und gewerblichen Nutzungen – zunächst zweitrangig. In einem urbanen Gebiet kann es mithin sowohl für das Wohnen als auch für andere zulässige Nutzungen eine deutliche Dominanz geben. Irgendwie geartete „Quoten“ für die Mischung der Nutzungen hat der Verordnungsgeber nicht vorgegeben.

Hinsichtlich der Beurteilung der Geruchsbelastung in den Bereichen, in denen im Bebauungsplan urbane Gebiete festgesetzt sind, wird auf Kap. 8.4 der Begründung („Allgemeine Anforderungen

an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Geruch“) verwiesen. Aus Abbildung 16 („Ergebnis der Ausbreitungsrechnung nach Umsetzung aller vorgesehener Minderungsmaßnahmen: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden, verursacht durch die Fa. Dunlop“) ist ersichtlich, dass sich in diesen Bereichen die Geruchsstundenhäufigkeit in einem zumutbaren Rahmen hält. Der Baugebietstyp „Urbane Gebiete“ ist hinsichtlich seiner Nutzung mit den in der Geruchsimmissionsschutzrichtlinie aufgezählten Wohn- und Mischgebieten vergleichbar.

Der Bereich für die urbanen Nutzungen wird hinsichtlich der Zulässigkeit von Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke gegliedert: Diese sind lediglich im MU 6, in dem sich die ehemalige Kirche befindet, allgemein zulässig. In den sonstigen Baugebieten MU sind diese Anlagen nur ausnahmsweise zulässig. Hintergrund für die Beschränkung der sportlichen Anlagen ist, dass solche Anlagen nur in einem gebietsverträglichen Umfang zulässig sein sollen. Dies bedeutet, dass größere sportliche Anlagen oder ein Konglomerat von mehreren sportlichen Anlagen, die Publikum und damit zahlreiche Verkehrsbewegungen von außerhalb des Gebietes anziehen, nicht mit dem geplanten Charakter der Pioneer-Kaserne bzw. den direkt an die urbanen Gebiete angrenzenden Wohngebieten verträglich und daher nicht zulässig sind. Das im Strukturkonzept im Umfeld der ehemaligen Kirche vorgesehene überdachte Spielfeld dient vorrangig der Schule und Kita und ggf. nachmittags oder am Wochenende Vereinen. Jedoch weist das Nutzerspektrum des Spielfelds einen eindeutigen Gebietsbezug auf. Gleiches gilt für kirchliche Anlagen: Es sollen außerhalb des Bereichs der ehemaligen Kirche und des eingeschränkten Gewerbegebietes keine weiteren religiösen Einrichtungen im Gebiet verortet werden, die Publikum und größere Verkehrsmengen aus anderen Stadtteilen in das vorwiegend zum Wohnen vorgesehene Plangebiet anziehen. Mit der allgemeinen Zulässigkeit von Anlagen für sportliche und kirchliche Zwecke in einem Teilbaugebiet wird dem grundsätzlichen Bedarf an solchen Anlagen jedoch hinreichend Rechnung getragen.

Das urbane Gebiet MU 2, in dem das ehemalige Kasino liegt, wird dahingehend gegliedert, dass dort lediglich in den oberen Geschossen Wohnungen zulässig sind. Dieses Gebäude soll zwingend eine öffentlichkeitswirksame Nutzung erhalten, die dem Status als denkmalgeschütztes Gebäude gerecht wird. Ansonsten sind in den Erdgeschossen wie auch in darüber liegenden Geschossen bestehender und geplanter Gebäude in den urbanen Gebieten die nach § 6a Abs. 1 BauNVO zulässigen urbanen Nutzungen weitgehend möglich; weitere Regelungen zur Feinsteuerung von Nutzungen im Sinne von § 6a Abs. 4 BauNVO sind im Hinblick auf eine weitgehende Flexibilität im angebotsbezogenen Bebauungsplan nicht erforderlich.

Zu Vergnügungsstätten werden differenzierte Festsetzungen getroffen: Vergnügungsstätten im Sinne von Billardcafés o. ä. sind im Plangebiet vorstellbar und damit ausnahmsweise zulässig. Ausgeschlossen werden in der Festsetzung jedoch einzelne Formen von Vergnügungsstätten (Vergnügungsstätten in Form von Wettbüros, Spiel- und Automatenhallen sowie ähnliche Unternehmen im Sinne der §§ 29 ff der Gewerbeordnung (GewO), Animierlokale, Nachtbars und vergleichbare Einrichtungen mit Striptease- und Filmvorführung, Sex-Kinos, Geschäfte mit Einrichtungen zur Vorführung von Sex- und Pornofilmen, erotische Sauna- und Massagebetriebe, Swingerclubs sowie andere sexbezogene Einrichtungen), von denen negative städtebauliche Auswirkungen, insbesondere ein Trading-Down-Effekt, ausgehen können. Bei einem Trading-Down-Effekt handelt es sich um eine mögliche Entwertung von Gebieten, die sich nicht ausschließlich auf monetäre Effekte beschränkt, sondern sich insbesondere in der allgemeinen Wahrnehmung und Wertschätzung eines Quartiers oder Stadtteils niederschlägt. Unterstützt wird die Wirkung einer sinkenden Wahrnehmung und Wertschätzung eines Quartiers häufig durch eine spezifische Beeinträchtigung des Stadt- und Straßenbildes durch diese Stätten, z. B. durch aus dem Rahmen fallende Werbeanlagen, geschlossene und nicht einsehbare Fassaden etc. Insgesamt entstehen dadurch ein abweisender Charakter und eine Beeinträchtigung des subjektiven Sicherheitsgefühls. Aufgrund dieser Auswirkungen kann es zur Abwanderung der Wohnbevölke-

rung im Umfeld, dem Ausbleiben von Kunden- und Besucherströmen in den benachbarten Betrieben oder der Schließung ansässiger Betriebe kommen, was zu einem weiteren Attraktivitätsverlust führt. Solche Vergnügungsstätten sowie Bordelle und bordellartige Betriebe sollten daher grundsätzlich nicht in direkter Nähe zu Wohnnutzungen entstehen.

Weiterhin werden die urbanen Gebiete dahingehend eingeschränkt, dass (mit Ausnahme von Elektrotankstellen und Elektroladestationen) Tankstellen nicht zulässig sind. Diese sind nicht mit den städtebaulichen Zielen für die Konversion der Pioneer-Kaserne vereinbar. Für die Begründung wird auf die Begründung zu den allgemeinen Wohngebieten verwiesen.

Es werden in den urbanen Gebieten keine von § 6a BauNVO abweichenden Regelungen zum Einzelhandel getroffen. Ziel der Stadtplanung ist es, dass sich im Geltungsbereich Nahversorgungsbetriebe und kleinere Geschäfte ansiedeln können, die den täglichen Bedarf der ortsansässigen Bevölkerung decken. Ausgenommen sind Einzelhandelsbetriebe in Form von Sexshops, von denen ähnliche negative Auswirkungen ausgehen können wie von einzelnen unzulässigen Vergnügungsstätten (siehe oben). Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Vermeidung von Verkehr: Alltägliche Besorgungen sollen ohne Pkw-Nutzung im Quartier erledigt werden können.

Dieses Planungsziel wird auch durch eine Expertise der CIMA Beratung + Management GmbH bestätigt (Kurzexpertise „Bedarfsanalyse Nahversortung Hanau-Wolfgang und Pioneer Park“ vom 19.01.2018). Die CIMA empfiehlt in ihrer Kurzexpertise ausdrücklich eine integrierte Nahversorgungsmöglichkeit, um das Gebiet der ehemaligen Pioneer-Kaserne als zukunftsorientiertes Stadtquartier zu etablieren. Dies ist in den urbanen Gebieten MU sowie den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) möglich, da hier Einzelhandelsbetriebe bis zu einer Verkaufsfläche von 800 m² zulässig sind.

Weitere Regelungen zum Einzelhandel oder Sortimentsbeschränkungen werden nicht getroffen, da es in den urbanen Gebieten gilt, den vom Gesetzgeber intendierten gemischten Gebietscharakter zu bewahren. Durch die Ansiedlung von kleineren Einzelhandelsbetrieben innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Pioneer-Kaserne“ wird keine starke Konkurrenz zu dem auf „Autokunden“ ausgerichteten, nächstgelegenen zentralen Versorgungsbereich Argonner Markt entstehen, da eine direkte Zufahrtsmöglichkeit von der Aschaffenburger Straße her fehlt und das Flächenangebot für die Einrichtung von Kundenparkplätzen begrenzt ist. Es ist vor diesem Hintergrund nicht zu erwarten, dass kleinere, auf die Quartiersbevölkerung ausgerichtete Betriebe im Pioneer-Areal die Attraktivität des Standorts Argonner Markt beeinträchtigen oder sich städtebaulich nachteilig auswirken können. Mit den genannten Festsetzungen wird daher sowohl dem Zentrenschutz für den Versorgungsbereich Argonner Markt als auch den Anforderungen der Bevölkerung des neuen Quartiers Pioneer-Kaserne angemessen Rechnung getragen. Es wird zusätzlich auf das Kapitel 8.13.4 verwiesen.

9.1.3 Eingeschränktes Gewerbegebiet (GE(e)) (§ 8 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO)

Festsetzung

*„**[A] 1.3.1 Zulässige Nutzungen (§ 8 Abs. 2 i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO)***

- Gewerbebetriebe aller Art, die das Wohnen nicht wesentlich stören (i.S.d. des § 6 BauNVO),
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

[A] 1.3.2 Ausnahmsweise zulässige Nutzungen (§ 8 Abs. 3 i.V.m. 1 Abs. 5 und Abs. 9 BauNVO)

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- öffentliche Betriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören,
- Anlagen für sportliche Zwecke,
- Vergnügungsstätten, die nicht unter A 1.3.3 fallen,
- Elektrotankstellen / Elektroladestationen.

[A] 1.3.3 Nicht zulässige Nutzungen (§ 8 Abs. 2 und 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5, Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO)

- Einzelhandelsbetriebe in Form von Sexshops,
- Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe, soweit diese nicht unter A 1.2.2 fallen,
- Tankstellen, die nicht unter A 1.3.2 fallen,
- Vergnügungsstätten in Form von Wettbüros, Spiel- und Automatenhallen sowie ähnliche Unternehmen im Sinne der §§ 29 ff. der Gewerbeordnung (GewO), Animierlokale, Nachtbars und vergleichbare Einrichtungen mit Striptease- und Filmvorführung, Sex-Kinos, Geschäfte mit Einrichtungen zur Vorführung von Sex- und Pornofilmen, erotische Sauna- und Massagebetriebe, Swingerclubs sowie andere sexbezogene Einrichtungen,
- Bordelle und bordellartige Betriebe einschließlich Terminwohnungen und Eros-Center.“

Begründung

Entlang der Aschaffenburger Straße und im Übergang zum Bereich Sportsfield Housing, das künftig gewerblich genutzt werden soll, bzw. in Richtung des bestehenden Gewerbebetriebs Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH werden im Westen des Plangebiets Gewerbegebiete gemäß § 8 BauNVO festgesetzt. Grundsätzlich dienen Gewerbegebiete vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben. Die Ausweisung der Gewerbegebiete im Plangebiet dient jedoch als Übergangsbereich zu den neu geplanten urbanen Gebieten („Urbanes Band“) und allgemeinen Wohngebieten. Aus diesem Grund werden hinsichtlich des Störgrades in dem geplanten Gewerbegebiet Modifikationen vorgesehen und die geplanten Gewerbegebiete als eingeschränkte Gewerbegebiet GE(e) festgesetzt.

In den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) sind nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke zulässig. Erheblich belästigende Gewerbebetriebe, die das Wohnen wesentlich stören – also Betriebe, die in einem Mischgebiet aufgrund ihres Emissionscharakters und der damit verbundenen Auswirkungen auf eine Wohnnutzung nicht zulässig wären – sind im eingeschränkten Gewerbegebiet demnach ausgeschlossen. Damit wird sichergestellt, dass das „Gewerbeband“ an der Aschaffenburger Straße aufgrund seiner Lage gleichermaßen als städtebaulicher Übergang und Immissionspuffer funktionieren kann.

Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke sind im Gebiet allgemein zulässig. Damit soll die Zielsetzung des belebten Bereichs unterstützt werden, indem öffentlichkeitswirksame Nutzungen angesiedelt werden könnten.

Öffentliche Betriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören, und Anlagen für sportliche Zwecke sind ausnahmsweise zulässig. Unter die genannten ausnahmsweise zulässigen öffentlichen Be-

triebe fallen bspw. Verwaltungen für öffentliche Betriebe. Anlagen für sportliche Zwecke entsprechen aufgrund ihrer Gestaltung und Ausmaße (zum Beispiel Hallen für Tennis oder Squash) nicht dem Ziel der Schaffung eines Gebiets mit büroaffinen (Dienstleistungs-)Betrieben, insbesondere in den bestehenden „Brüdern“. Außerdem sind sie in der vorhandenen und geplanten Baustruktur nur schwer zu realisieren. Jedoch könnten kleinflächigere Angebote durchaus das Quartier ergänzen; daher sind Anlagen für sportliche Zwecke ausnahmsweise zulässig.

Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe, die nicht bereits erfasst sind von „öffentlichen Betrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören“, werden in den eingeschränkten Gewerbegebieten ausgeschlossen, da diese nachteilig auf die Umgebung wirken und das Ortsbild beeinträchtigen können. Durch die städtebauliche Zielsetzung eines attraktiven, belebten Bereichs mit büroaffinen (Dienstleistungs-)Betrieben, die durch öffentlichkeitswirksame Einrichtungen im sozialen oder kulturellen Bereich ergänzt werden, ergeben sich besondere Ansprüche an eine ansprechende Gestaltung und hochwertige Nutzung. Die Gewerbegebiete liegen zum einen direkt am Quartierseingang, zum anderen grenzen sie an das konzipierte „Urbane Band“ bzw. können aufgrund der eingeschränkten gewerblichen Nutzung als Teile dessen angesehen werden. Durch diese Lage bekommt der Bereich ein besonderes Gewicht für die Raumwirkung und Stadtgestalt. Die vorhandene markante Flügelfigur der „Brüder“ soll erhalten bleiben und nach Süden durch abschirmende und Straßenraumfassende Gebäudeteile ergänzt werden. Lagerhäuser oder Lagerplätze, die nicht nur keine bauliche Fassung geben, sondern darüber hinaus üblicherweise einen unattraktiven Anblick bieten, würden daher an dieser Stelle dem städtebaulichen Ziel einer hochwertigen Stadtgestalt zuwiderlaufen.

Tankstellen (mit Ausnahme von Elektrotankstellen und Elektroladestationen) und bestimmte Arten von Vergnügungsstätten sind aufgrund ihrer Nähe zu geplanten Wohnnutzungen aus städtebaulichen Gründen ausgeschlossen. Hinsichtlich der Begründung zum teilweisen Ausschluss von Tankstellen und Vergnügungsstätten wird auf die vorangegangenen Kapitel „Allgemeine Wohngebiete“ (§ 4 BauNVO) bzw. „Urbane Gebiete“ (§ 6a BauNVO) verwiesen.

Es werden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) keine von § 8 BauNVO abweichenden Regelungen zum Einzelhandel getroffen. Ziel der Stadtplanung ist es, dass sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nahversorgungsbetriebe und kleinere Geschäfte ansiedeln können, die den täglichen Bedarf der ortsansässigen Bevölkerung decken. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Vermeidung von Verkehr: Alltägliche Besorgungen sollen ohne Pkw-Nutzung im Quartier erledigt werden können. Weitere Regelungen zum Einzelhandel oder Sortimentsbeschränkungen werden nicht getroffen. Großflächiger Einzelhandel ist ohnehin nach § 11 Abs. 3 BauNVO ausgeschlossen. In den eingeschränkten Gewerbegebieten sind aufgrund der baulichen Struktur und des denkmalgeschützten Gebäudebestands einer extensiven Flächenentwicklung ohnehin enge bauliche Grenzen gesetzt. Für die weitere Begründung wird auf die Begründung zu den urbanen Gebieten MU verwiesen.

Durch die Modifikationen wird der allgemeine Nutzungszweck der Gewerbegebiete, nämlich der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben zu dienen, nicht in Frage gestellt.

9.1.4 Schalltechnische Maßgaben für Nutzungen im GEe (Lärmkontingentierung) (§ 1 Abs. 3 S. 2 und Abs. 4 S. 1 und 2 BauNVO)

Festsetzung

„Innerhalb der in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) in der Planzeichnung verzeichneten Teilflächen 1 und 2 (TF 1 und TF 2) sowie innerhalb der Fläche für die Versorgungsanlage mit der Zweckbestimmung Elektrizität sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche

die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten, zulässig. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Spalte 1	*Spalte 2*	*Spalte 3*
Fläche	***Emission*** L_{EK} ***[dB(A) / m²] 6-22 Uhr***	***Emission*** L_{EK} ***[dB(A) / m²] 22-6 Uhr***
GE(e): Teilfläche 1	*60*	*39*
GE(e): Teilfläche 2	*60*	*41*
Versorgungsfläche	*60*	*50*

Tabelle 1: Emissionskontingente

Für die in der Planzeichnung eingetragenen Richtungssektoren A bis D erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$

Spalte 1	*Spalte 2*	*Spalte 3*	*Spalte 4*	*Spalte 5*
Sektor	***Anfang*** ***[°]***	***Ende*** ***[°]***	***Zusatzkontingent*** $L_{EK,zus}$ ***[dB(A) / m²] 6-22 Uhr***	***Zusatzkontingent*** $L_{EK,zus}$ ***[dB(A) / m²] 22-6 Uhr***
A	*322,0*	*128,0*	*0*	*0*
B	*128,0*	*230,0*	*0*	*10*
C	*230,0*	*293,0*	*0*	*10*
D	*293,0*	*322,0*	*0*	*10*

Tabelle 2: Zusatzkontingente

Der Referenzpunkt für die Sektorenbildung liegt im UTM-Koordinatensystem bei folgenden Koordinaten: Rechtswert (x): 496275,00, Hochwert (y): 5551590,00“

Begründung

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind die Entwicklung von (eingeschränkten) Gewerbegebieten sowie einer „Energiezentrale“ im Entréebereich vorgesehen. Von diesen Flächen und Nutzungen können Geräuscheinwirkungen ausgehen, deren Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen und geplanten schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans vom Grundsatz her sicherzustellen ist. Möglichen Lärmkonflikten wird durch entsprechende planungsrechtliche Festsetzungen begegnet. Ein geeignetes Instrument zur Regelung der zulässigen Schallabstrahlung stellt die Geräuschkontingentierung der geplanten gewerblich genutzten Flächen (eingeschränkte Gewerbegebiete im südwestlichen Plangebiet) dar. Das Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung der geplanten und außerhalb des Plangebiets vorhandenen gewerblich genutzten Flächen an den schutzwürdigen Nutzungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden und gleichzeitig auf den unterschiedlichen Nutzungszonen auf den geplanten gewerblichen Flächen eine möglichst wenig eingeschränkte Betriebstätigkeit sichergestellt wird.

Für die abgegrenzten Teilflächen im Plangebiet wurden in einem iterativen Verfahren die möglichen Emissionskontingente L_{EK} berechnet. Dazu werden flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente in dB(A) / m²) als Ausgangsgröße für die Schallausbreitungsberechnungen verwendet.

Das Emissionskontingent für den Tag wurde entsprechend der DIN 18005 auf 60 dB(A) / m² begrenzt, für den Nachtzeitraum liegen die Kontingente zwischen 39 und 50 dB(A) / m².

Des Weiteren wurden die Emissionskontingente durch die Vergabe von richtungsabhängigen Zusatzkontingenten erhöht: Bezüglich des Referenzpunktes (x, y) = (496275,00, 5551590,00) darf für in den Richtungssektoren A bis D liegende Immissionsorte in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch LEK + LEK, zus ersetzt werden. Die Zusatzkontingente wurden hier so begrenzt, dass das gesamte Emissionskontingent in die jeweilige Richtung den Wert von 60 dB(A) / m² nicht übersteigt (Empfehlung der DIN 18005 für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung).

Rechtsgrundlage für diese Festsetzungen ist § 1 Abs. 4 Satz 1 und Satz 2 BauNVO.

Nach einer Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 (4 CN 7.16) kann ein Gewerbegebiet zwar in unterschiedliche Teilgebiete mit verschieden hohen Emissionskontingenten gegliedert werden. Dabei muss grundsätzlich zur Wahrung des Gebietscharakters jedoch nach dieser Entscheidung eine Teilfläche im Gebiet erhalten bleiben, die jeden nach § 8 Abs. 2 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglicht. Das ist hier angesichts der Nutzungseinschränkung durch die Kontingentierungen nicht mehr gegeben. Jedoch lässt das BVerwG es auch zu, in einer Gemeinde baugebietsübergreifend zu gliedern. Rechtsgrundlage dafür ist Satz 2 des § 1 Abs. 4 BauNVO. Es reicht dann aus, wenn im Gemeindegebiet andere Gewerbegebiete vorhanden oder festgesetzt sind, die mit keiner Geräuschkontingentierung belegt sind und in denen voraussichtlich jeder nach § 8 BauNVO zulässige Betrieb genehmigungsfähig ist. Das ist in der Stadt Hanau der Fall. Die Gewerbegebietsausweisung im Bereich des Pioneer-Areals ist im Gesamtangebot an Gewerbeflächen in der Stadt Hanau ein ergänzendes Angebot, das für weniger störende Nutzungen im Übergangsfeld von industriell geprägter Nutzung (z. B. Goodyear Dunlop) zur Misch- und Wohnnutzung auch mit Rücksicht auf den Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG festgesetzt wird. Für störungsintensivere Nutzungen stehen in Hanau andere Gewerbegebiete, etwa im Bereich des Hanauer Hafens, zur Verfügung. Auch die künftige Gewerbegebietsentwicklung auf dem jenseits der Aschaffenburger Straße liegenden Sportsfield Housing wird die Ansiedlung von (wenngleich auch dort voraussichtlich nicht einschränkungslos zulässigen) weiteren gewerblichen Nutzungen ermöglichen. Vor diesem Hintergrund dient die Kontingentierung einerseits dem Schutz des Gebiets, andererseits der Gliederung des GE in sich und mit Blick auf die sachgerechte Zuordnung gewerblicher Nutzungen im Stadtgebiet insgesamt.

Die Kontingentierung bezieht sich auf konkrete Anlagen, zum einen die Energiezentrale, zum anderen auf die im Gewerbegebiet entstehenden Nutzungen. Eine weitere Untergliederung in Betriebe oder eine geschossweise Aufteilung ist weder sinnvoll noch mit der Ermächtigungsgrundlage, die nur eine horizontale Gliederung zulässt, vereinbar.

9.1.5 Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung „Parken und Mobilitätsstation“ (§ 11 BauNVO)

Festsetzung

„Das Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung ‚Parken und Mobilitätsstation‘ dient der Unterbringung eines Parkhauses und einer Mobilitätsstation.

[A] 1.5.1 Zulässige Nutzungen

- *Parkhaus zur Unterbringung von öffentlichen Stellplätzen und privaten Stellplätzen aus den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1, GE(e) 1* und GE(e) 2 sowie aus dem urbanen Gebiet MU 2,*
- *Gebäude oder bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstation).“*

Begründung

Mit dem Bau eines Parkhauses am westlichen Rand des Plangebiets sollen das eingeschränkte Gewerbegebiet sowie das urbane Gebiet MU 2, in dem sich das denkmalgeschützte Kasino-Gebäude befindet, oberirdisch vom ruhenden Verkehr weitestgehend freigehalten und die bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätze im benachbarten Sondergebiet untergebracht werden.

Hintergrund für den Nachweis von Mitarbeiterstellplätzen aus den eingeschränkten Gewerbegebieten ist, dass zum einen die Innenhöfe attraktiv und hochwertig gestaltet werden und nicht flächendeckend durch Stellplätze in Anspruch genommen werden sollen. Zum anderen ist aufgrund der Bestandsgebäude keine komplette Unterbauung der Flächen möglich und eine mehrstöckige Tiefgarage ist aus Gründen des Grundwasserschutzes bzw. aus Kostengründen nicht die bevorzugte Lösung. Durch die dann kleiner geschnittenen Tiefgaragen können nicht alle erforderlichen Stellplätze auf der Fläche des Gewerbegebiets untergebracht werden, weshalb ergänzende Stellplätze auf anderen Flächen erforderlich sind.

Im urbanen Gebiet MU 2 ist die Unterbauung des Bestandsgebäudes ebenfalls nicht möglich bzw. nicht erwünscht. Grundsätzlich wäre das bestehende Grundstück groß genug, um dort oberirdische Stellplatzflächen unterzubringen, jedoch sollen der Baumbestand bzw. die Grünfläche mit parkähnlichem Charakter erhalten bleiben und nicht zu Gunsten einer städtebaulich nachteiligeren Nutzung dem Sondergebiet für Stellplätze zugeordnet werden.

Weiterhin ist im Parkhaus die Unterbringung von Besucherstellplätzen oder sonstigen öffentlichen oder privaten Stellplätzen möglich.

Die Bewohner der zugeordneten Baugebiete haben in dem Parkhaus die Möglichkeit, ihre Stellplatzverpflichtung durch Sicherung über eine Baulast für einen Stellplatz zu erfüllen. Die Errichtung des Parkhauses und die Möglichkeit der Einräumung von Baulasten wird im Städtebaulichen Vertrag gesichert.

Das Sondergebiet ist außerdem als Standort für eine Mobilitätsstation vorgesehen. Hier soll den Bewohnern ein breites Angebot an Fahrzeugtypen bereitgestellt werden, das sowohl Elektro-Pkw als auch Elektro-Fahrräder und E-Lastenfahrräder für Langstrecken beinhaltet.

9.1.6 Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung „Parken“ (§ 11 BauNVO)

Festsetzung

„Das Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung ‚Parken‘ dient der Unterbringung eines Parkhauses.

[A] 1.6.1 Zulässige Nutzungen

- *Parkhaus zur Unterbringung von vorwiegend privaten Stellplätzen aus den urbanen Gebieten mit der Bezeichnung MU 16 sowie aus der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung ‚Schule und Kindertagesstätte‘.“*

Begründung

Im Sondergebiet SO 2 „Parken“ sollen Stellplätze aus den urbanen Gebieten MU 16 sowie der Gemeinbedarfsfläche untergebracht werden.

Im Bereich Triangle Housing werden die bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätze überwiegend oberirdisch am Straßenrand untergebracht. Damit sollen zum einen die Innenhöfe von Stellplätzen freigehalten werden, um wohnungsnahe Erholungsräume zu schaffen, und zum anderen der Bau von Tiefgaragen vermieden werden: Ein Großteil der Bestandsgebäude wird mit dem Ziel saniert, insbesondere kostengünstige Eigentumswohnungen zu schaffen; die Kosten für eine Tiefgarage würde diesem Ziel nicht entsprechen. Für die neu geplanten Punkthäuser sind im Straßenraum nicht genug Flächen vorhanden, um die erforderlichen Stellplätze unterzubringen, daher wird eine Unterbringung in einem Parkhaus vorgesehen.

Die Bewohner der zugeordneten Baugebiete haben in dem Parkhaus die Möglichkeit, ihre Stellplatzverpflichtung durch Sicherung über eine Baulast für einen Stellplatz zu erfüllen. Die Errichtung des Parkhauses und die Möglichkeit der Einräumung von Baulasten wird im Städtebaulichen Vertrag gesichert

Das Grundstück für die Schule und die Kita wurde anhand der Erforderlichkeit für die Baukörper und Außenbereiche bzw. Flächen für Hol- und Bringverkehre und gleichzeitig beschränkt durch die geplanten Freiräume bzw. den erforderlichen Abstand zum FFH-Gebiet bemessen. Daher sind auf dem Grundstück keine Flächenpotenziale für die erforderlichen Stellplätze für die Beschäftigten der Einrichtungen vorhanden. Entsprechend werden diese Stellplätze in ca. 250 m bis 300 m Entfernung im Parkhaus im Sondergebiet untergebracht.

9.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

9.2.1 Grundfläche, Grundflächenzahl (GRZ) (§ 16 Abs. 2 i.V.m. § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO)

Festsetzung:

Es werden Festsetzungen zu Grundflächen und Grundflächenzahlen (GRZ) für die Baugebiete bzw. die Fläche für Gemeinbedarf getroffen. Diese werden im Geltungsbereich zeichnerisch oder textlich wie folgt festgesetzt:

Baugebiet	**Teilbaugebiet / Zweckbestimmung**	**Grundfläche**	**GRZ**
Allgemeine Wohngebiete WA	WA 1,		0,3
	WA 2, WA 3		0,5
	WA 4, WA 6,		0,4
	WA 5		0,6
	WA 7		0,45
	WA 8	635 m²	
Urbane Gebiete MU	MU 1, MU 2, MU 3, MU 5, MU 6, MU 15, MU 16		0,4

	MU 4		0,45
	MU 7	1.300 m²	
	MU 8, MU 9		0,3
	MU 10	1.209 m² 1.218 m²	
	MU 11	2.654 m²	
	MU 12		0,45
	MU 13	600 m² 2.100 m² 2.256 m² 2.300 m² 2.000 m² 2.800 m²	
	MU 14	1.000 m²	
Eingeschränkte Gewerbegebiete GE(e)	GE(e) 1	1.212 m² 1.213 m² 1.215 m² 1.230 m²	
	GE(e) 1*	1.230 m²	
	GE(e) 2		0,3
Sondergebiet SO	SO 1 „Parken und Mobilitätsstation“		0,8
	SO 2 „Parken“		0,8
Fläche für den Gemeinbedarf	Schule und Kindertagesstätte		0,6

Begründung:

Grundlage für die Festsetzungen ist das städtebauliche Konzept, das nach § 1 Abs. 6 BauGB von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung beschlossen wurde.

Zu unterscheiden sind zunächst nach Grundfläche und Grundflächenzahl (GRZ):

Maximal zulässige Grundflächen werden für die Baugebiete festgesetzt, in denen sich Bestandsgebäude befinden, die erhalten werden sollen. Dabei handelt es sich zum einen um die ehemalige Heizzentrale (WA 8) und die „Brüder“, die unter Ensembleschutz stehen (MU 7, MU 10 und MU 11 sowie GE(e)1 und GE(e)1*). Um die städtebaulich prägnante Figur zu erhalten – sowohl im Hinblick auf Anbauten als auch im Hinblick auf einen Wiederaufbau nach einer potenziellen Zerstörung, werden die Gebäude mit Baulinien eingefasst, so dass hier hinsichtlich der Grundflächen wegen der überbaubaren Grundstückflächen wenig Spielraum besteht, sondern mit der Grundfläche im Wesentlichen die Größe festgesetzt wird, die mit überbaubaren Grundstücksflächen überbaut werden kann. Eine Überschreitung der Baulinien für kleinere Anbauten ist in geringem Umfang möglich (bspw. Terrassen / Balkone oder Zugänge); diese kleineren Anbauten sind in der festgesetzten maximal zulässigen Grundfläche bereits berücksichtigt.

Zum anderen werden auch für die zur Erhaltung und Sanierung vorgesehenen Bestandsgebäude im ehemaligen Triangle Housing (MU 13 und MU 14) maximal zulässige Grundflächen festgesetzt, die eine geringfügig höhere Grundfläche zulassen als die Bestandsgebäude aktuell umfassen. Hier ist im zentralen Bereich von Triangle auch ein kleines Gebäude für Gastronomie eingerechnet.

Für die Baugebiete, in denen neu geplante Gebäude entstehen werden, werden Grundflächenzahlen (GRZ) festgesetzt. Diese werden nach der im Strukturkonzept vorgesehenen Bauform unterschieden, die im Zusammenspiel mit den Festsetzungen zur Geschossflächenzahl, maximal zulässiger Höhe, Anzahl zulässiger Geschosse und der Bauweise fixiert werden (vgl. Kapitel 4.1).

Die Nachverdichtung der „Brüder“ wird unterschieden nach den östlichen und westlichen „Brüdern“. In den westlichen „Brüdern“ (eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 2) ist im städtebaulichen Konzept eine behutsame Nachverdichtung vorgesehen. Die Innenhöfe zwischen den Bestandsgebäuden sowie die Bestandsgebäude selbst sollen nicht durch dominierende An- und Zwischenbauten überformt werden, daher sind nur niedrigere Zwischenbauten im der Aschaffenburger Straße zugewandten Bereich vorgesehen und große Bereiche der Zwischenräume als Innenhöfe von Bebauung freizuhalten. Entsprechend wird eine niedrigere GRZ von 0,3 festgesetzt. Für die Nachverdichtung der östlichen „Brüder“ (MU 8 und MU 9) sind urbane Gebiete vorgesehen. Hier sind auf großzügigen Grundstücken Stadtvillen mit ergänzender öffentlichkeitswirksamer Nutzung in den Erdgeschossen (Nahversorgung, Gastronomie, Dienstleistungen…) geplant. Für diese ist ebenfalls eine GRZ von 0,3 ausreichend. Ein grundsätzlich lt. BauNVO für urbane Gebiete zulässiger, sehr hoher GRZ-Wert von 0,8 durch bspw. eine Blockrandbebauung würde zu einer Überformung der „Brüder“ führen und diesen aus denkmalschutzrechtlichen Gründen nicht gerecht werden.

Die städtebauliche Intention des Strukturkonzeptes für den Fächer ist es, dass im südlichen Bereich entlang der Planstraße B und um die Bereiche der ehemaligen Kirche und dem Kasino das „urbane Band“ mit mischgenutzten Mehrfamilienhäusern verläuft, an der „Grünen Mitte“ Stadtvillen gebaut werden und in den anschließenden Baufeldern bis zum „Grünen Bogen“ Einfamilienhausbebauung. An den Endpunkten der „Grünen Speichen“ wiederum sind Stadtvillen geplant. Entsprechend der städtebaulichen Intention wurden die Festsetzungen für die jeweiligen Baugebiete getroffen:

- Im „urbanen Band“ im südlichen Teilbereich des Fächers (urbane Gebiete MU 1, MU 3 und MU 6) sollen urbane mischgenutzte Geschosswohnungsbauten entstehen. Jedoch entspricht ein der BauNVO für urbane Gebiete entnommener GRZ-Wert von 0,8 bzw. eine Dichte von 3,0 nicht den städtebaulichen Zielen für die Pioneer-Kaserne und der Nachbarschaft zu den allgemeinen Wohngebieten. Entsprechend wird hier eine niedrigere GRZ von 0,4 festgesetzt.
- Die Stadtvillen an der „Grünen Mitte“ (WA 7 und MU 4 und MU 5) werden mit einer GRZ von 0,4 bzw. 0,45 festgesetzt, womit teilweise die Obergrenzen nach § 17 Abs. 1 BauNVO überschritten werden (vgl. die Ausführungen im nachfolgenden Kapitel). Hintergrund für diese höhere GRZ ist, dass die Grundstücke relativ klein geschnitten sind, um eine möglichst große öffentliche Grünfläche („Grüne Mitte“) zu erhalten. In direkter Lage am Park jedoch ist eine höhere Ausnutzbarkeit der Grundstücke städtebaulich zu vertreten.
- Die Baufelder, die im Strukturkonzept für freistehende Einfamilienhäuser vorgesehen sind, werden als WA 1 mit einer GRZ von 0,3 festgesetzt. Damit können auf großzügig geschnittenen Grundstücken ausreichend große Gebäude verwirklicht werden.
- Für die Baufelder, in denen Reihen- und Doppelhausbebauung vorgesehen ist, werden die WA 2 und WA 3 mit einer GRZ von 0,5 festgesetzt. Damit werden die Obergrenzen nach

§ 17 Abs. 1 BauNVO überschritten. Hintergrund für die höheren Werte ist die geplante Bauform: Über das gesamte Baufeld gesehen wird es eine geringere Ausnutzung von Grund und Boden geben, jedoch sind die innenliegenden Grundstücke mit den Reihenmittelhäusern so schmal, dass hier eine höhere Ausnutzbarkeit erforderlich ist, um ein Haus in einer vergleichbaren Größe zum Reihenendhaus verwirklichen zu können.

- Für die allgemeinen Wohngebiete WA 1, WA 2 und WA 3 gibt es darüber hinaus eine Ausnahmeregelung, dass die festgesetzte Grundfläche durch Terrassen um 5 % überschritten werden darf. Damit gibt es für kleinere Grundstücke die Flexibilität, eine Terrasse zu ergänzen, wenn die GRZ durch das Gebäude schon ausgefüllt wird. Der Anteil von 5 % bezieht sich nur auf die entsprechend der GRZ I überbaubare Fläche und nicht auf die GRZ II, da die Terrasse als Teil des Hauptbaukörpers gilt.. Davon unabhängig sind die Festsetzungen für die zulässige Überschreitung der Grundfläche, bei der die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird.
- Ein Teil der im Strukturkonzept enthaltenen Reihenhäuser wird als WA 4 festgesetzt. Dabei handelt es sich um die Grundstücke eines Bauträgers, der die Reihenhäuser entsprechend eines bereits vorliegenden Planungskonzepts nach Wohneigentumsgesetz (WEG) realisieren will. Da damit sämtliche Gebäude auf einem Grundstück stehen und so potenziell kleinere Reihenmittelhaus-Grundstücke und Reihenendhaus-Grundstücke „verrechnet“ werden können, ist die Festsetzung der in der BauNVO vorgesehenen GRZ von 0,4 ausreichend.
- Die einstöckigen Gartenhofhäuser werden als WA 5 festgesetzt. Für die Gartenhofhäuser ist aufgrund der besonderen Bauform, nach der die Gebäude nicht in die Höhe, sondern in die Fläche gebaut werden, eine höhere Ausnutzbarkeit des Bodens erforderlich, so dass hier eine GRZ von 0,6 festgesetzt wird, womit die Obergrenzen nach § 17 Abs. 1 BauNVO überschritten werden.
- Für die Bastionen als Endpunkt der „Grünen Speichen“ in Form von Stadtvillen (WA 6) ist aufgrund der größeren Grundstücke als bei den Stadtvillen an der „Grünen Mitte“ eine GRZ von 0,4 ausreichend und wird entsprechend festgesetzt.

Für die Nachverdichtung im Bereich Triangle Housing sind im nordwestlichen Baufeld ein 3-geschossiger Zeilenbau (MU 7), in den übrigen Baufeldern 3-geschossige ggf. mischgenutzte Stadtvillen geplant (MU 15 und MU 16). Für diese ist eine GRZ von 0,4 festgesetzt.

Für sonstige Sondergebiete ist in § 17 Abs. 1 BauNVO grundsätzlich eine GRZ-Obergrenze von 0,8 vorgesehen. Diese wird für die beiden Sondergebiete SO 1 „Parken und Mobilitätsstation“ sowie SO 2 „Parken“ festgesetzt. In den Parkhäusern sollen Stellplätze aus den umliegenden Baugebieten und der Gemeinbedarfsnutzung untergebracht werden. Dies ermöglicht in den betreffenden Gebieten den Erhalt größerer Innenhöfe (GE(e) und parkähnlichen Freiflächen mit Baumbestand (MU 2) sowie eines begrünten Schulhofes (Gemeinbedarfsfläche). In diesen Baugebieten ist eine niedrigere GRZ festgesetzt, so dass die GRZ von 0,8 in den Sondergebieten gerechtfertigt ist.

Bezüglich der Flächen für den Gemeinbedarf sieht die BauNVO keine legal definierten Obergrenzen vor. Die festgesetzte GRZ von 0,6 für die Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ ermöglicht den Bau der vorgesehenen und mit den betreffenden Ämtern abgestimmten Planung für die Schule mit Turnhalle und der Kindertagesstätte sowie ggf. erforderlichen Nebenanlagen.

Differenzierte textliche Festsetzungen gibt es darüber hinaus für die einzelnen Baugebiete in Bezug auf die Grundfläche unter Berücksichtigung der Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird (GRZ II). Unter bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, fallen auch Tiefgaragen und Keller, die bis zur Höhe eines Kellergeschosses (1,40 m) aus dem Boden herausragen.[55]

Im Bereich der dichteren Einfamilienhaus-Bebauung WA 3 und WA 4 ist für die Unterbringung von Nebenanlagen sowie von Stellplätzen eine über die nach § 19 Abs. 4 BauNVO hinausgehende 50 %-Überschreitung der GRZ auf 0,7 bzw. 0,8 festgesetzt. Hintergrund sind die dichteren bzw. kleineren Baugrundstücke, so dass in Kombination mit den aus Erfahrungswerten ermittelten gewünschten Nebenanlagen auf dem Grundstück zur Unterbringung von Fahrrädern, Möbeln etc. sowie der in der Stellplatzsatzung bzw. im Bebauungsplan festgesetzten erforderlichen Stellplatzzahl eine höhere Ausnutzung der Grundstücke erforderlich ist.

Im Bereich der Stadtvillen am Bogen (WA 6) soll die Flexibilität ermöglicht werden, die erforderlichen Stellplätze und Nebenanlagen oberirdisch oder unterirdisch unterbringen zu können. Für den Nachweis der Stellplätze ist gemäß Testplanungen für die Parzellen bzw. dem Strukturkonzept eine höhere Ausnutzbarkeit der Grundstücke erforderlich.

Entlang der „Grünen Mitte“ sind Stadtvillen mit höherer Dichte auf relativ kleinen Grundstücken geplant, die durch die „Grünen Speichen“ gegliedert werden (WA 7, MU 4 und MU 5). Zur Unterbringung der Stellplätze sind hier Tiefgaragen vorgesehen und daher neben Nebenanlagen nach § 14 BauNVO nur für diese eine Überschreitung der zulässigen GRZ zulässig. Aufgrund der nachzuweisenden Stellplatzzahl neben Kellergeschossen ist hier die Überschreitung der GRZ auf bis zu 0,9 erforderlich und zulässig. Durch die vollständige Unterbringung der Stellplätze im Untergeschoss können oberirdisch hochqualitative Freiräume geschaffen werden, was vor dem Hintergrund der Lage an der „Grünen Mitte“ bzw. am „Grünen Entrée“ von besonderer Bedeutung ist. Entsprechend darf die zulässige Grundfläche für oberirdische Stellplätze und Garagen nicht überschritten werden – für diese gilt die Festsetzung der GRZ.

Die östlichen „Brüder“ werden durch Punkthäuser ergänzt (MU 7, MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11). Damit auch hier oberirdisch hochqualitative Freiräume geschaffen werden können, die den besonderen Charakter der Bestandsgebäude betonen, sind auch hier Tiefgaragen zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs vorgesehen. Die höhere Ausnutzung ist auch erforderlich, da unter den Bestandsgebäuden aus statischen Gründen keine Tiefgaragen errichtet werden können, sondern die Tiefgarage nur außerhalb dieser Flächen errichtet werden kann. Entsprechend darf die zulässige Grundfläche für oberirdische Stellplätze und Garagen nicht überschritten werden – für diese gilt die Festsetzung der maximal zulässigen Grundfläche bzw. GRZ.

Im Bereich Triangle Housing soll der überwiegende Teil der Stellplätze oberirdisch auf dem Grundstück nachgewiesen werden. Dafür ist eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten und durch die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO erforderlich. Hier gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass bei den Bestandsgebäuden eine umgerechnet ungefähre GRZ von 0,3 und bei den Stadtvillen eine GRZ von 0,4 festgesetzt ist, die eine geringere Ausnutzung als die Obergrenzen der BauNVO von 0,8 erlauben. Damit liegt die zulässigerweise zu überschreitende GRZ für Garagen und Stellplätze sowie Nebenanlagen noch im Rahmen der Obergrenze nach § 17 Abs. 1 BauNVO.

[55] Vgl. König/Roeser/Stock/König BauNVO § 19 Rn. 9

9.2.2 Geschossflächenzahl (GFZ) (§ 16 Abs. 2 i.V.m. § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO)

Festsetzung:

Es werden Festsetzungen zu Geschossflächenzahlen (GFZ) für die Baugebiete getroffen. Diese werden im Geltungsbereich zeichnerisch oder textlich wie folgt festgesetzt:

Baugebiet	**Teilbaugebiet / Zweckbestimmung**	**GFZ**
Allgemeine Wohngebiete WA	WA 1, WA 5	0,6
	WA 2, WA 3	1,0
	WA 4,	0,8
	WA 6,	1,1
	WA 7	1,8
Urbane Gebiete MU	MU 1, MU 3, MU 6, MU 15	1,2
	MU 4	1,8
	MU 5	1,5
	MU 8, MU 9	0,8
	MU 12	1,1
	MU 16	1,3
Eingeschränkte Gewerbegebiete GE(e)	GE(e) 2	0,6

Begründung:

In den Bereichen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, in denen keine GFZ festgesetzt wird, wird das Maß der baulichen Nutzung über die Anzahl der Vollgeschosse und / oder die Höhe baulicher Anlagen definiert.

Grundlage für die Festsetzungen ist das städtebauliche Konzept, das nach § 1 Abs. 6 BauGB von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung wurde.

Die Festsetzung der maximal zulässigen GFZ korrespondiert im Wesentlichen mit der Festsetzung zur GRZ und der maximalen Zahl an Vollgeschossen.

Im Bereich der Stadtvillen um die „Grüne Mitte“ (WA 7, MU 4 und MU 5) werden die Obergrenzen nach § 17 Abs. 1 BauNVO überschritten. Die „Grüne Mitte“ soll gemäß dem Strukturkonzept durch die Punkthäuser eingerahmt werden. Durch die Lage an einer offenen Grünfläche ist die Überschreitung städtebaulich vertretbar.

Die enge Gliederung um die „Brüder“ würde ebenfalls bei einer Einzelbetrachtung des jeweiligen „Bruders“ eine Überschreitung bedeuten, jedoch sind diese in Zusammenhang mit den dazwischenliegenden Anbauten / Punktbauten mit wesentlich geringerer Dichte zu sehen, so dass die Obergrenzen im Gesamtbereich der „Brüder“ nicht überschritten werden.

9.2.3 Begründung der Überschreitung der Obergrenzen nach § 17 Abs. 1 BauNVO und § 19 Abs. 4 BauNVO

Die Obergrenzen der BauNVO können aus städtebaulichen Gründen überschritten werden, wenn die Überschreitung durch Umstände ausgeglichen ist oder durch Maßnahmen ausgeglichen wird, durch die sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

Die Überschreitung erfolgt aus städtebaulichen Gründen: Dem Bebauungsplan liegt ein Strukturkonzept zugrunde, das die Struktur der künftigen Entwicklung auf dem gesamten Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne darstellt. Dieses informelle Konzept soll von der Stadtverordnetenversammlung Hanau beschlossen werden. Damit dient es als von der Gemeinde beschlossene sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB als Grundlage für den Bebauungsplan und ist in der Abwägung zu berücksichtigen. In diesem Konzept sind die Überschreitung der zulässigen GRZ und der Abbildung der Stellplätze sowie die Überschreitung der GFZ in der exemplarischen Bebauungsstruktur bereits enthalten. Für die Beschreibung der städtebaulichen Gründe für die Überschreitung in den einzelnen Baugebieten wird auf die vorangegangenen Kapitel verwiesen.

Die Überschreitung der zulässigen Grundfläche bzw. der GRZ nach § 17 Abs. 1 BauNVO und § 19 Abs. 4 BauNVO wird aufgrund folgender Umstände und Maßnahmen ausgeglichen:

Auf dem Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne wird eine große Fläche überplant, die bereits genutzt und versiegelt war. Durch die Konversion eines bereits in Nutzung befindlichen Geländes im Innenbereich werden außerhalb der Stadt liegende Bereiche, die noch nicht in Anspruch genommen wurden bzw. nicht versiegelt sind, geschützt und Bodenversiegelungen begrenzt. Damit wird den Vorgaben von § 1a Abs. 2 BauGB Rechnung getragen, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll und zur Verringerung von zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere Flächen wiedergenutzt sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden sollen. Die Entwicklung des Areals der ehemaligen Pioneer-Kaserne dient damit nicht nur der Schaffung von Wohnraum, sondern reduziert darüber hinaus auch die Flächenneuinanspruchnahme im Außenbereich (Leitbild „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“). Damit wird dem Ziel entsprochen, die Wohnungsnachfrage im Rhein-Main-Gebiet bzw. in Hanau vorzugsweise auf einer bereits vormals genutzten Fläche im Siedlungsgefüge zu befriedigen und nicht auf der „Grünen Wiese“ außerhalb der Stadt.

Wahrung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse:

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden durch die genannten Überschreitungen der Obergrenzen nicht beeinträchtigt. Zur Definition der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse kann auf die Begriffsbestimmung in § 136 Abs. 3 BauGB zurückgegriffen werden (BVerwG, Urt. vom 12. 12. 1990 – 4 C 40.87). Wesentlich sind dabei insbesondere die Belichtung, die Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten, die Auswirkungen einer vorhandenen Mischung von Wohn- und Arbeitsstätten, die Nutzung von bebauten und unbebauten Flächen nach Art, Maß und Zustand, sowie die Einwirkungen, die von Grundstücken, Betrieben, Einrichtungen oder Verkehrsanlagen ausgehen, insbesondere durch Lärm, Verunreinigungen und Erschütterungen.

Zum Nachweis des Einhaltens der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wurde eine Reihe von Fachgutachten für den Bebauungsplan angefertigt (Geruchsimmissionen, Schallimmissionen, Boden und Altlasten, Klima / Lufthygiene, Erschütterungen). Zusätzlich zu den folgenden Ausführungen wird auf diese verwiesen (vgl. Kapitel 8.2).

Durch die Definition der zulässigen Grundfläche / GRZ wird sichergestellt, dass in den meisten Teilbaugebieten der allgemeinen Wohngebiete sowie in den urbanen Gebieten und in den eingeschränkten Gewerbegebieten über die Hälfte der Baugebietsfläche von Gebäuden freigehalten werden. Alle weiteren Flächen sind Nebenanlagen, Zuwegungen, Stellplätze und Freiflächen. Daher ist die hohe Ausnutzung der Grundfläche nicht mit einer augenscheinlich erdrückenden Dichte verbunden.

Die klimatischen Anforderungen, die für eine ausreichende Belüftung der Wohn- und Arbeitsstätten bestehen, werden im Plangebiet erfüllt. Für die Be- und Durchlüftung sowie Abkühlung des Gebiets sorgen insbesondere die umfangreichen Grünflächen und die dafür festgesetzten Bepflanzungen (die „Grüne Mitte“, die „Grünen Speichen“ und der „Grüne Bogen“). Weiterhin wird die Be- und Durchlüftung gewährleistet durch die zu erhaltenden und anzupflanzenden Bäume in den privaten Freiflächen und den Straßenverkehrsflächen sowie den Anteil an nicht zu versiegelnder privater Fläche inkl. der zu begrünenden Tiefgaragen bzw. Dachflächen.

Die Abstände zwischen den Gebäuden im Bereich der Überschreitung der Obergrenzen der GFZ nach § 17 Abs. 1 BauNVO (WA 7) sind über Baugrenzen so gestaltet, dass eine ausreichende Belichtung, Besonnung und Belüftung gewährleistet ist. Es sind die nach der HBO vorgeschriebenen Abstandsflächen einzuhalten, was durch die im städtebaulichen Rahmenplan vorgeschlagene beispielhafte Bebauung sowie die festgesetzten Baugrenzen gewährleistet ist.

Insgesamt ist so gewährleistet, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt werden.

Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt:

Im gesamten Gebiet der ehemaligen Pioneer-Kaserne wird durch die Konversion einer ehemaligen Kasernenanlage mit bereits überwiegend baulicher Nutzung durch die Planung eines neuen Quartiers mit Grünflächen die Versiegelung insgesamt nicht wesentlich vergrößert. Die Bodenqualität hingegen wird wesentlich erhöht, da belastetes Bodenmaterial der Altlastenflächen ausgebaut wird.

Die Festsetzung von umfangreichen Grünflächen mit entsprechenden dafür festgesetzten Bepflanzungen dient auch dem Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt. Insbesondere die freiraumplanerische Zielsetzung für den „Grünen Bogen“, der künftig als Pufferzone zur Waldkante wirken soll, ist hier hervorzuheben: Der „Grüne Bogen“ soll zurückhaltend gestaltet werden („Grüne Handschrift der Natur“), d. h. eine Kette aus teilweise gewachsenen und künftig zu entsiegelnden Freiräumen wird durch schlicht ausgeführte Pfade sowie Ruderalvegetation und Trockenwiesen verbunden und naturnah gestaltet.

Darüber hinaus dienen auch die Festsetzungen für die Grundstücksbegrünung, in denen die Anteile der Grundstücksfläche vorgegeben wurden, die zu begrünen, zu bepflanzen und gärtnerisch anzulegen sind dem Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt. So wird sichergestellt, dass in diesem Bereich auch Pflanzungen inkl. Baumpflanzungen angelegt werden, wodurch eine ökologisch höherwertige Flächennutzung stattfindet. Auch die Festsetzung von Tiefgaragenbegrünung dient dazu, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden. Dass Tiefgaragen mit einer vegetationsfähigen Substratschicht von mind. 50 cm zu überdecken, zu begrünen, zu pflegen und zu erhalten sind, dient aus ökologischer Sicht der Verbesserung des Kleinklimas im Gebiet durch den höheren Grünanteil sowie der Reinigung des anfallenden Niederschlagswassers. Die Dachbegrünung, die für Flachdächer festgesetzt ist, kann als Trittsteinbiotop genutzt werden und dient ebenfalls der Reinigung bzw. Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers.

Durch Festsetzungen dieses Bebauungsplans wird weiterhin sichergestellt, dass Wege, Zufahrten und sonstige zu befestigende Grundstücksfreiflächen mit wasserdurchlässigen Materialien

befestigt werden. Die Anreicherung des Grundwassers durch Niederschläge kann daher auch bei dem vorgesehenen Versiegelungsgrad (zumindest in geringem Umfang in geeigneten Bereichen) weiterhin erfolgen.

Insgesamt ist so gewährleistet, dass nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

9.2.4 Vollgeschosse (§ 20 BauNVO)

Festsetzung:

Im Bebauungsplan wird durch Planeintrag die maximale Anzahl an Vollgeschossen festgesetzt.

Begründung:

Grundlage für die Festsetzung ist das Strukturkonzept, das von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 BauGB beschlossen wurde.

Dies bezieht sich lediglich auf die neu geplanten Gebäude. Für die Bestandsgebäude wird in Anlehnung an die tatsächliche Höhe lediglich die Höhe baulicher Anlagen festgesetzt.

9.2.5 Höhe baulicher Anlagen in den Baugebieten (§§ 16, 18 BauNVO)

Festsetzung:

Im Bebauungsplan wird durch Planeintrag die Höhe baulicher Anlagen in den Baugebieten festgesetzt.

Außerdem werden diese durch folgende textliche Festsetzungen ergänzt:

*„**Mindest- und Maximalhöhen für Gebäude und bauliche Anlagen in den Baugebieten***

Durch Eintrag in die Planzeichnung wird die Oberkante von Gebäuden und baulichen Anlagen in den Baugebieten WA, MU, GE(e) 1, GE(e) 1 und SO als maximale Höhe der baulichen Anlagen (OK max) und in den Baugebieten GE(e) 2 als Mindest- und Maximalhöhe (OK min, OK max) festgesetzt.*

Traufhöhen für Gebäude

Durch Eintrag in die Planzeichnung wird zusätzlich zu den festgesetzten Maximalhöhen (Festsetzung A 2.2.1) in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10, MU 11, MU 13 und MU 14 sowie den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 eine maximale Traufhöhe für die Hauptdachfläche festgesetzt. Die Dachtraufe ist definiert als der Schnittpunkt der aufgehenden Außenwand mit der Dachhaut, gemessen in der Mitte des Gebäudes.*

Überschreitung der zulässigen Traufhöhe

Die zulässige Traufhöhe in den unter A 2.2.2 genannten Baugebieten darf von Zwerchhäusern, Dachaufbauten und technischen Aufbauten überschritten werden, jedoch lediglich bis zu der dort festgesetzten maximalen Höhe der baulichen Anlagen (OK max. s. A 2.2.1) und wenn die Gesamtbreite je Dachfläche maximal 30 % der Breite der darunterliegenden Außenwand beträgt. In den urbanen Gebieten MU 13 und MU 14 darf die Gesamtbreite je Dachfläche maximal 60 % der Breite der darunterliegenden Außenwand betragen.

Bezugspunkt und Bezugshöhe für Gebäude und bauliche Anlagen in den Baugebieten

Bezugspunkte zur Bestimmung der festgesetzten Höhen der baulichen Anlagen sind die in der öffentlichen Verkehrsfläche eingezeichneten Höhenpunkte (Kanaldeckel) über NHN. Grundstücksbezogen sind die NHN-Höhen durch lineare Interpolation benachbarter / nächstgelegener Höhenpunkte bezogen auf die Gebäudemitte zu ermitteln.

Mindesthöhen für bauliche Anlagen außerhalb von Baugebieten (Lärmschutzwände)

Durch Eintrag von Höhenpunkten (HP) werden Mindesthöhen für die Errichtung von Lärmschutzwänden festgesetzt. Auf die textliche Festsetzung A 13.1.1 wird verwiesen.“

Begründung:

Die Ermittlung der festgesetzten Höhen ergibt sich bei den neu geplanten Gebäuden aus der festgesetzten Anzahl an Vollgeschossen:

Anzahl an Vollgeschossen	**Maximale Oberkante baulicher Anlagen**
1 Vollgeschoss	8,0 m
2 Vollgeschosse	11,0 m / 12,0 m
3 Vollgeschosse	14,0 m
4 Vollgeschosse	18,0 m

Bei der Definition der Höhen wurde je Geschoss eine Höhe von 3,20 m angesetzt. Darüber hinaus wurden Hochparterre, Drempel und unterschiedliche Dachformen (Sattel-, Pult- und Flachdächer) sowie ausgebaute Dachgeschosse oder Staffelgeschosse und die Attika berücksichtigt.

Aufgrund der im Plangebiet vorkommenden hohen Grundwasserstände wurde ein relativ hohes Erdgeschoss einberechnet, damit der Eingriff ins Grundwasser für Keller und Tiefgaragen und damit zusammenhängende bauliche Vorkehrungen wie Drainagen durch ein teilweises aus dem Boden herausragendes Untergeschoss in ihrem Ausmaß reduziert werden können.

Im Bereich der „Brüder“ (MU 7, MU 10 und MU 11) und GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie im Bereich Triangle Housing (MU 13 und MU 14) wird zusätzlich zur maximalen Oberkante baulicher Anlagen noch die maximal zulässige Traufhöhe festgesetzt. Diese entsprechen den tatsächlichen Höhen im Bestand. Die Höhenfestsetzungen für die „Brüder“ werden auf der Grundlage eines zwischenzeitlich durchgeführten vermessungstechnischen Aufmaßes in Meter bezogen auf Normalhöhennull (NHN) festgesetzt. Die Erforderlichkeit der Festsetzung ergibt sich daraus, dass insbesondere die „Brüder“ einen sehr hohen Dachaufbau aufweisen, der prägend für die Gebäude und die Umgebung ist. Um die städtebaulich prägnante Figur zu erhalten (im Hinblick auf einen Wiederaufbau nach einer potenziellen Zerstörung), werden für die Gebäude auch die maximalen Traufhöhen festgesetzt, so dass keine Gebäude entstehen können, die zwar der maximalen Oberkante entsprechen, jedoch von ihrer architektonischen Gestalt / Geschossanzahl / Dachform wesentlich abweichen und störend wirken können.

Zwerchhäuser, Dachaufbauten und technische Aufbauten jedoch dürfen die festgesetzte Traufhöhe überschreiten. Damit diese die Gebäude nicht dominieren, wird festgelegt, dass sie nur in begrenztem Umfang zulässig sind – unterschieden nach den „Brüdern“ (hier ist der Umfang stärker begrenzt) und dem Triangle Housing.

Im Bereich der Anbauten der westlichen „Brüder“ (GE(e) 2) wird zusätzlich zur maximalen Oberkante noch eine Mindesthöhe festgesetzt. Hintergrund für die Festsetzung ist, dass die Anbauten zwischen den „Brüdern“ eine annährend ähnliche Höhe und Form aufweisen sollen, die sich gleichzeitig den „Brüdern“ in der Höhe unterordnen. Daher entspricht die zulässige maximale Oberkante der Anbauten der Traufhöhe der Gebäude der „Brüder“.

Im Bebauungsplan sind durch Planeintrag in der öffentlichen Verkehrsfläche Höhenpunkte (Kanaldeckel) über NHN festgesetzt. Grundlage für die Festsetzung der Höhenpunkte ist die Erschließungsplanung mit Höhenlage der Straße.

Für die Lärmschutzwände im Süden des Gebietes entlang der Aschaffenburger Straße und der B 43a werden entsprechend der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung des Büros

GSB die entsprechenden Höhenpunkte aus der Planung als Mindesthöhen festgesetzt. Es wird für weitergehende Erläuterungen auf die Begründung zu Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes verwiesen (s.u.).

9.3 Bauweise (§ 22 Abs. 3 BauNVO)

Festsetzung:

In der Planzeichnung wird die Bauweise durch Planeintrag festgesetzt.

Außerdem werden die Planeinträge durch folgende textliche Festsetzungen ergänzt:

„***Abweichende Bauweise a1***

In den allgemeinen Wohngebieten WA 5 sind die Baukörper mit einer zweiseitigen seitlichen Grenzbebauung so zu errichten, dass sie einen Gartenhof winkelförmig umschließen (Gartenhofhaus). Das jeweils die Reihe abschließende Gartenhofhaus ist mit einer einseitigen seitlichen Grenzbebauung zu errichten.“

Begründung:

Grundlage für die Festsetzung ist das Strukturkonzept, das von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 BauGB beschlossen wurde.

Entsprechend wird für den Bereich der Neuplanung im überwiegenden Teil der allgemeinen Wohngebiete nicht nur offene Bauweise festgesetzt, sondern auch die Art der Gebäude (Einzelhäuser, Doppelhäuser, Reihen- und Doppelhäuser). So soll die Struktur aus dem Strukturkonzept möglichst umfassend umgesetzt werden.

Im Bereich der urbanen Gebiete wird mit Ausnahme der Stadtvillen an der „Grünen Mitte“ lediglich die offene Bauweise festgesetzt, ohne Festlegung der Gebäudetypen. Damit ist die Struktur aus dem Strukturkonzept ebenfalls umsetzbar. Lediglich für die Stadtvillen wird ebenfalls festgesetzt, dass hier nur Einzelhäuser zu errichten sind, was sich aus der besonderen Lagegunst an der Grünfläche ableitet.

Für die Bestandsbebauung wird keine Bauweise festgesetzt.

Eine Besonderheit stellen die geplanten Gartenhofhäuser (WA 5) dar, für die eine abweichende Bauweise festgesetzt ist. Bei Gartenhofhäusern handelt es sich um Gebäude (i. d. R. Wohngebäude), die einen fremder Sicht entzogenen Gartenhof aufweisen, der winkelförmig vom eigenen Gebäude umschlossen wird, während weitere Seiten ebenfalls von Bauteilen (hier: die Wand des Nachbargebäudes) gebildet werden. Der Verdeutlichung dient die nachfolgende Abbildung 29.

Der Standort für die Gartenhofhäuser ist ebenfalls dem Strukturkonzept entnommen und befindet sich jeweils östlich bzw. südlich der „Grünen Speichen“.

Abbildung 29: Beispielskizze Gartenhofhaus / Atriumhaus
Quelle: BLFP Frielinghaus Architekten Planungs GmbH Bauleitungs GmbH, Friedberg, 30.05.2018

9.4 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

9.4.1 Baulinien (§ 23 Abs. 2 BauNVO)

Festsetzung:

In der Planzeichnung werden überbaubare Bauflächen durch Baulinien definiert.

Außerdem werden die Planeinträge durch folgende textliche Festsetzungen ergänzt:

„Zulässige Überschreitung von Baulinien in den allgemeinen Wohngebieten WA 8 und in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 2 BauNVO)

Die festgesetzten Baulinien in den allgemeinen Wohngebieten WA 8 und in den urbanen Gebieten MU7, MU 10 und MU 11 können durch Terrassen und Balkone um 2,5 m auf maximal 50 % der jeweiligen Fassadenlänge der Gebäude überschritten werden.

Zulässige Überschreitung von Baulinien in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 2 BauNVO)

Die festgesetzten Baulinien in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 können durch Gebäudeteile um 2,5 m auf maximal 10 % der jeweiligen Fassadenlänge der Gebäude überschritten werden. Dies gilt nicht für die Fassadenseiten nach Norden zur Planstraße B und nach Süden zur öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung ‚Grünfläche‘.“*

Begründung:

Baulinien werden für die Baugebiete festgesetzt, in denen sich Bestandsgebäude befinden, die erhalten werden sollen. Dabei handelt es sich um die ehemalige Heizzentrale (WA 8), das denkmalgeschützte Kasino (MU 2), die denkmalgeschützte ehemalige Kirche (MU 6) sowie die „Brüder“, die unter Ensembleschutz stehen (MU 7, MU 10 und MU 11 sowie GE(e)1 und GE(e)1*). Um die städtebaulich prägnante Figur zu erhalten – sowohl im Hinblick auf Anbauten als auch im Hinblick auf einen Wiederaufbau nach einer potenziellen Zerstörung – werden die Gebäude mit Baulinien eingefasst. Diese Festsetzung korrespondiert mit der Festsetzung zum Maß der baulichen Nutzung, so dass hier hinsichtlich der überbaubaren Grundstückflächen wenig Spielraum besteht, sondern neue Gebäude an der gleichen Stelle mit einem ähnlichen Maß der baulichen Nutzung wiedererrichtet werden können / müssen.

Außerdem wird in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 2 eine Baulinie an der südlichen Gebäudekante der geplanten Zwischenbauten der „Brüder“ festgesetzt. Hintergrund für die Festsetzung ist, dass die Anbauten zwischen den „Brüdern“ eine annährend ähnliche Form aufweisen und sich gleichzeitig den „Brüdern“ unterordnen sollen. Dies soll im Zusammenspiel mit den Festsetzungen zur Höhe und der Dachform (Flachdach) gewährleistet werden. Außerdem sollen die Anbauten nach Süden nicht über die „Brüder“ hinaustreten, sondern zurückgesetzt errichtet werden, um das dominante und prägende Erscheinungsbild der „Brüder“ im Straßenraum bzw. in der Grünfläche nicht zu beeinträchtigen.

Eine Überschreitung der Baulinien für kleinere Anbauten ist in einigen Baugebieten in geringem Umfang möglich. Dies betrifft bspw. Terrassen und Balkone im Bereich der Heizzentrale und der östlichen „Brüder“ in den allgemeinen Wohngebieten und den urbanen Gebieten. Der Umfang der Anbauten ist über die Festsetzungen beschränkt.

Im Bereich der eingeschränkten Gewerbegebiete sind für untergeordnete Bauteile ebenfalls Überschreitungsmöglichkeiten festgesetzt, so wären bspw. Eingangstreppen, repräsentative gläserne Zugänge / Eingangsportale, ein Windfang oder Vordächer an den „Brüdern“ vorstellbar. Auch hier ist der Umfang der Anbauten über die Festsetzungen beschränkt. Weiterhin ist die Lage der Anbauten im Bereich der eingeschränkten Gewerbegebiete beschränkt: So sollen die Anbauten lediglich an den Längsseiten der „Brüder“ errichtet werden dürfen, nicht jedoch an den Kopfseiten - wiederum um das dominante und prägende Erscheinungsbild der „Brüder“ im Straßenraum bzw. in der Grünfläche nicht zu beeinträchtigen.

9.4.2 Baugrenzen (§ 23 Abs. 3 BauNVO)

Festsetzung:

In der Planzeichnung werden überbaubare Bauflächen durch Baugrenzen definiert.

Außerdem werden die Planeinträge durch folgende textliche Festsetzungen ergänzt:

„***Zulässige Überschreitung von Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3 und WA 4 und in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6 (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 3 BauNVO)***

Die festgesetzten Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3 und WA 4 und in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6 können durch untergeordnete Bauteile (Vordächer, Vorgarten- und Terrassenschränke, eingehauste Abfallsammelbehälter) und Terrassen um bis zu 3,0 m überschritten werden, soweit andere Festsetzungen nicht entgegenstehen.

Zulässige Überschreitung von Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 6 und WA 7 und in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 8 und MU 9 (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 3 BauNVO)

Die festgesetzten Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten WA 6 und WA 7 und in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 8 und MU 9 können durch Terrassen und Balkone um 2,5 m auf maximal 30 % der jeweiligen Fassadenlänge der Gebäude überschritten werden.“

Begründung:

Grundlage für die Festsetzung ist das Strukturkonzept, das von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 BauGB beschlossen wurde.

Grundsätzlich wurden die Baugrenzen so festgesetzt, dass die Struktur aus dem Strukturkonzept umgesetzt werden kann / muss.

So wurde in den allgemeinen Wohngebieten im Bereich der Einfamilienhäuser ein besonderes Augenmerk auf die Verwirklichung der Fächerstruktur gelegt und entsprechend möglichst enge Baugrenzen mit geringen Tiefen festgesetzt, die die späteren Gebäude in einer Flucht entlang der fächerförmig verlaufenden Straßen verorten. Mit dieser Festsetzung in Kombination mit der Festsetzung von privaten Grünflächen im rückwärtigen Grundstücksbereich wird außerdem sichergestellt, dass die privaten Gärten der Gebäude im rückwärtigen Bereich von der Straße abgewandt liegen und so der Bauherr geschützte Freibereiche erwarten kann. Um dennoch für nicht prägende untergeordnete Bauteile wie Vordächer etc. Spielraum zu eröffnen, dürfen für diese die Baugrenzen in begrenztem Umfang überschritten werden.

Größere Baufenster sind für die Gartenhofhäuser festgesetzt, da hier die Gebäude nicht in die Höhe, sondern in die Fläche gebaut werden und entsprechend große Baufenster benötigt werden.

Für die Stadtvillen in den allgemeinen Wohngebieten und den urbanen Gebieten sind enge Baufenster gewählt worden, wodurch in Kombination mit der Festsetzung zur Bauweise / Gebäudetyp sichergestellt wird, dass an diesen Stellen Punkthäuser entstehen und keine zeilenförmigen Gebäude möglich sind. Um dennoch für nicht prägende Anbauten wie Balkone und Terrassen Spielraum zu eröffnen, dürfen für diese die Baugrenzen in begrenztem Umfang überschritten werden.

Die Bestandsgebäude im Bereiche Triangle Housing sind locker mit Baufenstern eingefasst worden, wodurch Anbauten ermöglicht, jedoch Blockinnenbereiche und Freibereiche freigehalten werden.

Für die urbanen Gebiete MU 1, MU 3 und MU 6 sind ebenfalls große Baufenster gewählt worden. Damit wird die Flexibilität ermöglicht, hier entsprechend der städtebaulichen Zielvorstellung eines „urbanen Bandes“, in dem neben der Wohnnutzung ergänzende urbane bzw. öffentlichkeitswirksame Nutzungen vorstellbar sind (Gastronomie, Einkaufsmöglichkeiten, Dienstleistungen, etc.), entsprechende Gebäudetypologien zu verwirklichen.

In den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 2 wird neben der Baulinie im Süden eine Baugrenze an der nördlichen Kante der potenziellen Zwischenbauten der „Brüder“ festgesetzt. Durch die Beschränkung auf eine Bautiefe von 16 m wird zum einen ein Gebäude in einer ausreichenden Tiefe für vielfältige Nutzungen ermöglicht, zum anderen jedoch ein größerer Innenhof zwischen den „Brüdern“ geschaffen, der von Gebäuden freizuhalten ist.

Für die Sondergebiete werden großzügige Baufenster festgesetzt, die eine größtmögliche Flexibilität für den Bau der geplanten Parkhäuser ermöglichen.

Die Baugrenze in der Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ bildet einen flexiblen Rahmen, in dem die Gebäude für die Schule und die begleitenden Nebenanlagen wie die Sporthalle sowie die Kindertagesstätte im Rahmen der Detailplanung genauer konzipiert und verortet werden können. Gleichzeitig wird durch das Abrücken der Baugrenze im rückwärtigen Grundstücksbereich ein Mindestabstand von 35 m von den Gebäuden zum Wald bzw. zum FFH-Gebiet Bulau gesichert. Damit wird den Belangen des Naturschutzes Rechnung getragen bzw. ein Schutzabstand zum Wald eingehalten (Sicherung von baulichen Anlagen vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand / Verkehrssicherung / Waldrandkontrolle).

9.4.3 Zulässigkeit von Nebenanlagen, Stellplätzen, Carports, Garagen und Tiefgaragen in den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 5 BauNVO)

Festsetzung:

*„**Zulässigkeit innerhalb überbaubarer Grundstücksflächen***

Bauliche Anlagen in Form von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO, Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO sind in den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, soweit sich aus den nachfolgenden Festsetzungen nichts anderes ergibt.

Zulässigkeit von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO außerhalb überbaubarer Grundstücksflächen

Außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind in den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU Nebenanlagen nach § 14 BauNVO im Sinne von Wegen, Zufahrten, privaten Erschließungsflächen sowie sonstigen Gemeinschaftsanlagen für die Ver- und Entsorgung zulässig.

Sonstige Nebenanlagen nach § 14 BauNVO sind bis zu einer Grundfläche von insgesamt maximal 6 m² außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, sofern sie einen Mindestabstand von 3,0 m zu öffentlichen Verkehrsflächen oder öffentlichen Grünflächen einhalten und soweit keine sonstigen, dem Grundstück bzw. der Hauseinheit zugeordneten Nebenanlagen innerhalb festgesetzter privater Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Hausgarten nach Maßgabe von Festsetzung Nr. A 9.4 errichtet werden. Ein geringerer Abstand zu öffentlichen Verkehrsflächen und öffentlichen Grünflächen ist zulässig, wenn die Anlagen eine Höhe von 1,20 m nicht überschreiten. Je Grundstück bzw. je Hauseinheit ist lediglich ein freistehender Nebenanlagen-Baukörper zulässig (vgl. auch textliche Festsetzung A 10.4).

Diese Festsetzung gilt nicht für gemeinschaftliche Anlagen zur Energieversorgung, Müllsammelbehälter, Vorgarten- und Terrassenschränke.

Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen

- *In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 sind Stellplätze vor Garagen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.*
- *In den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4, WA 5 und WA 6 und in den urbanen Gebieten MU 1 und MU 3 sind Stellplätze und Garagen nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.*
- *In den allgemeinen Wohngebieten WA 7 und in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 7, MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11 sind bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.*
- *In den urbanen Gebieten MU 12, MU 13 und MU 14 und MU 15 sind Stellplätze nach § 12 BauNVO außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen in den plangraphisch festgesetzten Flächen für Stellplätze (St) zulässig.“*

Begründung:

Mit den umfassenden Regelungen zu Nebenanlagen, Stellplätzen, Carports, Garagen und Tiefgaragen soll ein einheitliches, ansprechendes Bild in den Straßenräumen bzw. in den Grünflächen erreicht werden.

Hinsichtlich der Nebenanlagen soll bspw. verhindert werden, dass die Vorgärten und rückwärtigen Gärten von einer Vielzahl an unterschiedlichen Gartenhütten geprägt werden und damit das städtebauliche Bild von Seiten der Straße oder aus den „Grünen Speichen“ heraus beeinträchtigt wird. Ausnahmen vom Ausschluss gibt es in definiertem Umfang (bspw. Abstand zu Grünflächen, Höhenbeschränkungen etc.). Auch Gemeinschaftsanlagen, bei denen eine einheitliche Gestaltung verwirklicht werden kann, bspw. als Gesamtmaßnahme eines Bauträgers, sind von dieser Festsetzung ausgenommen.

Es wird in der Festsetzung nach Grundstücken und Hauseinheiten unterschieden. Die Festsetzung gilt für Hauseinheiten, wenn es sich um eine Gesamtplanung („Bauträgerkonzept“) handelt, wonach das Grundstück, auf dem sich die Hauseinheiten befinden, nicht realgeteilt wird.

Für die Stellplätze gibt es bezogen auf die unterschiedlichen Baugebiete verschiedene Regelungen. So werden in den Bereichen der freistehenden Einfamilienhäuser, wo großzügige Grundstücke eine Garage neben dem Haus ermöglichen, strengere Vorgaben zu Stellplätzen getroffen: Hier müssen die Stellplätze weitestgehend innerhalb der Baufenster liegen. Bei Doppel- und Reihenhäusern hingegen werden sowohl Stellplätze entlang der Erschließungsstraßen als auch in Gemeinschaftsanlagen ermöglicht, da ein Unterbringen auf dem einzelnen Grundstück innerhalb des Baufensters im überwiegenden Teil der Grundstücke nicht möglich ist.

Im Bereich der Stadtvillen an der „Grünen Mitte“ und zwischen den östlichen „Brüdern“ ist aufgrund der exponierten Lage der Baukörper ein oberirdisches Parken im Umfeld der Gebäude nicht erwünscht, daher sind diese entweder im Gebäude selbst oder in Tiefgaragen unterzubringen.

Im Bereich Triangle Housing sollen die Stellplätze der sanierten Bestandsgebäude zum größten Teil oberirdisch vor den Gebäuden untergebracht werden. Für diese werden entsprechende Flächen festgesetzt. Dies entspricht dem Ziel, diese Gebäude insbesondere als kostengünstige Eigentumswohnungen anzubieten, da Tiefgaragen die Kosten für die Wohnungen deutlich erhöhen würden. Bei Dienstleistungsnutzungen o. ä. in den Gebäuden liegen die Besucherstellplätze in günstiger Nähe direkt vor den Gebäuden. Die Stellplätze für die neu geplanten Stadtvillen zwischen den Bestandsgebäuden werden sowohl vor den Gebäuden als auch in dem geplanten Parkhaus im Sondergebiet SO 2 nachgewiesen.

9.4.4 Zulässigkeit von Nebenanlagen und Stellplätzen in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 5 BauNVO)

Festsetzung:

„Bauliche Anlagen in Form von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO und oberirdischen Stellplätzen sind in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Die baulichen Anlagen müssen an der nördlichen Baugebietsgrenze 5,0 m hinter der Baugebietsgrenze zurückbleiben, An der südlichen Baugebietsgrenze dürfen sie nicht über die Baulinien hervortreten. Im GE(e) 1 sind keine Stellplätze und Garagen zulässig.“*

Begründung:

Die Festsetzungen zu Nebenanlagen und Stellplätzen in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) dienen im Zusammenspiel mit den Festsetzungen zur maximal zulässigen Grundfläche / GRZ und den Anpflanzflächen A 3 dazu, die Innenhöfe nur in begrenztem Umfang für das Parken von Pkw freizugeben. Stattdessen sind Flächen für die Begrünung der Höfe oder für den Erhalt von Bäumen und Flächen für den Aufenthalt im Freien oder für die „Brüder“ dienenden Nebenanlagen vorgesehen. Als solche Nebenanlagen / Nebennutzungen wären Geländemodellierungen, Terrassen (Holzterrasse / Betonhügel), die Außenbewirtung eines Bistros, Arbeitsplätze im Freien (Bildhauer, Holzarbeiten, freies Klassenzimmer), eine Wasserfläche oder ähnliches denkbar. Außerdem sollen die Stellplätze und Nebenanlagen nach Norden und Süden nicht über die „Brüder“ hinaustreten, sondern zurückgesetzt errichtet werden, um das dominante und prägende Erscheinungsbild der „Brüder“ im Straßenraum bzw. in der Grünfläche nicht zu beeinträchtigen.

Unterirdisches Parken in den Hofflächen ist aus Gründen des Grundwasserschutzes bzw. aus Kostengründen nicht vorgesehen. Die erforderlichen Stellplätze sollen abgesehen von den kleineren Flächen im Innenhof im Wesentlichen im Parkhaus im Sondergebiet SO 1 nachgewiesen werden. Entsprechend ist die Überschreitung der Baulinien / Baugrenzen für unterirdische Bauwerke nicht zulässig.

Im Gewerbegebiet GE(e) 1* sind generell keine Stellplätze und Garagen zulässig. Dieses Baugebiet ist der östliche „Bruder“, der direkt an das „Entrée“ angrenzt, hier soll das städtebauliche Bild nicht vom ruhenden Verkehr beeinträchtigt werden, sondern die Freifläche vor dem Gebäude anderweitig, bestenfalls öffentlichkeitswirksam genutzt, werden.

9.5 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB)

9.5.1 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3

Festsetzung:

„In den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3 ist eine Reduzierung der seitlichen Abstandsflächen auf 3,0 m zulässig.“

Begründung:

Grundlage für die Festsetzung des vom Bauordnungsrecht abweichenden Maßes der Tiefe der Abstandsflächen ist das Strukturkonzept, das von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB beschlossen wurde. Für einige Baufelder mit Doppel- und Reihenhäusern liegen Konzepte von Bauträgern vor, die bereits Flächen im Geltungsbereich erworben haben. Diese Konzepte (Baustruktur, Erschließung und Nachweis

von Stellplätzen) wurden in das Strukturkonzept übernommen. Die Doppelhäuser sind dabei im Grundstückszuschnitt in der Form „optimiert“, dass zwischen den Doppelhäusern ein fester Abstand in einer für Garagen üblichen Breite von 3 m für die Unterbringung von Garagen vorgesehen ist – unabhängig von nach Bauordnungsrecht grundsätzlich erforderlichen Abstandsflächen.

Festgesetzt ist, dass die grundsätzlich nach Hessischer Bauordnung (HBO) erforderlichen seitlichen Abstandsflächen von Gebäuden unterschritten werden können, jedoch die Tiefe der Abstandsflächen mind. 3,00 m beträgt. Hierdurch wird auf die Mindestabstandsflächentiefe in der HBO Bezug genommen und eine Unterschreitung dieser Mindesttiefe nicht zugelassen.

Dieses von der HBO abweichende Maß der Tiefe der Abstandsflächen ist aus städtebaulichen Gründen erforderlich, da so das Strukturkonzept mit einer Kombination aus Doppelhäusern und daran unmittelbar angegliederten seitlichen Garagen- und Stellplatzflächen umgesetzt werden kann. Aufgrund der im Plangebiet vorkommenden hohen Grundwasserstände wurde ein relativ hohes Erdgeschoss einberechnet, damit der Eingriff ins Grundwasser für Keller und Tiefgaragen und damit zusammenhängende bauliche Vorkehrungen wie Drainagen durch ein teilweises aus dem Boden herausragendes Untergeschoss in ihrem Ausmaß reduziert werden können. Dies erhöht die Höhen der Gebäude und damit auch die erforderlichen Abstandsflächen.

Durch die Reduzierung der nach Landesrecht erforderlichen Abstandsflächen werden grundsätzlich nachbarrechtliche Belange tangiert. Bei einer vollen Ausnutzung der in den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3 festgesetzten maximalen Oberkante von 12,0 m mit einem Flachdach wäre nach HBO eine Abstandsfläche von 4,80 m erforderlich. Die durch die Bebauung um 1,80 m ermöglichte Überdeckung der Abstandsfläche der Hauptgebäude liegt jedoch nicht auf dem angrenzenden Hauptgebäude, sondern überdeckt lediglich die innerhalb des Bereiches liegenden zulässigen Grenzgaragen. Bei einer geringeren Höhe oder der Wahl einer anderen Dachform würde sich entsprechend die Tiefe der erforderlichen Abstandsfläche bzw. die Überdeckung der nachbarlichen Grenzgaragen reduzieren.

Grundsätzlich sind hinsichtlich der nachbarrechtlichen Belange die Aspekte „Belichtung", „Belüftung" und „Brandschutz" zu berücksichtigen. Aufgrund der städtebaulichen Struktur mit einem Wechsel aus Doppelhauseinheiten mit dazwischenliegenden, eingeschossigen und flach geneigten Doppelgaragen ist eine ausreichende Belüftung und Belichtung der Gebäude trotz der durch Festsetzung zulässigen Verringerung der Abstandsflächen gegeben. Im Zusammenspiel mit der relativ geringen GFZ von 1,0, die unterhalb der Obergrenzen des Maßes der baulichen Nutzung nach § 17 BauNVO liegt und keine hohe Dichte ermöglicht, die eine ausreichende Belüftung und Belichtung der Gebäude gefährden würde, erscheint die Reduzierung der Abstandsflächen hinsichtlich der Belüftung und Besonnung städtebaulich verträglich.

Die im Bauordnungsrecht vorgegebenen Abstandsflächentiefen dienen des Weiteren dazu, die Entstehung bzw. die Ausbreitung von Bränden zu vermeiden und einzudämmen. Durch die Einhaltung der Mindesttiefe der Abstandsflächen von 3,0 m und der Tatsache, dass sich in den Abstandsflächenüberschreitungszonen eingeschossige Garagen befinden, wird dem erforderlichen Brandschutz ausreichend Rechnung getragen. Außerdem ist durch die Lage der geplanten Bebauung und deren verkehrliche Erschließung eine schnelle Brandbekämpfung durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr gegeben.

Zusammenfassend wird trotz der getroffenen Festsetzung den nachbarrechtlichen Belangen ausreichend Rechnung getragen und die gesunden Wohn- und Lebensverhältnisse innerhalb der allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3 gewährleistet.

9.5.2 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Balkone in den urbanen Gebieten MU 13

Festsetzung:

„In den in der Planzeichnung eingetragenen Bereichen in den urbanen Gebieten MU 13 ist für Balkone auf maximal 50 % der Fassadenlänge der Gebäude eine Reduzierung der hinteren und seitlichen Abstandsflächen auf 3,0 m zulässig.“

Begründung:

Die von der Festsetzung begünstigten Baugebiete sind der Bereich Triangle Housing, in dem die Bestandsgebäude saniert werden. Bestandteil der Sanierung soll der Anbau von etwa 2 m tiefen Balkonen in den Obergeschossen in Richtung der Innenhöfe sein – ein heute üblicher Bestandteil bei Sanierungen, da ein nachträglich angebauter Balkon zusätzliche Wohn- und Lebensqualität für die Wohnungen bringt.

Balkone, die eine Tiefe von 1,5 m aufweisen und die insgesamt nicht mehr als ein Drittel der Breite der jeweiligen Außenwand in Anspruch nehmen, würden nach § 6 Abs. 6 HBO bei der Bemessung der Abstandsflächen außer Betracht bleiben. Die für die Sanierung der Gebäude vorgesehenen Balkone sind jedoch mit 2 m etwas tiefer und nehmen einen größeren Anteil der Breite der Außenwand in Anspruch.

Die Ermittlung der nach HBO erforderlichen Abstandsflächen ergibt, dass wegen der Balkone die erforderliche Tiefe der Abstandsflächen nicht eingehalten werden kann. Da die Gebäude im Bestand vorhanden sind, kann nicht durch ein Verschieben der Baukörper eine größere Abstandsfläche erreicht werden. Das Einhalten der nach HBO erforderlichen Abstandsfläche würde den Wegfall von mehreren Balkonen bedeuten. Dies erscheint vor dem Hintergrund der zu begrüßenden ressourcenschonenden Umnutzung von Bestandsgebäuden in qualitätsvolle bezahlbare Eigentumswohnungen nicht angemessen. Daher wird eine Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen, wonach an bestimmten Fassaden für Balkone auf maximal 50 % der Fassadenlänge der Gebäude eine Reduzierung der hinteren und seitlichen Abstandsflächen auf 3,0 m zulässig ist. Hierdurch wird auf die Mindestabstandsflächentiefe in der HBO Bezug genommen und eine Unterschreitung dieser Mindesttiefe nicht zugelassen.

Durch die Reduzierung der nach Landesrecht erforderlichen Abstandsflächen werden nachbarrechtliche Belange tangiert. Grundsätzlich sind hinsichtlich der nachbarrechtlichen Belange die Aspekte „Belichtung", „Belüftung" und „Brandschutz" zu berücksichtigen.

Das abweichende Maß der Tiefe der Abstandsflächen gilt lediglich für Balkone. Ein Balkon ist ein erhöhter, offener Austritt an einem Obergeschoss, der aus der Wand hervorkragt. Er stellt also keine geschlossene Wand oder einen geschlossenen Vorsprung aus der Wand dar, die eine Belüftung beeinträchtigen könnte. Auch die Belichtung der Nachbargebäude wird durch offene Balkone an der Nachbarfassade nicht beeinträchtigt. Die im Bauordnungsrecht vorgegebenen Abstandsflächentiefen dienen des Weiteren dazu, die Entstehung bzw. die Ausbreitung von Bränden zu vermeiden und einzudämmen. Durch die Einhaltung der Mindesttiefe der Abstandsflächen von 3,0 m wird dem erforderlichen Brandschutz ausreichend Rechnung getragen. Außerdem ist durch die Lage der geplanten Bebauung und deren verkehrliche Erschließung eine schnelle Brandbekämpfung durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr gegeben.

Zusammenfassend wird trotz der getroffenen Festsetzung den nachbarrechtlichen Belangen ausreichend Rechnung getragen und die gesunden Wohn- und Lebensverhältnisse innerhalb der urbanen Gebieten MU 13 gewährleistet.

9.5.3 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Stellplätze in den urbanen Gebieten MU 12, MU 13, MU 14 und MU 15

Festsetzung:

„Abweichend von § 6 Abs. 10 f. HBO sind notwendige Stellplätze für Pkws / Krafträder in den urbanen Gebieten MU 12, MU 13, MU 14 und MU 15 innerhalb der festgesetzten Umgrenzung von Flächen für Stellplätze auch unmittelbar an Nachbargrenzen oder in einem Abstand bis zu 3,0 m zu Nachbargrenzen zulässig, ohne Abstandsflächen auszulösen.“

Begründung

Im Bereich Triangle Housing sollen die Stellplätze der sanierten Bestandsgebäude zum größten Teil oberirdisch vor den Gebäuden untergebracht werden. Für diese werden entsprechende Flächen festgesetzt. Dies entspricht dem Ziel, diese Gebäude insbesondere als kostengünstige Eigentumswohnungen anzubieten, da Tiefgaragen die Kosten für die Wohnungen deutlich erhöhen würden. Bei Dienstleistungsnutzungen o. ä. in den Gebäuden liegen die Besucherstellplätze in günstiger Nähe direkt vor den Gebäuden. Außerdem können so die Innenhöfe dem Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern, der Niederschlagsentwässerung und dem Aufenthalt dienen.

Diese Stellplätze werden entlang der Straße sowie in Parktaschen auf dem Grundstück nachgewiesen. Grundsätzlich sind bis zu drei Stellplätze bis zu einer Länge der Grenzbebauung von maximal 15 m nach § 6 Abs. 10 Hessische Bauordnung (HBO) unmittelbar an der Nachbargrenze ohne Abstandsfläche zulässig. Da die geplanten Parktaschen jedoch teilweise in unmittelbarer Nähe zur Grundstücksgrenze vorgesehen sind bzw. ggf. eine Unterteilung der Grundstücke direkt an der Kante der Stellplätze entlang der Straße erfolgen wird, werden diese in der HBO definierten Faktoren überschritten. Ein Einhalten des nach HBO erforderlichen Abstands würde bedeuten, dass ein Teil der Stellplätze in den Innenhöfen untergebracht werden müsste. Dies ist aus den oben genannten Gründen nicht sinnvoll. Daher ist ein vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen erforderlich.

Stellplätze sind ebenerdige Bauten, die weder Schatten werfen noch ein Hindernis für Luftzirkulation bedeuten. Die Belichtung und Belüftung der Nachbargrundstücke wird folglich nicht beeinträchtigt. Außerdem sind die Stellplätze befahrbar, so dass dem erforderlichen Brandschutz ausreichend Rechnung getragen wird.

9.5.4 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für untergeordnete Gebäude für Abstellzwecke in den allgemeinen Wohngebieten WA 4

Festsetzung

„Abweichend von § 6 Abs. 10 f. HBO sind untergeordnete Gebäude für Abstellzwecke in den allgemeinen Wohngebieten WA 4 auch unmittelbar an Nachbargrenzen oder in einem Abstand bis zu 3,0 m zu Nachbargrenzen zulässig, ohne Abstandsflächen auszulösen.“

Begründung

Hintergrund für die Festsetzung ist das vorliegende und bereits konkretisierte Planungskonzept in diesem Bereich: Für das Grundstück bzw. die Bebauung ist keine Realteilung vorgesehen. Gemäß Konzept werden auf dem Grundstück dennoch Hauseinheiten abgegrenzt, für die neben dem Gebäude gestalterisch einheitliche Vorgarten- bzw. Terrassenzonen sowie einheitliche Gartenschränke im rückwärtigen Gartenbereich an der Grundstücksgrenze vorgesehen sind. Grundsätzlich sind diese Gartenschränke als ein untergeordnetes Gebäude für Abstellzwecke nach § 6 Abs. 10 Hessische Bauordnung (HBO) unmittelbar an der Nachbargrenze ohne Abstandsflä-

che zulässig. Da jedoch wegen der Unterteilung in mehrere Hauseinheiten letztlich mehrere dieser Gartenschränke auf einem Grundstück an der Nachbargrenze stehen und auch die in § 6 Abs. 10 S. 2 HBO definierte Länge der Grenzbebauung von maximal 15 m überschritten wird, ist ein vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen erforderlich. Daher wird festgesetzt, dass in den allgemeinen Wohngebieten WA 4 untergeordnete Gebäude für Abstellzwecke auch unmittelbar an Nachbargrenzen oder in einem Abstand bis zu 3,0 m zu Nachbargrenzen zulässig sind, ohne Abstandsflächen auszulösen.

Dieser Fall tritt lediglich in wenigen Fällen auf: Da die Grundstücke gemäß Planungskonzept selbst nicht realgeteilt werden sollen, wird die Abweichung voraussichtlich nur für zwei Stellen relevant: Im WA 4 an der nördlichen Grenze des MU 1 zwischen den Planstraßen C und D sowie im WA 4 nördlich des MU 6 an der Grenze zum WA 1.

Diese Festsetzung ist auch in Kombination zur Festsetzung Nr. 4.5.2 zu sehen, wonach Nebenanlagen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche nur bis zu einer Grundfläche von maximal 6 m² zulässig sind und je Hauseinheit auch lediglich ein freistehender Nebenanlagen-Baukörper zulässig ist. Es sind folglich lediglich wenige kleinere Baukörper an der Nachbargrenze möglich.

Eine Beeinträchtigung der gesunden Wohnverhältnisse bzw. eine unzureichende Besonnung, Belichtung oder Belüftung sind durch diese Festsetzung nicht zu erwarten, da es sich lediglich um wenige kleinere Baukörper handelt.

9.5.5 Vom Bauordnungsrecht abweichendes Maß der Tiefe der Abstandsflächen für Terrassenüberdachungen in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4 und WA 5 sowie in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6

Festsetzung

„Abweichend von § 6 Abs. 10 f. HBO sind bei Doppelhäusern und Hausgruppen (Reihenhäuser, Gartenhofhäuser) in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4 und WA 5 sowie in den urbanen Gebieten MU 1, MU 3 und MU 6 erdgeschossige Terrassenüberdachungen an gemeinsamen Nachbargrenzen oder in einem Abstand bis zu 3,0 m zu gemeinsamen Nachbargrenzen zulässig, ohne Abstandsflächen auszulösen.“

Begründung

Sowohl für Doppelhäuser als auch für Hausgruppen gilt das Gebot der baulichen Einheit: Die Gebäude müssen in wechselseitig verträglicher und abgestimmter Weise aneinandergebaut werden und quantitativ und qualitativ eine bauliche Einheit im Sinne eines Gesamtbaukörpers darstellen. Vor diesem Hintergrund ist auch davon auszugehen, dass insbesondere auf schmalen Grundstücken Terrassen an inneren, aneinander zugewandten Grundstücksgrenzen errichtet werden und dass diese mit einer Überdachung versehen werden. Gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Klimaentwicklung und des vermehrten Vorkommens von Extremwetterlagen besteht das Bedürfnis, den dem Wohnhaus zugeordneten Freisitz dauerhaft zu schützen. Mit der Festsetzungsregelung wird die Zulässigkeit solcher Terrassenüberdachungen erleichtert.

Die Festsetzungsregelung steht auch im Einklang mit dem für Doppelhäuser und Hausgruppen geltenden Privileg der seitlichen Grenzbebauung: Die Zulässigkeit einer Bebauung als Doppelhaus oder als Hausgruppe setzt den wechselseitigen Verzicht auf seitliche Grenzabstände an der gemeinsamen Grundstücksgrenze voraus. Dadurch wird die bauliche Nutzbarkeit der (häufig schmalen) Grundstücke erhöht. Gleichzeitig wird der Verlust seitlicher Grenzabstände, die Freiflächen schaffen und dem Wohnfrieden dienen, in Kauf genommen. Hieran ändert der Umstand,

dass erdgeschossigen Terrassenüberdachungen an gemeinsamen Nachbargrenzen bzw. in einem Abstand von 3,0 m zulässig sind, ohne Abstandsflächen auszulösen, nichts. Eine Beeinträchtigung der gesunden Wohnverhältnisse bzw. eine unzureichende Besonnung, Belichtung oder Belüftung sind durch diese Festsetzung nicht zu erwarten.

9.6 Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Festsetzung

„Die Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ dient der Unterbringung einer Grundschule und einer Kinderbetreuungseinrichtung.

Zulässige Nutzungen:

- *Grundschule,*
- *sportliche Anlagen in Form einer der Grundschule zugeordneten Turnhalle,*
- *Kindertagesstätte.*

Auf der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung ‚Schule und Kindertagesstätte‘ ist auch eine außerschulische Nutzung des Schulgebäudes und dazugehörigen baulichen Anlagen zu sonstigen Bildungs-, sozialen, kulturellen und sportlichen Zwecken zulässig. Die Schulfreiflächen können außerhalb der Schulzeiten als öffentlicher Kinderspielplatz genutzt werden.“

Begründung

Auf dem Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne sind große Flächen für Wohnbebauung vorgesehen, auch in großem Umfang Einfamilienhäuser. So sollen nach der Planung ca. 1.600 Wohneinheiten für 4.000 Personen entstehen (vgl. Kapitel 4.1) – hier ist mit einem Zuzug vieler Kinder zu rechnen.

Dieser Zuzug generiert einen Bedarf an Kinderbetreuung und Bildungseinrichtungen. Von den zuständigen Behörden Hanau Immobilien und Baumanagement, dem Schulverwaltungsamt und dem Eigenbetrieb Hanau Kindertagesbetreuung wurde der Bedarf ermittelt und eine erste Planung für diese Einrichtungen erarbeitet. Im Ergebnis steht in Bezug auf die Grundschule fest, dass ein Ausbau der nächstgelegenen Grundschule (Robinsonschule) nicht ausreichend ist. Daher sind der Bau einer dreizügigen Grundschule mit Ganztagesbetreuung und der Möglichkeit des inklusiven Unterrichtes für ca. 300 Kinder und einer 7-gruppigen Kindertagesstätte für ca. 140 Kinder im Osten des Geltungsbereichs vorgesehen. Als Mindestgröße des Grundstücks wurde von Hanau Immobilien und Baumanagement eine Größe von 10.000 m² definiert. Die beispielhafte Gebäudekubatur bzw. Form des Außengeländes im Strukturkonzept stammt von Hanau Immobilien und Baumanagement und ist geeignet, den Raumbedarf unterzubringen.

Diese Vorgaben wurden im Bebauungsplan umgesetzt. Die Baugrenze in der Fläche bildet einen flexiblen Rahmen, in dem die Gebäude für die Schule und Kindertagesstätte sowie die begleitenden Nebenanlagen im Rahmen der Detailplanung genauer konzipiert und verortet werden können. Gleichzeitig wird durch das Abrücken der Baugrenze im rückwärtigen Grundstücksbereich ein Mindestabstand von 35 m von den Gebäuden zum Wald bzw. zum FFH-Gebiet Bulau gesichert. Damit wird den Belangen des Naturschutzes Rechnung getragen bzw. ein Schutzabstand zum Wald eingehalten (Sicherung von baulichen Anlagen vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand / Verkehrssicherung / Waldrandkontrolle).

Gemäß der Festsetzung können die Gebäude bzw. die Freiflächen auch außerschulisch genutzt werden, bspw. die Turnhalle für Vereine oder der Schulhof als öffentlicher Kinderspielplatz. Da-

mit ist auch eine Nutzung am Nachmittag und Abend bzw. am Wochenende grundsätzlich möglich. Damit wird ein Beitrag für die Schaffung von Erholungs- und Aufenthaltsflächen sowie für die Sportnutzung geleistet.

9.7 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

9.7.1 Öffentliche Straßenverkehrsflächen

Festsetzung

In der Planzeichnung des Bebauungsplans werden die Haupterschließungsanlagen als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

Ergänzend werden folgende textliche Festsetzungen getroffen:

*„**Öffentliche Straßenverkehrsflächen***

Innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsflächen sind auch bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstationen), zulässig.

Öffentliche Straßenverkehrsflächen: Bereich Quartierseingang / ‚Entrée‘

Innerhalb des planzeichnerisch dargestellten Bereichs mit dem Einschrieb Quartierseingang / ‚Entrée‘ sind Straßenverkehrsflächen und Flächen, die vorwiegend dem Fuß- und Radverkehr sowie Aufenthaltszwecken dienen, zulässig. Folgende weitere Nutzungen und baulichen Anlagen sind zulässig, soweit andere Festsetzungen des Bebauungsplans dem nicht entgegenstehen:

- *bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstation),*
- *maximal eine sonstige bauliche Anlage mit einer Grundfläche von bis zu maximal 50 m² und einer Höhe von maximal 5,0 m,*
- *sonstige bauliche Anlagen, sofern diese sich räumlich in ihrer Funktion und Ausdehnung den genannten baulichen Anlagen unterordnen.*

Mindestens 20 % der Fläche ist als gärtnerisch gepflegte Grünfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Es sind in diesem Bereich gemäß Planeinschrieb mindestens 19 Laubbäume gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Hierbei ist die Anlage geschlossener Baumreihen in Ost-Westrichtung unzulässig. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 20-25 cm aufweisen.

Unzulässige direkte Erschließung von Grundstücken von Planstraße C und Planstraße D

Die direkte Erschließung von bzw. Zufahrt zu Grundstücken in den allgemeinen Wohngebieten WA von der Planstraße C und der Planstraße D aus ist unzulässig. Hiervon ausgenommen sind die allgemeinen Wohngebiete WA 8 und den urbanen Gebieten MU 9 sowie Zufahrten zu gemeinschaftlich genutzten Stellplatzanlagen.“

Begründung

Grundlage für die plangraphische Festsetzung der Straßenverkehrsflächen ist die Erschließungsplanung des Büros Häfner-Oefner vom 28.05.2018. Dabei wurde das charakteristische Fächerkonzept, das auch die Ringstraßen bereits enthielt, weitestgehend erhalten und sofern

erforderlich durch weitere Straßen ergänzt. Für weitergehende Informationen zur Verkehrskonzeption wird auf das Kapitel 0, „Belange des Verkehrs“, verwiesen.

Bei den festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen im Bereich bestehender Verkehrswege (Aschaffenburger Straße) handelt es sich um die planungsrechtliche Sicherung des Bestands sowie eines Ausbaus der vorhandenen Knotenpunkte.

Für die ehemalige Pioneer-Kaserne wurde ein Mobilitätskonzept entwickelt, das in größerem Umfang Mobilitätsstationen im Gebiet vorsieht, um den Einwohnern wohnortnah alternative Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing anbieten zu können. Vorgesehen ist eine stufenweise Realisierung der Mobilitätsstationen. Die Pilotphase beginnt 2019 mit der Einrichtung einer großen Station für das Gebiet Triangle Housing im Bereich der Energiezentrale (KP „Pioneer Mitte“). Damit wird das Mobilitätsangebot vor Erstbezug von Wohnungen realisiert. Diese Mobilitätsstationen sind im Bebauungsplan als Hinweis eingetragen. Um die dafür erforderlichen Stellplätze bzw. bauliche Anlagen auch im öffentlichen Straßenraum unterbringen zu können, wurde festgesetzt, dass diese innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsflächen zulässig sind.

In Abweichung von der Ausgestaltung des „Entrée“ im Strukturkonzept und in der Erschließungsplanung wird im Bebauungsplan der gesamte Bereich des „Entrée“ als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt – ohne Unterscheidung in Fußwege- und Platzbereiche oder Grünflächen. Hintergrund ist, dass auf dem zentralen Eingangsbereich des Quartiers – zusätzlich zum Quell- und Zielverkehr der zukünftigen Bewohner des Gebiets – besonders viele unterschiedliche Nutzungsansprüche liegen. Es müssen nicht nur Buslinien in beide Fahrtrichtungen ihren Betrieb absolvieren und Haltepunkte erhalten, auch der (Lkw-)Liefer- und Kundenverkehr der noch anzusiedelnden Gewerbebetriebe wird über diesen Bereich abgewickelt. Mobilitätsstationen mit Sharing-Angeboten müssen untergebracht und der von Norden kommende Radverkehr aus der „Grünen Speiche“ über den neu zu gestaltenden Platz geführt und in den Verkehr integriert werden. Ein Baukörper für eine öffentlichkeitswirksame Nutzung, z. B. ein Kiosk, soll im Entrée verortet werden. Abweichend von der Lösung im Strukturkonzept sind auch alternative Lösungsmodelle denkbar, um zu attraktiven und gleichzeitig verkehrstechnisch leistungsfähigen Lösungen zu gelangen. Die Planung und Alternativenprüfung erfordert eine Festsetzung, die Gestaltungsmöglichkeiten offenlässt. Folgende Vorgaben sind jedoch im städtebaulichen Strukturkonzept verankert und daher bei allen noch zu entwickelnden Lösungsvorschlägen unbedingt zu beachten:

- Im Einklang mit dem Denkmalschutz soll sich die Idee der „Stimmgabel“ in der Gestaltung widerspiegeln.
- Ansprechend gestaltete Grün- und Freiflächen sollen den Gesamteindruck des Bereichs besonders prägen.
- Es sollen nutzbare Flächen mit Aufenthaltsqualität entstehen, ergänzt um untergeordnete bauliche Anlagen.
- Das innovative Mobilitätskonzept soll für die Bewohner und Besucher als Identität stiftende Besonderheit des Quartiers sichtbar werden.

Aus Sicht der Stadt Hanau ist es wünschenswert, Bürgerinnen und Bürger an diesem herausgehobenen Ort in den Planungsprozess einzubeziehen. Hierfür ist es von großer Bedeutung, dass es neben den genannten Eckpunkten echte Handlungsspielräume gibt, um ein Mitreden und Mitgestalten der Öffentlichkeit zu ermöglichen.

Als Mindestanforderungen für die Freiraumgestaltung und Begrünung der Fläche werden entsprechende Festsetzungen für das „Entrée“ getroffen.

Da der Eingangsbereich insbesondere für den Kaltlufthaushalt des südlichen Bestandsgebiets relevant ist, sollten Austauschbarrieren weitgehend vermieden werden. Die grundsätzliche Durchströmbarkeit des „Entrées“ soll gewährleistet sein, sodass dieser möglichst offen gestaltet werden sollte. Hierzu wäre eine zusammenhängende Grünfläche aus klimaökologischer Sicht von Vorteil, allerdings nicht zwingend notwendig. Des Weiteren ist eine riegelhafte Bebauung wie auch eine geschlossene bzw. dichte Bepflanzung von Grünflächen im West-Ost-Richtung zu vermeiden.

Innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen der Planstraße D im Westen des Gebietes befindet sich das denkmalgeschützte Pförtnerhäuschen. Dieses bleibt als Relikt der historischen Kasernennutzung erhalten, eine künftige neue Nutzung ist noch offen. Eine künftige Nutzung wird jedoch im Einklang mit der direkt umgebenen Straßenverkehrsfläche stehen und keine Konflikte bzw. Gefährdung schaffen.

Den Ringstraßen als Haupterschließung für die Fächersegmente kommt gestalterisch eine besondere Bedeutung zu. Neben der Festsetzung für eine verpflichtende straßenbegleitende Heckenpflanzung, um Nebenanlagen, Garagen und Stellplätze von der Straße aus nicht direkt einsehbar zu machen (vgl. Kapitel 9.15.3), wird weiterhin festgesetzt, dass die direkte Erschließung von bzw. Zufahrt zu Grundstücken in den allgemeinen Wohngebieten WA von der Planstraße C und der Planstraße D aus unzulässig ist. Damit soll aus städtebaulichen Gründen insbesondere verhindert werden, dass straßenbegleitend senkrechte Stellplätze angeordnet werden. Weiterhin würde eine unbegrenzte Zulässigkeit von Stellplätzen oder Garagen an den Kopfenden der Grundstücke die dortigen öffentlichen Stellplätze und Bushaltestellen gefährden.

Hiervon ausgenommen sind die allgemeinen Wohngebiete WA 8 (das ehemalige Heizkraftwerk) und MU 9 (östliche „Brüder“, wo an einer über Festsetzungen definierten Stelle die Zufahrt zur Tiefgarage vorgesehen ist). Weiterhin von der Festsetzung ausgenommen sind Zufahrten zu gemeinschaftlich genutzten Stellplatzanlagen, die über private Erschließungsflächen angefahren werden. Diese sind keine senkrecht zur Straße angeordneten Stellplätze, die stadtgestalterisch fragwürdig oder öffentliche Stellplätze und Bushaltestellen begrenzend wirken.

9.7.2 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Festsetzung

In der Planzeichnung des Bebauungsplans werden Platzbereiche, Parktaschen für öffentliche Stellplätze, Fuß- und Radwege und ein Bereich für Mobilitätsstationen als Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung festgesetzt.

Ergänzend werden folgende textliche Festsetzungen getroffen:

*„**Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Platz***

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Platz dienen vorrangig dem Fuß- und Radverkehr.

Innerhalb der Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Platz sind auch bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstationen) sowie Abfallsammelbehälter zulässig.

Innerhalb der jeweiligen Fläche ist die gemäß Planeinschrieb festgesetzte Anzahl an Bäumen (Laubbäume gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2) zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 20-25 cm aufweisen.

Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: öffentliche Stellplätze

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: öffentliche Stellplätze dienen der Unterbringung von öffentlichen Stellplätzen. Auf die Herstellung von öffentlichen Stellplätzen kann zum Zwecke der Erschließung von Baugrundstücken verzichtet werden.

Innerhalb der Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: öffentliche Stellplätze sind neben öffentlichen Stellplätzen Mobilitätsstationen zulässig.

Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg dienen dem Fußgänger- und Radverkehr.

Von der Lage und Breite zeichnerisch festgesetzter Fuß- und Radwege kann unter Maßgabe abgewichen werden, soweit sich die Abweichungen im Bereich öffentlicher Grün- und Verkehrsflächen bewegen.

Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radwegeanbindung „Urbane Achse“

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radwegeanbindung „Urbane Achse“ dienen vorrangig dem Fuß- und Radverkehr.

Innerhalb der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung sind 40 % der Fläche als Grünfläche herzustellen und dauerhaft zu erhalten.

Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Mobilitätsstation

Die Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: Mobilitätsstation dienen der Errichtung von baulichen Anlagen für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung (Mobilitätsstation).

In der südwestlich des Baugebietes MU 13 gelegenen Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Mobilitätsstation sind zusätzlich bauliche Anlagen bis zu einer Größe von maximal 50 m² zulässig.

Begründung

Grundlage für die Festsetzung der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung ist das Strukturkonzept, das von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 BauGB beschlossen wurde.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich mehrere öffentliche Fuß- und Fahrradwege. Die Wege zwischen den Baugebieten dienen zum einen der zügigen Erreichbarkeit des „Grünen Bogens“ sowie der Erschließung der Bulau sowohl von Besuchern als auch für die Forstwirtschaft und zum anderen der straßenunabhängigen Verbindung im ersten Ring außerhalb der „Grünen Mitte“.

Die Anliegerstraßen im „Grünen Bogen“ dienen zum einen der Erschließung der Flächen für die Abwasserbeseitigung (Rückhaltung von Niederschlagswasser) für die Entsorgungsbetriebe. Zum anderen dienen die „Bügel“ der Umfahrung für die Feuerwehr und die Müllfahrzeuge, die in den Wohnstraßen ohne Wendehammer nicht wenden können. Diese Wege sind gleichzeitig auch die freiraumplanerische Wegeverbindung im „Grünen Bogen“, werden in diesem Bereich jedoch in größerem Umfang ausgebaut, um das Befahren mit schweren Fahrzeugen zu ermöglichen.

Südlich des ehemaligen Heizkraftwerks – das erhalten werden soll – ist ein Platzbereich festgesetzt. Dieser dient neben der Aufenthaltsfunktion auch der Unterbringung einer Mobilitätsstation.

Die Fuß- und Radwege südlich der eingeschränkten Gewerbegebiete sowie vom Quartierseingang / „Entrée“ in nordwestliche Richtung in Richtung Bulau verlaufend, dient der Ergänzung des Radwegenetzes in Hanau (vgl. auch die Ausführungen zur überörtlichen Bedeutung dieser Radwegeverbindungen in Kapitel 0). Da die genaue Ausgestaltung und Lage erst in den nachfolgenden Planungsphasen konkretisiert wird, wird festgesetzt, dass von der Lage und Breite abgewichen werden kann, soweit sich die Abweichungen im Bereich öffentlicher Grün- und Verkehrsflächen bewegen.

Parallel der Planstraße A dient die Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radwegeanbindung „Urbane Achse“ der Ausbildung einer für Fußgänger und Radfahrer gut nutzbaren West-Ost-Verbindung zwischen grünem Entrée und dem äußeren grünen Bogen, über die gleichzeitig die nördlich angrenzenden neuen Baukörper im Bereich Brüder Ost (urbanes Gebiet) angebunden werden können. Weiterhin erfolgt die Verknüpfung mit der Nord-Südachse zwischen Bahnhof Wolfgang und der ehemaligen Kirche. Um dennoch eine ausreichende Straßenraumbegrünung und insbesondere gut funktionierende Wuchsstandorte für die straßenparallel verlaufende Baumreihe zu sichern, wird ein 40 %iger Grünanteil festgesetzt. Weitergehende Regelungen werden nicht getroffen, es bleibt der konkreten Objektplanung vorbehalten, wie die Grünflächen ausgebildet und angeordnet werden. Die Querung des Fuß- und Radweges ist im festgesetzten Bereich für Ein- und Ausfahrt für die Anlieger in den nördlich angrenzenden urbanen Gebieten zulässig.

Es gibt weiterhin Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung: „Mobilitätsstation“, auf denen einige der im Mobilitätskonzept verorteten Mobilitätsstationen untergebracht werden können (vgl. auch Kap. 8.16.6). Auf der Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Mobilitätsstation am geplanten Zugang zum Regionalbahnhof Wolfgang ist darüber hinaus noch eine untergeordnete bauliche Anlage, bspw. in Form eines Kiosks zulässig. Diese kann dem Aufenthalt dienen, aber auch der Versorgung der den Zugang zum Regionalbahnhof dienenden Bahnreisenden.

9.7.3 Bereiche für Ein- und Ausfahrt

Festsetzung

In der Planzeichnung des Bebauungsplans werden Bereiche für Ein- und Ausfahrt festgesetzt.

Begründung

Im Bereich der östlichen „Brüder“ sind zwei Bereiche für Ein- und Ausfahrt festgesetzt.

Der Bereich für die Ein- und Ausfahrt im Osten gegenüber der Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ ergibt sich aus dem Erfordernis, in diesem Straßenabschnitt einen gefahrlosen Weg von Kindern zu Schule und Kindertagesstätte zu ermöglichen, ohne dass die Kinder bzw. Eltern an mehreren Stellen von querenden Pkw gefährdet zu werden. Die festgesetzte Stelle ist mit den auf der anderen Straßenseite verorteten Stellplätzen bzw. Hol- und Bringzonen der Gemeinbedarfsfläche abgestimmt.

Die Festsetzung einer einzelnen Stelle für Ein- und Ausfahrt im Süden (hier: südlich der urbanen Gebiete (MU 7 und MU 8)) soll ein Queren der begrünten Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung: Fuß- und Radwegeanbindung „Urbane Achse“ an mehreren Stellen verhindern und entspricht der Planung des Vorhabenträgers.

9.8 Versorgungsflächen und Flächen für die Abwasserbeseitigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 und 14 BauGB)

9.8.1 Versorgungsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

Festsetzung

In der Planzeichnung werden mehrere Versorgungsflächen festgesetzt.

Diese werden ergänzt durch die folgende textliche Festsetzung:

*„**Versorgungsflächen: Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Speicherung von Kälte (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)***

In den Versorgungsflächen für Anlagen der dezentralen Erzeugung von Wärme und Energie mittels Kraft-Wärme-Kopplung und zur Speicherung von Energie ist die Errichtung der folgenden technischen Bauwerke einschließlich der dazugehörigen technischen Einrichtungen wie Solarluftkollektoren und Photovoltaikmodulen und die dafür erforderlichen Zuwegungen zulässig:

- *Eine Energiezentrale mit einer Fläche von maximal 600 m² mit den erforderlichen Einrichtungen (z. B. Blockheizkraftwerke, Brennwertkessel, Wärmepumpen),*
- *ein unterirdisches Bauwerk zur Speicherung von Energie und Aufnahme von Umgebungswärme (Eisenergiespeicher) mit einem Durchmesser von maximal 15,0 m und einer Tiefe von maximal 9,0 m sowie einem Fassungsvermögen von maximal 510 m³.“*

Die Vorgaben zur Emissionskontingentierung sind zu berücksichtigen.“

Begründung

Grundlage für die Festsetzung der Versorgungsflächen ist das Energiekonzept der Stadtwerke Hanau (vgl. Kapitel 8.15.1). Für die Versorgung des Gebietes sind unterschiedliche Flächen festgesetzt: Die Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung „Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Speicherung von Kälte“ dient der Erzeugung von Strom und Wärme für das Plangebiet. Auf der Fläche sind die erforderlichen Bauwerke sowie deren technischen Einrichtungen und Zuwegungen zulässig. Für eine detaillierte Beschreibung wird auf das Energiekonzept verwiesen.

Die Versorgungsflächen mit der Zweckbestimmung Elektrizität dienen der Errichtung von Transformatoren-Stationen, die den Strom im Gebiet verteilen.

9.8.2 Flächen für die Abwasserbeseitigung (Rückhaltung von Niederschlagswasser) (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Festsetzung

In der Planzeichnung wird eine Fläche für die Abwasserbeseitigung festgesetzt.

Diese wird ergänzt durch die folgende textliche Festsetzung:

„In den Flächen für die Abwasserbeseitigung (Rückhaltung von Niederschlagswasser) sind Bauwerke und technische Anlagen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser und der dafür erforderlichen Nebenanlagen, Zuwegungen und Einfriedungen zulässig.“

Begründung

Mit der Festsetzung wird das bestehende Regenüberlaufbecken mit seinen Bauwerken und technischen Anlagen im Norden des Geltungsbereichs planungsrechtlich gesichert.

Dieses Regenüberlaufbecken spielt eine zentrale Rolle für das Entwässerungskonzept hinsichtlich der Regenwasserbeseitigung. Auf die Ausführungen zum Entwässerungskonzept in Kapitel 8.15.2 wird verwiesen.

9.9 Öffentliche und private Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15, 25a BauGB)

9.9.1 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Parkanlage

Festsetzung

In der Planzeichnung werden öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Parkanlage festgesetzt. Es wird in vier verschiedene Flächen unterschieden (P1 bis P4).

Ergänzend werden folgende textliche Festsetzungen getroffen:

„Allgemeine Begrünungs- und Pflanzvorgaben

Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ sind als Grünfläche parkartig anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Die Errichtung von Spiel- und Aufenthaltsbereichen sowie Wegen ist zulässig. Ergänzende Nutzungen nach Maßgabe der Festsetzungen nach Nr. A 9.1.2 innerhalb der öffentlichen Grünflächen sind zulässig.

Die Flächen sind anteilig entsprechend der Tabelle 3 naturnah zu gestalten. Als naturnahe Flächen gelten extensive Wiesenflächen, spezielle Lebensraumstrukturen für besondere Artenvorkommen sowie die Anpflanzung standortgerechter Laubgehölze gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A2.

Der Anteil befestigter Flächen wird entsprechend Tabelle 3 beschränkt. Als befestigte Flächen gelten Wege, Zufahrten, Aufenthaltsbereiche, Spielplatzanlagen und sonstige Freizeiteinrichtungen ohne Begrünung sowie bauliche Anlagen, die nach sonstigen Festsetzungen des Bebauungsplans als zulässige Nutzungen festgesetzt sind.

Innerhalb der Grünfläche sind entsprechend der Tabelle 3 Laubbäume gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 20-25 cm aufweisen.“

Auf die Begrünungsvorgaben (Tabelle) in den textlichen Festsetzungen wird verwiesen.

Des Weiteren werden in den einzelnen Grünflächen bestimmte Nutzungen bis zu einem maximalen Versiegelungsgrad zugelassen (unter anderem Spielstationen und Spielplatzanlagen, Allwetter-Spiel und Fitnessbereich, Artenschutzbauwerk, Lärmschutzwand, Hochwasserschutzanlage, ein Bewirtschaftungsweg für die Hochwasserschutzanlage etc.). Auf die einzelnen Ausführungen in den textlichen Festsetzungen wird verwiesen.

Begründung

Mit der öffentlichen Grünfläche „Parkanlage“ wird ein wesentlicher Beitrag zur Begrünung des Plangebiets sowie zur Wohnumfeldgestaltung geleistet. Sie dienen der Durchgrünung der Baugebiete und insbesondere der Naherholung der in den künftigen Baugebieten wohnenden und arbeitenden Menschen. Die Durchgrünung des Plangebiets schafft ein attraktives Angebot an nutzbaren Freiflächen für die Anwohner sowie Spielbereiche für die Kinder innerhalb des Pioneer-Areals selbst. Damit tragen die Parkanlagen gleichzeitig zur Entlastung des FFH-Gebietes bei, da sie mit ihrem Angebot die Menschen im Gebiet halten sollen und der „Grüne Bogen Pioneer“ außerdem einen Puffer zwischen den bebauten Gebieten und dem Wald bildet. Die Flächen sichern außerdem einen ausreichenden Grünflächenanteil im Plangebiet, womit auch unterschiedliche ökologische Positivfunktionen einhergehen (Bodenentwicklung, Versickerungsfähigkeit, Klimaaktivität).

Um auf den Flächen eine gewisse Lebensraumfunktion zu sichern, werden zusätzlich Flächenanteile definiert, die einer naturnahen Gestaltung zuzuführen sind. Bei der Begrenzung des ma-

ximal zulässigen Anteils befestigter Flächen werden notwendige bzw. gewünschte Funktionsbereiche ebenso berücksichtigt wie Wege (einschließlich des erforderlichen Bewirtschaftungswegs für die Hochwasserschutzanlage). Dieser soll jedoch möglichst wenig in Erscheinung treten, weshalb er als befestigte und begrünte Fläche auszubilden ist (Schotterrasen), so dass er sich möglichst unauffällig in die gärtnerisch gepflegten Anlagen integrieren lässt.

Außerdem wird über definierte Baumanzahlen eine hinreichende Durchgrünung mit Großgehölzen gesichert. Aufgrund der hohen Anzahl an Bestandsbäumen, die sich wegen mangelnder Qualität und / oder geplanter Entwicklungsmaßnahmen stark reduzieren wird, soll über die Vorgabe größerer Qualitäten eine rasche Ausbildung von Grünvolumen begünstigt werden. Auf eine Vorgabe der zu verwendenden Baumordnungen wird hingegen verzichtet, um gestalterische Spielräume bei der konkreten Begrünung zu belassen.

Mit der Festsetzung und der teilweisen ergänzenden Quantifizierung von in den öffentlichen Grünflächen zulässigen Nutzungen wird sichergestellt, dass die bauliche Ausnutzung begrenzt und damit die angestrebte ökologische Funktion gewährleistet bleibt sowie sich die Nutzungen in den angestrebten Charakter der Flächen einfügen. Gleichzeitig bleiben hierdurch ausreichend Möglichkeiten gegeben, um wichtige Nutzungen, Freizeit- und Naherholungsfunktionen gewährleisten zu können. So ist insbesondere in der westlichen „Speiche“ ein großzügig dimensionierter und damit leistungsfähiger Fuß- / Radweg berücksichtigt, der ein verträgliches Nebeneinander der Nutzer ermöglichen soll. Weiterhin ist damit die Realisierung einer gut nutzbaren Freizeitinfrastruktur möglich, was auch für die Entlastung des FFH-Gebiets notwendig ist.

Für weitergehende Informationen wird auf das Kapitel 0 verwiesen.

9.9.2 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün

Festsetzung

In der Planzeichnung werden öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün festgesetzt. Es wird in fünf verschiedene Flächen unterschieden (V1 bis V5).

Ergänzend wird textlich festgesetzt:

„Allgemeine Begrünungs- und Pflanzvorgabe

Die zeichnerisch festgesetzten Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Verkehrsgrün sind als Grünflächen herzustellen und dauerhaft zu erhalten.“

Des Weiteren werden in den einzelnen Grünflächen bestimmte Nutzungen bis zu einem maximalen Versiegelungsgrad zugelassen (unter anderem Zuwegungen, Tiefgaragenzufahrten, Fußwege, Lärmschutzwand, Pumpwerk etc.). Auf die einzelnen Ausführungen in den textlichen Festsetzungen wird verwiesen.

Begründung

Wie alle Grünflächen wirkt auch Straßenbegleitgrün positiv auf den Wasserhaushalt (Verdunstungsfunktion), die Lufthygiene sowie das Kleinklima (Luftfilterung, Minderung der Aufheizung, Temperaturregulation) und trägt bei entsprechender Ausgestaltung zu einer positiven Gestaltung des Erscheinungsbildes bzw. des Straßenraumes bei. Dies ist insbesondere im Bereich der Planstraße B sowie am westlichen Abzweig von der Aschaffenburger Straße in Planstraße D bewusst so gewollt. Außerdem erfolgt durch die optische Verengung der Straßenräume durch Grünstrukturen an den Straßenrändern eine gewisse Verkehrsberuhigung.

Durch die Regelungen zu zulässigen Nutzungen im Bereich des Verkehrsgrüns wird funktionalen Ansprüchen Rechnung getragen, gleichzeitig aber die hierfür notwendige flächenmäßige Inanspruchnahme der Grünfläche begrenzt. Dies betrifft insbesondere die Anlage straßenbegleitender, leistungsfähiger Fuß- / Radwege, abgerückt von dem Kfz-Fahrverkehr, die Anbindung des

westlich anschließenden Gartengebiets sowie Tiefgaragenzufahrten und Hauszugänge. Weiterhin werden notwendige technische Anlagen (Lärmschutzwand und Pumpwerk) klarstellend erwähnt.

9.9.3 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Grünanlage

In der Planzeichnung werden öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Grünanlage festgesetzt. Es wird in drei verschiedene Flächen unterschieden (G1 bis G3).

Ergänzend wird textlich festgesetzt:

Festsetzung

„Allgemeine Begrünungs- und Pflanzvorgaben

Die zeichnerisch festgesetzten Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Grünanlage sind als Grünflächen herzustellen und dauerhaft zu erhalten.“

Des Weiteren werden in den einzelnen Grünflächen bestimmte Nutzungen bis zu einem maximalen Versiegelungsgrad zugelassen (unter anderem Fuß- und Radweg, Mobilitätsstation, etc.). Auf die einzelnen Ausführungen in den textlichen Festsetzungen wird verwiesen.

Begründung

Die drei ausgewiesenen Grünanlagen ergänzen die Freiflächenstruktur und sichern wichtige Verknüpfungsfunktionen (G1 als Verbindung zwischen „Grünem Bogen“ und Aschaffenburger Straße und G2 als deutliche Aufwertung des vor den „Brüdern“ West verlaufenden Radwegs, der die Innenstadt mit dem Stadtteil Wolfgang verbindet) bzw. dienen dem Erhalt eines prägenden Grünbestands (G3 als ehemalige, heute von Großgrün bestandene Grundstücksfreifläche des ehemaligen Kasinos, jetzt MU 2).

Mit der Begrenzung der zulässigen Oberflächenbefestigung für einen leistungsfähigen Radweg bzw. auf max. 20 % in der Grünfläche werden einerseits funktionale Anforderungen berücksichtigt und zugleich ein ausreichender Grünanteil gesichert, was gleichzeitig als Voraussetzung für funktionierende Wuchsstandorte der in diesen Bereichen berücksichtigten Großbäume anzusehen ist.

9.9.4 Private Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Hausgarten

In der Planzeichnung werden private Grünflächen mit der Zweckbestimmung: Hausgarten festgesetzt.

Ergänzend wird textlich festgesetzt:

Festsetzung

„Die zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Hausgarten“ sind als Grünflächen herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Nebenanlagen nach § 14 BauNVO sind in den privaten Grünflächen bis zu einer Grundfläche von insgesamt maximal 6 m² zulässig, sofern sie einen Mindestabstand von 3,0 m zu öffentlichen Verkehrsflächen oder öffentlichen Grünflächen einhalten und soweit keine sonstigen, dem Grundstück bzw. der Hauseinheit zugeordneten Nebenanlagen innerhalb der unmittelbar angrenzenden allgemeinen Wohngebieten nach Maßgabe von Festsetzung A 4.5.2 errichtet werden. Ein geringerer Abstand zu öffentlichen Verkehrsflächen und öffentlichen Grünflächen ist zulässig, wenn die Anlagen eine Höhe von 1,20 m nicht überschreiten und wenn zwischen Nebenanlage und äußerer Grenze eine mind. 1,0 m breite Hecke gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste D hergestellt und dauerhaft unterhalten wird. Im Übrigen gelten die Regelungen der Festsetzung A 14.1 für die Grundstücksbegrünung für die nicht überbauten Flächen in den unmittelbar angrenzenden allgemeinen Wohngebieten.“

Begründung

Mit der Festsetzung wird eine gleichmäßige bauliche Ausnutzung entlang der Ringsegmente gewährleistet. Weiterhin werden die nach außen hin breiter werdenden Flächen als Freiräume, die nicht den angrenzenden Baugrundstücken zugehören, gesichert. Die privaten Grünflächen können den angrenzenden Grundstücksfreiflächen räumlich und funktional zugeordnet werden. In den Hausgärten sind Kleinbauten, wie Geräthütten, Kleingewächshäuser o. ä. in begrenztem Umfang zulässig, wobei aber eine Häufung von Kleinbauten in den Gärten bewusst unterbunden wird (je Hauseinheit, bestehend aus Wohnbaugrundstück und privater Grünfläche, Nebenanlagen von insgesamt 6 m² Grundfläche). Mit dem einzuhaltenden Abstand von Nebenanlagen zum öffentlichen Raum bzw. der Sonderregelung für niedrige Nebenanlagen in Verbindung mit einer Heckenpflanzung wird sichergestellt, dass der Grün- und Freiflächencharakter gegenüber dem öffentlichen Raum gewahrt bleibt. Durch die Ausdehnung der für die Baugrundstücke geltenden Begrünungspflichten auf die privaten Grünflächen Zweckbestimmung Hausgärten wird ein einheitliches Erscheinungsbild der Freiflächen bezweckt. Mit den dadurch erforderlichen Baum- und Strauchanpflanzungen wird die angestrebte Durchgrünung des Gebiets unterstützt.

9.10 Flächen für Hochwasserschutzanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)

Festsetzung

In der Planzeichnung wird Hochwasserschutzanlage mit Beginn und Endpunkt festgesetzt.

Diese wird ergänzt durch die folgende textliche Festsetzung:

„Zwischen den in der Planzeichnung eingetragenen Punkten A und B ist die Errichtung einer durchgängigen Hochwasserschutzanlage in Form einer Spundwand nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB vorzusehen.

Für die Hochwasserschutzanlage gelten die folgenden Bestimmungen und Anforderungen:

- *Bemessungswasserstand der Hochwasserschutzanlage: 106,45 m NHN*
- *Freibord: 0,2 m*
- *Höhe der Oberkante der Spundwand: 106,65 m NHN*
- *Bemessungsgrundlagen: DIN 19712 Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern.“*

Begründung

Hintergrund für die Festsetzung ist, dass Teilbereiche des Geltungsbereichs in einem Gebiet liegen, welches statistisch einmal in 100 Jahren überschwemmt wird (sog. „HQ 100 Gebiet“ / „HQ 100 Linie“). In diesen Bereichen ist eine Bebauung geplant. Mit der Neuerrichtung einer ausreichend hohen und den allgemeinen Ansprüchen an den Hochwasserschutz genügenden Hochwasserschutzanlage in Form einer Spundwand kann die Gefahr der Überflutung des Plangebiets bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis HQ 100 reduziert werden.

Die Hochwasserschutzanlage trennt das Pioneer-Areal vom festgesetzten Überschwemmungsgebiet und gewährleistet durch die festgesetzte Spundwandhöhe (106,65 m NHN für HQ100) gegenüber einem hundertjährigen Hochwasserereignis HQ 100 einen wirksamen Schutz. Als Grundlage für die Definition des Schutzbereichs wurde die Gefahrenkarte zum Hochwasserrisikomanagementplan Kinzig herangezogen.

Die Hochwasserschutzanlage wird aus bautechnischen Gründen in einem Abstand von 1,6 m zur Geltungsbereichsgrenze bzw. 1,0 m zur Innenkante der bestehenden Umgrenzungsmauer der Kasernenanlage angeordnet. Der zwischen Spundwand und Umgrenzungszaun liegende

Bereich wird angeschüttet werden, so dass die Spundwand in der Grünfläche nicht wahrnehmbar ist.

Auf die Ausführungen in Kapitel 8.18 wird verwiesen.

9.11 Flächen für Wald (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB)

Festsetzung

In der Planzeichnung wird eine Fläche für Wald festgesetzt.

Begründung

Die betreffende Fläche ist für die Sukzession von Waldflächen vorgesehen und gleichzeitig als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft M1 festgesetzt. Es wird auf die Begründung der Festsetzung A 11.3 verwiesen.

9.12 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

9.12.1 Oberflächenbefestigung

Festsetzung

„Soweit keine Gefährdung von Boden oder Grundwasser zu erwarten ist, sind Wege, Zufahrten und sonstige zu befestigende Grundstücksfreiflächen so herzustellen, dass Niederschlagswasser versickert oder in angrenzenden Pflanzflächen entwässert werden kann. Gleiches gilt für Wege, Zufahrten und sonstige zu befestigende Flächen im Bereich von öffentlichen Grünflächen. Die Festsetzung gilt nicht für Zufahrten von Tiefgaragen.“

Begründung

Die Festsetzung trägt dazu bei, die Unterbrechung des Wasserkreislaufs zu minimieren. Eine möglichst zeitnahe Versickerung des Niederschlagswassers (und damit der Verbleib im Plangebiet) wird sichergestellt und damit gleichzeitig die Grundwasserneubildung gefördert.

Die Einschränkung „soweit keine Gefährdung von Boden und Grundwasser zu erwarten ist“, bezieht sich auf die Bereiche in den Baugebieten bzw. Grünflächen, in denen es Handlungsbedarf zur Belastungsentfernung im Boden gibt. Dies betrifft zum Einen Aushubmaßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung zur Gewährleistung der bauleitplanerisch vorgesehenen, nicht eingeschränkten Nutzung und zum Anderen vorrangig bodenschutzrechtliche Maßnahmen, die genehmigungsbedürftige Sanierungspläne nach Bodenschutzrecht erfordern.

Nutzungseinschränkungen gibt es darüber hinaus im Bereich der Kennzeichnung von Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, sowie im Bereich der LCKW-Fahne. Dies ist der Kennzeichnung bzw. den Hinweisen zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Nach Abschluss der Baufeldfreimachung bzw. der Sanierungen und Freigabe durch die zuständigen Behörden können Wege, Zufahrten und sonstige zu befestigende Freiflächen so hergestellt werden, dass Niederschlagswasser versickert oder in angrenzenden Pflanzflächen entwässert werden kann.

9.12.2 Einfriedung zum Schutz des FFH-Gebiets

Festsetzung

„Zum Schutz des FFH-Gebiets ist entlang des gesamten nördlichen Bogens zwischen den beiden Durchlässen im Anschluss an die festgesetzten Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg / forstwirtschaftlicher Weg ein für Kleintiere durchlässiger Zaun vorzuhalten. Es ist ein stabiler, engmaschiger Zaun, in gedecktem und dunklem Grün- oder Grauton mit einer Mindesthöhe von 2,0 m zu montieren.“

Begründung

Entlang des „Grünen Bogens“ schließt unmittelbar das FFH-Gebiet Gebiet 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ an. Zum Schutz vor Störungen und Beeinträchtigungen in Folge der Gebietsaufsiedelung muss der Zugang in das Schutzgebiet begrenzt bzw. kanalisiert werden. Vor diesem Hintergrund soll mit einem entlang der Außengrenze des ehemaligen Kasernengeländes geführten Zaun ein freier Zugang unterbunden werden. Der Zaun ist so auszubilden, dass er durch eine ausreichende Höhe und eine enge Gitterfeldweite nicht überklettert werden kann, für Kleintiere aber passierbar bleibt, um ungewollte Barrierewirkungen für die natürliche Fauna soweit wie möglich zu minimieren. Hinsichtlich des Farbtones ist eine an die Landschaft bzw. an die anschließenden Waldflächen im Hintergrund angepasste Farbe zu wählen (grün oder anthrazitgrau), damit sich der Zaun verträglich in die Randsituation einfügt. Es soll damit verhindert werden, dass der Zaun optisch störend in Erscheinung tritt.

Zugleich kann die Zaunanlage einen Schutz gegen in das Gebiet von der Bulau hereindringende Wildschweine erfüllen, sofern die beiden Übergänge ebenfalls wildschweinsicher ausgebildet werden (z. B. mittels für Huftiere nicht überquerbarer Metallroste).

Um Störungen bzw. Beeinträchtigungen durch Hauskatzen insbesondere auf die Avifauna zu vermeiden, soll der Zaun mit einem geeigneten Übersteigschutz (z.B. Blechabkantung, Maschendraht- oder Drahtgitterabkantung) ausgestattet werden. Eine entsprechende Regelung hierzu erfolgt im städtebaulichen Vertrag.

9.12.3 Maßnahmenfläche M 1

Festsetzung

In der Planzeichnung wird eine Maßnahmenfläche M 1 festgesetzt.

Diese wird ergänzt durch die folgende textliche Festsetzung:

„Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Maßnahmenfläche M 1 sind störende oder die Verkehrssicherheit gefährdende Anlagen und Bauwerke zu beseitigen. Das vorhandene Wasserbecken kann verbleiben. Eine Abgrenzung gegenüber dem grünen Bogen mittels einer Zaunanlage ist zulässig.

Die Fläche ist der natürlichen Sukzession mit der Zielrichtung Waldrandentwicklung zu überlassen. Die Beseitigung aufkommender und nicht einheimischer oder nicht standortgerechter Gehölze ist zulässig.“

Begründung

Die Maßnahmenfläche soll sich im Zuge einer natürlichen Sukzession Richtung Wald entwickeln und wird durch die zulässige Abtrennung der Fläche gegenüber dem „Grünen Bogen räumlich dem angrenzenden Waldbestand zugeordnet. Gleichzeitig kann sich dadurch der Bereich relativ ungestört entwickeln. Das vorhandene und von verschiedenen Tierarten bereits angenommene Wasserbecken kann als anthropogene Sonderstruktur mit Habitatfunktion und als Relikt der Vornutzung verbleiben. Pflegemaßnahmen zur Sicherung heimischer Arten bzw. zur Bekämpfung störender, v. a. invasiver Arten sind zulässig.

9.12.4 Insekten schonende Außenbeleuchtung

Festsetzung

„Im Geltungsbereich dürfen nur Insekten schonende Außenbeleuchtungen mit einem UV-armen Lichtspektrum (z. B. Natriumdampflampen oder LED-Leuchtmittel mit max. 3.000 Kelvin Farbtemperatur und in Form einer geschlossenen Konstruktion) sowie mit Mindestschutzart IP 43 verwendet werden. Die Ausleuchtung hat durch Abschirmungen / Blenden in den unteren Halbraum zu erfolgen, eine Lichtwirkung auf das angrenzende FFH-Gebiet ist zu vermeiden.“

Begründung

Insbesondere in Bezug auf den Tierschutz leitet sich die Festsetzung aus der konkreten räumlichen Situation des Plangebietes in unmittelbarer Nachbarschaft zum Außenbereich, Wald sowie Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiet ab, weshalb besondere Lockwirkungen vermieden bzw. möglichst minimiert werden sollen.

Die Vorgabe dient dem Artenschutz v. a. nachtaktiver Fluginsekten, kann aber auch als Energiesparmaßnahme angesehen werden. Mit einem UV-armen Lichtspektrum kann eine auf die Helleempfindlichkeit von Nachtfalteraugen wirkende Strahlung sehr erheblich reduziert werden, so dass Insekten deutlich weniger angelockt werden. Moderne LED-Lampen emittieren überhaupt keine UV-Strahlung mehr. Als besonders insektenfreundlich gelten warmweiße LEDs, durch kaltweiße LEDs hingegen werden mehr nachtaktive Insekten angezogen. Durch die Verwendung von Leuchten mit Richtcharakteristik durch entsprechende Abschirmung sollen Lichtemissionen in Richtung FFH-Gebiet grundsätzlich vermieden werden. Durch die Verwendung vollständig gekapselter Lampengehäuse wird einem Eindringen von Insekten in den Lampenkörper, der nicht selten als tödliche Falle für die Tiere wirken kann, entgegengewirkt. Die definierte IP-Zahl bietet einen Schutz gegen feste Fremdkörper von 1,0 mm Durchmesser und größer (vier als erste Kennziffer) sowie einen Schutz gegen Sprühwasser (drei als zweite Kennziffer).

9.12.5 Vermeidung von Vogelschlag

Festsetzung

Zur Vermeidung von Vogelschlag sind ungegliederte Glasflächen und -fassaden sowie transparente Brüstungen mit einer Größe von mehr als 5 m² mit geeigneten, für Vögel sichtbare Oberflächen auszuführen. Hierzu zählen u. a. reflexionsarme Gläser mit einem Reflexionsgrad von höchstens 15 %, Glasbausteine, transluzente, mattierte, eingefärbte, bombierte oder strukturierte Glasflächen, Sandstrahlungen, Siebdrucke, farbige Folien oder feste, vorgelagerte Konstruktionen wie z. B. Rankgitterbegrünungen oder Rahmenkonstruktionen. Übereckverglasungen sind zu vermeiden.

Begründung

Das Risiko einer signifikanten Erhöhung von Vogelschlag an Glasbauteilen ist insbesondere bei Neubaumaßnahmen im Übergang zum Außenbereich aufgrund der Regelungen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz zum Schutz der im Geltungsbereich und dessen Umfeld vorkommenden Vogelarten zu minimieren. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang das „Sichtbarmachen“ der Glaselemente für Vögel, wobei insbesondere ein möglichst geringer Reflexionsgrad bedeutsam ist. Zudem gibt es verschiedene weitere Möglichkeiten, die hier beispielhaft aufgeführt sind, um das Glas für Vögel als Hindernis kenntlich zu machen. Hierzu können auch mit Streben oder Pfosten untergliederte Fensterfronten zählen. Hinweise zu Abständen, Deckungsgrad, Kontrast und Reflektanz können dem derzeit als Stand der Technik geltenden Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (Schmid, H. W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler, 2012, www.vogelglas.info/public/leitfaden-voegel-und-glas_dt.pdf) bzw. seinen jeweiligen Aktualisierungen entnommen werden.

9.12.6 Errichtung Artenschutzhaus (CEF-Maßnahmen)

Festsetzung

„Im Bereich der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage P1 ‚Grüner Bogen Pioneer‘ ist vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 ein Artenschutzhaus mit folgenden Habitatstrukturen zu errichten und dauerhaft vorzuhalten:

- 6 Fledermauskästen für spaltenbewohnende und hohlraumbewohnende Arten, davon ein Kasten mit Dämmung als Winterquartier,
- 12 Brutkammern für Mauersegler,
- 18 Brutkammern oder Brutnischen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter
- Höhe Unterkante Haus über Boden: 8 m“

Begründung:

Vor allem aufgrund nachgewiesener Fledermausquartiere und der Brutnachweise des Mauerseglers ist die Errichtung und Bereitstellung von Ersatzhabitaten für die nach § 44 BNatSchG besonders geschützten Tierarten erforderlich. Die Maßnahme ist als vorlaufende, sog. CEF-Maßnahme anzusehen, die die dauerhafte ökologische Funktion des Geltungsbereichs für die Arten sichern soll (CEF = continuous ecological functionality-measures). Hierbei ist sicherzustellen, dass das Artenschutzhaus vor Aufnahme der ersten baulichen Tätigkeiten an den nachweislich besiedelten Gebäuden steht. Die Errichtung des Artenschutzhauses in Verbindung mit den vorlaufenden Maßnahmen nach den Festsetzungen 12.7 und 12.8 wird als ausreichend angesehen, da damit ein unter Berücksichtigung der erfassten Populationsdichten hinreichendes Ersatzhabitatangebot für die betroffenen Arten bereitgestellt wird, so dass keine Beeinträchtigungen der Fledermaus- und gebäudebrütenden Vogelarten eintritt.

9.12.7 Herstellung von Fledermaussommerquartieren (tlw. CEF-Maßnahmen)

Festsetzung

„An den Außenfassaden der Gebäude in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11, im westlichen Bestandsgebäude MU 13 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 sind pro Bestandsgebäude mind. vier Fledermauskästen (davon jeweils zwei Kästen für spaltenbewohnende Fledermausarten und zwei Kästen für höhlenbesiedelnde Fledermäuse) zu installieren. Die Kästen sind fach- und sachgerecht anzubringen, so dass eine Besiedlung durch Fledermäuse begünstigt wird.*

Die Ersatzquartiere in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 müssen vor einem Beginn von Bau- oder Sanierungsmaßnahmen im Bereich der östlichen ‚Brüder‘ (MU 7, MU 10 und MU 11) vorgehalten werden.“*

Begründung

Die Maßnahmenfestsetzung dient dazu dem heute auf dem Gelände vorhandenen Artenbestand an gebäudebewohnenden Fledermäusen auch in Zukunft ein ausreichendes Lebensraumangebot zur Verfügung zu stellen und um dem zu erwartenden sukzessiven Verlust vorhandener Sommerquartiere im Zuge von Gebäudesanierungsmaßnahmen entgegenzuwirken. Die Maßnahme bezieht sich ausschließlich auf vorhandene Gebäude. Das westliche Bestandsgebäude in MU 13 (Gebäude Nr. 301) wurde in die Maßnahme einbezogen, da hier der Nachweis eines Wochenstubenquartiers vorliegt. Aufgrund einer gewissen Ortstreue der Tiere, soll hier nach Abschluss der Sanierung wieder ein entsprechendes Quartiersangebot vorgehalten werden.

Da davon ausgegangen wird, dass die Sanierung und Nachnutzung der westlichen „Brüder“ im Bereich GE(e)1 und GE(e)1* nachlaufend zu Umbau und Sanierung der östlichen „Brüder“ erfolgen wird, ist das Anbringen der Ersatzquartiere als weitere CEF-Maßnahme vorgesehen. Die Quartiere müssen vor einem Beginn von Bau- / Sanierungsmaßnahmen im Bereich der östlichen „Brüder“ bereitgestellt werden, was frühestens nach Erlangen der Rechtskraft oder mit Erreichen der Planreife möglich wäre, um den dortigen Ausfall der Quartierspotenziale rechtzeitig zu kompensieren. Während der Gebäudesanierung können vermutlich keine Ersatzquartiere vorgehalten werden, so dass die Kästen rechtzeitig vor Baubeginn zu verschließen oder abzuhängen sind, um eine Störung des Bauablaufs durch besiedelte Quartiere zu vermeiden. Nach Abschluss der Baumaßnahme sind Ersatzquartiere dann wieder an geeigneter Stelle einzubauen.

Quartierskästen gibt es in verschiedenen Bauarten und von verschiedenen Herstellern, die in Wände eingebaut / integriert oder auf Wände aufgeschraubt bzw. am Dachgebälk montiert werden können und damit weder eine wesentliche Beeinträchtigung der Gebäudenutzung noch des Erscheinungsbildes bedingen.

9.12.8 Herstellung von Nistangeboten für Gebäudebrüter (tlw. CEF-Maßnahmen)

Festsetzung

„An den Außenfassaden der Gebäude in den urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 sind pro Bestandsgebäude mind. zwei Mauersegler-Kästen und mind. zwei künstliche Nisthilfen für Haussperlinge zu installieren. Die Kästen sind fach- und sachgerecht anzubringen, so dass eine Brutplatznutzung begünstigt wird.*

Die Nistangebote in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 müssen vor einem Beginn von Bau- oder Sanierungsmaßnahmen im Bereich der östlichen ‚Brüder‘ vorgehalten werden.“*

Begründung:

Die Festsetzung dient dazu, den heute auf dem Gelände vorhandenen Mauersegler- und Haussperlingspopulationen trotz der anstehenden Sanierungsmaßnahmen, im Zuge deren es sehr wahrscheinlich zu einem Verlust der bestehenden Quartiere kommen wird, auch in Zukunft ein Brutangebot für die Arten zu sichern. Die Maßnahme bezieht sich ausschließlich auf vorhandene Gebäude. Da davon ausgegangen wird, dass die Sanierung und Nachnutzung der westlichen „Brüder“ im Bereich GE(e)1 und GE(e)1* nachlaufend zu Umbau und Sanierung der östlichen „Brüder“ erfolgen wird, ist das Anbringen der Nisthilfen als weitere CEF-Maßnahme vorgesehen. Die Nisthilfen müssen vor einem Beginn von Bau- / Sanierungsmaßnahmen im Bereich der östlichen „Brüder“ bereitgestellt werden, was frühestens nach Erlangen der Rechtskraft oder mit Erreichen der Planreife möglich wäre, um den dortigen Ausfall der Nistpotenziale rechtzeitig zu kompensieren. Während der Gebäudesanierung können vermutlich keine Nisthilfen vorgehalten werden, so dass die Kästen rechtzeitig vor Baubeginn zu verschließen oder abzuhängen sind, um eine Störung des Bauablaufs durch besiedelte Nester zu vermeiden. Nach Abschluss der Baumaßnahme sind Nisthilfen dann wieder zu öffnen bzw. an geeigneter Stelle wieder einzubauen.

Für beide Arten gibt es spezifische Nisthilfen (Mauerseglernistkästen oder –steine bzw. Sperlingskoloniehäuser), die unauffällig und nicht störend an Gebäuden verbaut werden können.

9.12.9 Herstellung von Nistangeboten für Höhlenbrüter (CEF-Maßnahmen)

Festsetzung

„Als Ersatz für den Verlust von Vogelniststätten (insbes. des Gartenrotschwanzes) in Baumhöhlen sind an Bestandsbäumen in folgenden Bereichen insgesamt 20 Nisthilfen für Höhlenbrüter in einer Höhe von mind. 4 m über Boden fach- und sachgerecht aufzuhängen:

- *2 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen Ecke Planstraße B / Planstraße D*
- *3 Stk. in der Pflanzbindungsfläche / Anpflanzfläche A1*
- *3 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen in den Anpflanzflächen A2 (an jedem Baum eine Nisthilfe)*
- *2 Stk. in Bestandsbäumen in der Fläche zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Vegetation*
- *1 Stk. am zu erhaltenden Baum in der öffentlichen Grünfläche G1*
- *2 Stk. in Bestandsbäumen in der öffentlichen Grünfläche G3*
- *1 Stk. am zu erhaltenden Baum in den urbanen Gebieten MU 2 (Multifunktionsgebäude)*
- *2 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen im Bereich der ‚Grünen Speiche‘ P4 West, südlich Planstraße C*
- *1 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen auf der Platzfläche an der zentralen ‚Grünen Speiche‘ P4 nördlich der ‚Grünen Mitte‘ P3*
- *1 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen in der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Verkehrsgrün V5*
- *2 Stk. an den zu erhaltenden Bäumen in den urbanen Gebieten MU 13 West*

Die Nisthilfen müssen zum Beginn der Vogelbrutzeit 2019 als Ersatzhabitate zur Verfügung stehen.

Im Falle von Baumverlusten sind die Nisthilfen in räumlicher Nähe an geeigneten Ersatzstandorten aufzuhängen.“

Begründung

Aufgrund des nachgewiesenen Brutvorkommens von seltenen und gefährdeten Baumhöhlenbrütern wie insbesondere dem Gartenrotschwanz, aber auch dem Trauerschnäpper müssen zur Kompensation des zu erwartenden Verlustes vorhandener Höhlenbäume auf Grundlage der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung 20 künstliche Nisthilfen an geeigneter Stelle im Geltungsbereich angebracht werden. Hierzu wurden vitale und im Zuge der Planumsetzung verbleibende Bestandsbäume mit ausreichender Größe ermittelt. Auch diese Maßnahme, die sowohl Bäume auf öffentlichen als auch auf privaten Flächen betrifft, ist vorlaufend durchzuführen (CEF-Maßnahme).

9.12.10 Herstellung von Ersatzlebensräumen für Stieglitz und Girlitz

Festsetzung

„Im Bereich der öffentlichen Grünfläche P1 sind entlang der äußeren Geltungsbereichsgrenze auf insgesamt mind. 1.000 m² Fläche, die sich auf mind. fünf Teilflächen mit 100 bis 300 m² Größe verteilen, freiwachsende Gehölzstrukturen standortheimischer Arten gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste B1 und B2 anzulegen. Ergänzend und in räumlicher Zuordnung sind auf insge-

samt mind. 1.000 m² samentragender Säume und ruderaler Offenflächen zu entwickeln und dauerhaft zu unterhalten. Diese Flächen sind gehölzfrei zu halten und max. 1 mal / Jahr und mind. 1 mal / 2 Jahre jeweils frühestens Ende August zu mähen.“

Begründung

Die Herstellung freiwachsende Gehölzstrukturen als Ersatzhabitate für die beiden artenschutzrechtlich besonders relevanten Vogelarten Stieglitz und Girlitz sollen das weitere Brutvorkommen dieser geschützten Arten im Geltungsbereich sichern. Die fünf Teilflächen sollen sich möglichst vielfältig und artenreich entwickeln. Zur Sicherung eines ausreichenden Nahrungsangebots sollen zusätzlich krautige Vegetationsbestände angelegt werden, die nur extensiv gepflegt werden dürfen, weshalb Vorgaben zum Mahdregime formuliert werden. Eine mind. einmalige bzw. maximal zweimalige Mahd im Jahr entspricht einer extensiven Grünlandnutzung. Damit wird einer unerwünschten Verbuschung entgegengewirkt ohne die Vielfalt krautiger Pflanzen einzuschränken. Eine häufigere Mahd, wie bei intensiv genutztem Wirtschaftsgrünland üblich, würde eine ungewollte Begünstigung weniger wuchskräftiger Arten verursachen und damit zur Artenverarmung beitragen. Die definierten Mahdzeitpunkte ermöglichen es vielen Pflanzen zur Ausreifung zu kommen (Frühjahrsblüher vor dem ersten Schnitt und Sommerblüher quasi nach Abschluss der Vegetationsperiode), was Voraussetzung für deren natürliche Vermehrung am Standort ist. Eine blüten- und samenreiche Vegetation bildet wiederum eine vielfältige Nahrungsgrundlage v. a. für Insekten.

9.12.11 Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse (tlw. CEF-Maßnahmen)

Festsetzung

„Im Bereich der im „Grünen Bogen Pioneer“ gelegenen öffentlichen Grünfläche P1 sind entlang der äußeren Geltungsbereichsgrenze insgesamt mind. 15 Flächen, von mind. je 20 m² Größe, als Ersatzhabitate für Zauneidechsen herzustellen. Die Habitate können aus Gabionen, Steinpackungen, Schotterlinsen, Sandhaufen und Totholz hergestellt werden und sind in sonniger Exposition anzulegen. Ergänzend und in räumlicher Zuordnung sind auf insgesamt mind. 2.000 m² samentragende Säume und ruderale Offenflächen zu entwickeln und dauerhaft zu unterhalten. Diese Flächen sind gehölzfrei zu halten und max. 1 mal / Jahr und mind. 1 mal / 2 Jahre jeweils frühestens Ende August zu mähen.

Außerdem sind innerhalb der Fläche für die Abwasserbeseitigung, die mit einer Pflanzbindung versehen ist, mind. vier weitere, gleichartig strukturierte Ersatzhabitate von mind. je 20 m² Größe vorlaufend als CEF-Maßnahme anzulegen. Die Habitate müssen vor einem Beginn von bodeneingreifenden Maßnahmen in Bereichen mit nachgewiesenen Eidechsenlebensräumen bzw. mit hoher potenzieller Lebensraumeignung hergestellt sein.“

Begründung:

Die Maßnahmenfestsetzung dient der Herstellung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse, um über die ausreichende Bereitstellung neuer, artspezifischer Lebensraumstrukturen einen Fortbestand der Eidechsenpopulation im Geltungsbereich zu sichern. Mit den Ersatzhabitaten im Bereich der HIS-Fläche besteht aufgrund der bereits gegebenen Lebensraumstruktur und den hier ausbleibenden Baumaßnahmen die Möglichkeit, kurzfristig und noch vor Beginn von bodeneingreifenden Maßnahmen im Bereich von Eidechsenlebensstätten Ersatzhabitate für ca. 50 Tiere bereitzustellen, was den kontinuierlichen Fortbestand auch im Zuge der Projektentwicklung gewährleisten kann. Zwar sind auch im Bereich der HIS-Fläche kleinräumige Bodensanierungen durchzuführen, hierauf kann im Zuge der konkreten Maßnahmenplanung entsprechend Rücksicht genommen werden. Eine Beeinträchtigung für die Umsetzbarkeit der CEF-Maßnahmen ist diesbezüglich nicht zu befürchten. Aufgrund der bereits bestehenden Vegetationsstruktur, die

nur weniger Optimierungen bedarf, ist hier auch keine Neuanlage von ergänzenden Säumen erforderlich. Aufgrund der begrenzten Aufnahmefähigkeit der CEF-Maßnahmenfläche bedarf es allerdings auch weiterer externer Maßnahmen, in die Tiere umgesiedelt werden können, sofern die Ersatzhabitate im Bereich des „Grünen Bogens Pioneer“ hierfür noch nicht bereitstehen.

9.13 Mit Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Festsetzung

In der Planzeichnung werden mit Leitungsrechten zu belastende Flächen zugunsten des Versorgungsträgers festgesetzt.

Begründung

Parallel zur Aschaffenburger Straße verlaufen im Plangebiet innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ (P2) sowie der Zweckbestimmung „Verkehrsgrün“ (V 2) unterirdische Versorgungsleitungen, unter anderem eine Hauptleitung Wasser und eine Elektroleitung / Steuerkabel. An der südwestlichen Kante des westlichen urbanen Gebiete MU 13 sowie der Flächen für Stellplatzanlagen und Gemeinschaftsanlagen südlich des MU 13 verlaufen die Leitungen bzw. ein Schutzstreifen, der neben den Leitungen einzuhalten ist, über private Flächen. Diese Bereiche werden mit Leitungsrechten zugunsten des Versorgungsträgers belastet.

Der Bereich bzw. der Schutzstreifen muss so gestaltet sein oder werden, dass er befahrbar ist, um im Schadensfall die Versorgungsleitungen für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu erreichen. Das bedeutet, dass ein Schutzstreifen dauerhaft von Bewuchs freizuhalten ist, nicht mit festen Baukörpern wie z. B. Containern, Kränen, Schüttgütern überbaut bzw. überstellt werden darf und jederzeit frei zugänglich sein muss (vgl. Hinweis Nr. 9 „Schutzstreifen für Trassen von Versorgungsleitungen“).

9.14 Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

9.14.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände)

Festsetzung

In der Planzeichnung werden Lärmschutzwände festgesetzt.

Diese wird ergänzt durch die folgende textliche Festsetzung:

„Bei der Errichtung von Lärmschutzwänden sind die der nachfolgenden Tabelle zu entnehmenden Mindesthöhen (Angaben in Metern als NN-Höhen) an den zugeordneten und in der Planzeichnung eingetragenen Höhenpunkten (HP) (Höhenpunkte 1 bis 42) einzuhalten.“

Tabelle: siehe textliche Festsetzungen; hier nicht abgedruckt.

„Alle Lärmschutzwände LSW 1 und LSW 2 müssen eine Schalldämmung D_{LR} von mindestens 25 dB aufweisen und sind beidseitig hoch schallabsorbierend auszuführen.“

Begründung

Die Festsetzungen zur Lage, zur Mindesthöhe und zur Materialität von Lärmschutzwänden im Nahbereich der beiden Bundesstraßen B 43a und B 43 (Triangle Housing) dienen der Konfliktbewältigung im Hinblick auf einwirkenden Verkehrslärm in das Plangebiet.

Entlang der B 43a (und der weiter entfernt verlaufenden Schienenstrecken) sind Pegelminderungen bis maximal 10 dB möglich, entlang der B 43 erreichen die Minderungen ca. 3 dB. Ein Schutz der dahinterliegenden, geplanten Baugebiete ist wegen der Entfernung zu den Lärmquellen nicht effektiv durch aktive Schallschutzmaßnahmen möglich. Durch die LSW wird erreicht, dass in den gesamten für Wohnnutzung vorgesehen Flächen der Pegelwert von 62 dB(A) tags unterschritten, also eine gute akustische Aufenthaltsqualität im Bereichen von Gärten, Grünanlagen und Terrassen erreicht wird. Für Außenaufenthaltsbereiche in höheren Geschossen, aber insbesondere zum Erreichen gesunder Wohnverhältnisse in den Gebäuden sind weitere Schallschutzmaßnahmen erforderlich (siehe Folgekapitel).

9.14.2 Öffnungen und Durchlässe (Lärmschutzwand 1)

Festsetzung

„Öffnungen oder Durchlässe in der Lärmschutzwand LSW 1 sind nur zulässig, wenn ein ausreichender Schallschutz für die dahinterliegenden schützenswerten Nutzungen gewährleistet ist.

Der Nachweis eines ausreichenden Schallschutzes bei der Öffnung der LSW gemäß „Themenkarte TF01“ (s. Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen) ist gegeben, wenn die Länge der Öffnung 7,6 m nicht übersteigt und die dahinterliegende Wand eine Höhe von mindestens 5,5 m über Geländeniveau und eine Länge von mindestens 12,3 m aufweist. Der Abstand zur Grundlinie der geöffneten Wand darf nicht mehr als 3,0 m betragen.“

Begründung

Zur Anbindung geplanter Fuß- und / oder Radwege im Bereich Triangle Housing an die benachbarte Aschaffenburger Straße und um damit eine möglichst direkte Verbindung zwischen den auf dem Pioneer-Areal geplanten Wohngebieten und dem Stadtteil Wolfgang mit seinen Einkaufsmöglichkeiten zu schaffen, soll die Möglichkeit einer Durchlässigkeit eingeräumt werden. Öffnungen und Durchlässe sind allerdings nur dann zulässig, wenn ein ausreichender Schallschutz für dahinterliegende schützenswerte Nutzungen gewährleistet ist. Ein entsprechender Nachweis ist zu erbringen.

9.14.3 Grundrissorientierung

Festsetzung

„Ab einem Außenpegel von 60 dB(A) nachts ist eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich an den in der „Themenkarte TF02“ (s. Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen, Signatur „Grundrissorientierung Nacht“) verzeichneten Fassaden keine öffenbaren Fenster von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen, die in der Nacht genutzt werden (Schlaf- und Kinderzimmer), befinden.

Von dieser Grundrissorientierung kann abgewichen werden, wenn

- *durch konkrete bauliche Maßnahmen wie z. B hinterlüftete vorgehängte Glasfassaden bzw. -elemente oder vergleichbare Maßnahmen eine Reduzierung des Beurteilungspegels auf 50 dB(A) in der Nacht vor dem geöffneten Fenster nachweislich erreicht wird,*
- *an den Fassaden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nachts (Schlafzimmer, Kinderzimmer) Außenwandöffnungen als Festverglasungen ausgeführt werden. Um einen ungestörten und gesunden Schlaf zu gewährleisten, sind die Fenster der betroffenen Aufenthaltsräume nachts, deren Fenster festverglast ausgeführt werden, zusätzlich mit schallgedämmten automatischen Belüftungseinrichtungen auszustatten. Zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel darf der Eigengeräuschpegel der Lüftungssysteme in einem Meter Abstand nicht mehr als ~ 25 dB(A) betragen. Eine ausreichende Luftwechselzahl muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern gewährleistet sein.*

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel < 60 dB(A) an den Fassaden vorliegen.“

Begründung

Ergänzend zu der Errichtung von Lärmschutzwänden sind aufgrund deren beschränkten Wirkung (siehe oben) weitere Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Hierzu zählt die Vorgabe für eine Grundrissorientierung, die in der konkreten Ausführungsplanung zu beachten ist und die darauf zielt, empfindliche schützenswerte Aufenthaltsräume auf der ruhigen Gebäudeseite anzuordnen („schallschutzorientierte Wohnungsgrundrisse“): Ab einem Außenpegel von 60 dB(A) nachts ist eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich keine öffenbaren Fenster von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen, die in der Nacht genutzt werden (Schlaf- und Kinderzimmer), befinden.

Voraussetzung für eine schalloptimierte Grundrissgestaltung ist, dass die Lärmquelle nur einseitig auf die schutzbedürfte Nutzung einwirkt und im Übrigen eine günstige Himmelsausrichtung besteht. Da dies im vorliegenden Fall nur bedingt gegeben ist – die einwirkenden Lärmquellen befinden sich in südlicher Richtung –, besteht die Möglichkeit, grundsätzlich von einer Grundrissorientierung abzuweichen, wenn entsprechende bauliche Maßnahmen ergriffen werden; dies können zum Beispiel hinterlüftete vorgehängte Glasfassaden oder -elemente im Sinne feststehender Doppelfassaden für am Tage genutzte Aufenthaltsräume oder Festverglasungen bei Fenstern in nachts genutzten Aufenthaltsräumen sein.

Schließlich besteht im Einzelfall die Möglichkeit, von den aufgeführten Maßnahmen abzuweichen, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass Beurteilungspegel < 60 dB(A) an den Fassaden vorliegen.

9.14.4 Anforderungen an Außenbauteile schutzbedürftiger Räume

Festsetzung

„Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 vom Juli 2016 i.V.m. DIN 4109-1 A1 vom Oktober 2016 und DIN 4109-2 vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden (s. „Themenkarte TF03“ für den Schutzanspruch tags sowie „Themenkarte TF04“ für den Schutzanspruch nachts, Anlagenpläne zu den textlichen Festsetzungen). Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im bauordnungsrechtlichen Verfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.“

Begründung

Ergänzend zu der Errichtung von Lärmschutzwänden sind aufgrund deren beschränkten Wirkung (siehe oben) weitere Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Hierzu zählt die Definition von Anforderungen an Außenbauteile schutzbedürftiger Räume: Auf der Ebene des Bebauungsplans ist für die Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen die dem Stand der Technik entsprechende DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ von Januar 2018 mit den Teilen 1/9/ und 2/10/ die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i.V.m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher

Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und / oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind. Mit den Anforderungen wird ein ausreichender Schallschutz für Räume in den geplanten Gebäuden gewährleistet.

9.14.5 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Festsetzung

„Als Ergänzung zu den Schallschutzmaßnahmen der Außenbauteile sind bei der Errichtung von Gebäuden in zum Schlafen vorgesehene Räumen im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen.

An den ensemblegeschützten und an den zu erhaltenden Gebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1 sowie in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10, MU 11, MU 13 und MU 14 sind ab einem Außenpegel von größer 50 dB(A) nachts fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen (s. Signatur „Lüfter“ in der „Themenkarte TF02“, Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen). Zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel darf der Eigengeräuschpegel der Lüftungssysteme in einem Meter Abstand nicht mehr als ~ 25 dB(A) betragen. Eine ausreichende Luftwechselzahl muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern gewährleistet sein.*

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) nachts an den Fassaden vorliegen.“

Begründung

Eine Raumbelüftung über ein gekipptes oder vollständig geöffnetes Fenster führt bei Schallschutzfenstern zu einer sehr starken Einschränkung der Schalldämmwirkung. Mit fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen kann jedoch auch bei geschlossenen Fenstern die erforderliche Raumbelüftung und somit erst die jederzeitige bestimmungsgemäße Nutzung des Aufenthaltsraums, hier: zum Schlafen vorgesehene Räume für Gebäude im Plangebiet, gewährleistet werden. Für bestimmte, besonders von Lärm betroffene Bereiche, nämlich Gebäude, die einen Außenpegel von mehr als 50 dB(A) aufweisen, sind – unabhängig von der Art des Aufenthaltsraums – prinzipiell fensterunabhängige Lüftungen einzubauen.

9.14.6 Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen

Festsetzung

„In den urbanen Gebieten MU 13, MU 14, MU 15 und MU 16 und in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ sind zur Einhaltung des Beurteilungspegels von 62 dB(A) tags in den in der „Themenkarte TF02“ (Anlagenplan zu den textlichen Festsetzungen) verzeichneten Bereichen mit der Signatur „Schutz Außenbereich“ Schutzmaßnahmen an mit Gebäuden baulich verbundenen Außenwohnbereichen zu ergreifen. Als mögliche Maßnahmen hierfür kommen bspw. in Betracht: vorgehängte Glaselemente, Erhöhung der Brüstung an Balkonen, Loggien und Terrassen.

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel tags < 62 dB(A) an den Fassaden vorliegen.“

Begründung

Für die Stadt Hanau hat der Schutz der Außenwohnbereiche an den Wohngebäuden einen wichtigen Stellenwert. Zum Außenwohnbereich zählen die außerhalb von Wohngebäuden vorhandenen Flächen, die in Ergänzung der Gebäudenutzung für ein Wohnen im freien geeignet und bestimmt sind. Diese Flächen, zu denen Gärten, Terrassen, Balkone und in ähnlicher Weise nutzbaren Außenanlagen gehören, sind nur tagsüber schutzwürdig, da sie nachts nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen zu dienen pflegen. Der Beurteilungspegel tags sollte einen Wert von 62 dB(A) nicht übersteigen. Aufgrund der fachgutachterlich ermittelten Werte müssen in bestimmten Baugebieten Schutzmaßnahmen an mit Gebäuden baulich verbundenen Außenwohnbereichen vorgesehen werden. Als mögliche Maßnahmen hierfür kommen bspw. in Betracht: vorgehängte Glaselemente, Erhöhung der Brüstung an Balkonen, Loggien und Terrassen. Eine entsprechende Festsetzung enthält der Bebauungsplan für die Baugebiete MU 13, MU 14, MU 15 und MU 16 und die Gemeinbedarfsfläche „Schule und Kindertagesstätte“.

9.14.7 Anforderungen an Parkhäuser in den Sondergebieten SO 1 und SO 2

Festsetzung

„Die Parkhäuser in den Sondergebieten SO 1 und SO 2 sind mit hochabsorbierenden Wandverkleidungen im Zufahrtsbereich auszustatten. Die Decken des Parkhauses im SO 1 sind absorbierend, mit einem Schallabsorptionsgrad α ≥ 0,8, auszuführen. Die Parkhäuser in SO 1 und SO 2 sind an den Außenfassaden mit Lärmschutzlamellen auszustatten, die ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß R’wges der Außenbauteile der einzelnen Parkdecks von mindestens 7 dB(A) (Parkhaus SO 1) und 15 dB(A) (Parkhaus SO 2) aufweisen. Von den Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm auch durch andere Maßnahmen sichergestellt wird.

Die durch die Parkhäuser und ihre Zufahrten verursachten Beurteilungspegel müssen nach den Vorgaben der TA Lärm bewertet werden.“

Begründung

Es sind zwei Sondergebiete (Zweckbestimmung: Parken) geplant; an diesen Stellen sind mehrgeschossige Parkhäuser vorgesehen. Um die Verträglichkeit dieser Nutzung mit umgebenden schützenswerten Nutzungen zu gewährleisten, werden Vorgaben zur Materialität der Wandverkleidungen im Zufahrtsbereich und für die Außenfassaden der Parkhäuser in der Weise festgesetzt, dass hiervon keine unzumutbaren Störungen für die angrenzenden schützenswerten Nutzungen ausgehen.

9.15 Flächen für Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

9.15.1 Grundstücksbegrünung in den allgemeinen Wohngebieten und in den urbanen Gebieten

Festsetzung

„Die nicht überbaubaren bzw. nicht gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO nutzbaren Grundstücksflächen sind als gärtnerisch gepflegte Grünfläche anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Mindestbegrünungsanteil umfasst den Anteil an Grundstücksfläche, der entsprechend der Festsetzungen zu maximal zulässiger Grundfläche und Grundflächenzahl sowie der Festsetzung A 2.1 nicht überdeckt werden darf. Im Bereich von Grundstücken ohne Tiefgaragen müssen die Flächen

Bodenanschluss besitzen. Im Bereich von Grundstücken mit Tiefgaragen kann der Grünflächenanteil auch in Form intensiver Dachbegrünung gemäß Festsetzung A 14.13 nachgewiesen werden.

Die Grundstücksfreiflächen sind mit Gehölzen zu durchgrünen. Als Anzahl der zu pflanzenden Gehölze wird festgesetzt:

Kleingrundstücke kleiner 180 m² Größe

Es ist je Baugrundstück mind. ein Baum 3. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 oder ein Großstrauch gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste B1 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 12-14 cm aufweisen. Zu pflanzende Großsträucher müssen Solitärqualität aufweisen, eine Mindesthöhe bei Pflanzung von 175-200 m besitzen und mind. 3 mal verpflanzt sein Vorhandene Gehölze können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Grundstücke von 180 bis 250 m² Größe

Es ist je Baugrundstück mind. ein Baum 3. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 oder ein Obstbaumhoch- oder -halbstamm gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste C zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 14-16 cm aufweisen. Vorhandene Gehölze können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Grundstücke von 251 bis 400 m² Größe

Es ist je Baugrundstück mind. ein Baum 2. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 oder zwei Obstbaumhoch- oder -halbstamm gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste C zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 14- 16 cm bei Laubgehölzen bzw. 12-14 bei Obstgehölzen aufweisen. Vorhandene Gehölze können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Sonstige Grundstücke größer 400 m²

Je angefangene 400 m² Grundstücksfreifläche ist mind. ein Baum 2. Ordnung gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 16-18 cm aufweisen. Der durchwurzelbare Raum muss mind. 24 m³ / Baum umfassen.

Auf allen Grundstücken sind mind. je 10 m² Grundstücksfreifläche ein Strauch (Pflanzqualität mind. zweimal verpflanzt, Mindesthöhe 80 cm) zu pflanzen. Es sind zu mind. 30 % einheimische und standortgerechte Gehölze gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste B2 oder vergleichbare Arten zu verwenden. Der Nadelholzanteil darf 30 % der Gehölze nicht überschreiten.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende Bäume und Sträucher können angerechnet werden. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.“

Begründung

Die Festsetzung dient der Sicherung einer ausreichenden Durchgrünung des Entwicklungsgebietes, auch dann, wenn durch Tiefgaragen eine erhöhte bauliche Ausnutzung möglich wird.

Unter „gärtnerisch gepflegte Grünfläche“ mit Bodenanschluss wird eine Gartengestaltung ohne großflächige Stein- und Materialschüttungen bzw. oftmals darunter verwendeter Folienabdichtung verstanden. Dies bedeutet, dass Stein- und Schottergärten nicht zulässig sind, sondern die nicht überbaubaren Grundstücksflächen mit Mutterboden anzulegen sind und mit Rasen, Sträuchern, Bodendeckern und/oder Grünpflanzen bestanden sein müssen. Begründet wird dies mit den ökologischen und klimatischen Nachteilen dieser Gartengestaltung: Großflächige Stein- und Kiesbeete führen zu einer deutlichen Abnahme der ökologischen Wertigkeit, insbesondere durch

die oftmals verwendeten darunterliegenden wasserdichten und nicht durchwurzelbaren Folien. Die damit verbundene Oberflächenausbildung hat nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, da bei Niederschlägen das Oberflächenwasser nicht versickern kann, sondern abgeleitet wird. Die Flächen heizen sich zudem in den Sommermonaten stark auf und wirken sich damit ungünstig auf das (Klein-)Klima aus. Dieser Effekt wird noch verstärkt durch das Fehlen von Bäumen und Sträuchern, insbesondere Laubgehölzen. Darüber hinaus verdrängen Steingärten die natürliche Artenvielfalt, da blühende Pflanzen, die von Insekten und Kleinlebewesen benötigt werden, in ihnen nicht gedeihen können. Damit wird die Biodiversität im Siedlungsgebiet gefährdet. Der Ausschluss hat daneben auch gestalterische Gründe: Das Ziel eines Quartiers mit hohem Ansprüchen an Klimaschutz und -anpassung und vielen Grünflächen („Pioneer Park“) würde konterkariert durch ein Übermaß an Steingärten.

Die in Abhängigkeit zur jeweiligen Grundstücksgröße getroffenen Vorgaben zur Anpflanzung von Bäumen soll ein wirksames Grünvolumen sichern, zu dem jedes Grundstück einen angemessenen Anteil beiträgt. Für große Grundstücke wird der Bezug zur Grundstücksfreifläche hergestellt, also zu der Fläche, die sich aus der Grundstücksgröße abzüglich der Hauptnutzungsfläche (GRZ I) ergibt. Bei der Definition der Pflanzenlisten Vorschlagslisten wurden neben robusten, einheimischen und damit ökologisch höherwertige Arten auch solche berücksichtigt, die nach derzeitigem Kenntnisstand eine besondere Toleranz gegen Klimaextreme aufweisen. Mit der Anpflanzung von Laubbäumen in ebenfalls gestaffelten Pflanzqualitäten soll sich möglichst rasch ein entsprechendes Grünvolumen entwickeln, um damit dem heutigen Baumbestand Rechnung zu tragen. Für die großen Bäume auf großen Grundstücken erfolgt zusätzlich eine Qualitätssicherung für den Wuchsstandort. Über die Definition eines Mindestvolumens durchwurzelbarer Raum soll ein dauerhaftes Wachstum der Bäume ermöglicht werden.

Weiterhin wird die Anpflanzung von Strauchgehölze verbindlich geregelt, um damit die Entstehung einer weiteren Durchgrünungsstruktur in Ergänzung zu den Bäumen zu sichern. Der Mindestanteil zu pflanzender einheimischer Gehölze und die Begrenzung von Koniferen soll dazu dienen, dass die Strukturen auch von verschiedenen, weniger störempfindlichen Tierarten als Habitatstruktur angenommen werden können.

9.15.2 Begrünung von Vorgärten in den allgemeinen Wohngebieten und urbanen Gebieten

Festsetzung

„Vorgärten sind mit Ausnahme der notwendigen Zugänge, Zufahrten, Fahrradabstellplätze sowie Müllsammelbehälter als Grünfläche gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 50 % betragen.

Bei einer Reihenhausbebauung oder in den Bereichen, wo Flächen für Stellplätze plangraphisch in den Vorgartenzonen festgesetzt sind, darf der Grünflächenanteil auf 30 % reduziert werden. Niedrigere Grünflächenanteile können ausnahmsweise zugelassen werden, wenn Nebenanlagen und Stellplätze mit einer Heckenpflanzung gemäß Festsetzung A 14.3 entlang von Nachbargrundstücken und / oder parallel der öffentlichen Erschließung eingefasst werden. Ein Begrünungsanteil von 20 % darf auch in diesen Fällen nicht unterschritten werden. Diese Bedingungen gelten nicht für Reihenmittelhäuser mit einer Grundstücksbreite von unter 4,5 m.“

Begründung

Die Vorgartenzone prägt wesentlich das Erscheinungsbild des öffentlichen Raums und damit eines Baugebiets. Vor diesem Hintergrund soll mit der Festsetzung im möglichen Umfang ein grüner Charakter dieses, zwischen straßenseitiger Gebäudefassade bzw. den entsprechend verlängerten Fluchtlinien und der öffentlichen Straßenverkehrsfläche gelegenen Bereichs gesichert werden. Auch hier sind sog. Stein- oder Kiesgärten nicht zulässig (vgl. Kapitel 9.15.1). Mit den

Vorgaben zu Mindestgrünanteilen und der Einschränkung für Stellplätze wird funktionalen Erfordernissen Rechnung getragen und berücksichtigt, dass schmale Grundstücke i.d.R. nur reduzierte Begrünungsmöglichkeiten eröffnen.

Unterschreitungen des Mindestgrünanteils können zugelassen werden, wenn dies für erforderliche Nebenanlagen (notwendige Zugänge / Zufahrten und Stellflächen für Müllsammelbehälter) und Stellplätze notwendig ist. Zu nicht erforderlichen Nebenanlagen gehören z. B. Hütten oder Boxen zur Lagerung / zum Abstellen von Geräten, Werkzeugen und Hausrat). Zur Kompensation sind in diesen Fällen Hecken zur Einfassung und Gliederung des Vorgartenbereichs anzulegen. Geschnittene Hecken erfordern hier nur geringe Flächenanteile, können aber dennoch eine wirksame Begrünung ergeben. Diese soll gegenüber Nachbargrundstücken und parallel zu Stellplätzen entweder straßenseitig oder gebäudeseitig (je nach Zufahrtssituation) angelegt werden. Bei Reihenhäusern mit Stellplätzen im Vorgarten ist bspw. eine Hecke parallel zum Stellplatz zum Nachbargrundstück denkbar, im Triangle Housing wäre die Hecke dann zumindest parallel zur Straße zwischen den Stellplätzen und dem Gebäude vorgesehen.

Die Öffnung, dass diese Bedingungen nicht für sehr schmale Reihenhausgrundstücke gelten, begründet sich damit, dass bei Grundstücksbreiten von unter 4,50 m aufgrund erforderlicher Nebenanlagen (Stellplätze, Zuwegung und Aufstellfläche für Abfallbehälter) kein Platz mehr für eine Begrünung verbleibt.

9.15.3 Heckenpflanzung

Festsetzung

„Zwischen straßenseitigen Baugrenzen und Straßenverkehrsflächen Planstraßen C und D ist entlang der straßenseitigen Grundstücksgrenze eine mind. 1,0 m breite Hecke gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste D herzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Anstelle einer geschnittenen Hecke kann auch ein durchgehendes, mind. 3 m breites, freiwachsendes Gehölz mit Arten der Pflanzliste Vorschlagsliste B1 oder B2 gepflanzt werden. Eine Unterbrechung der Heckenpflanzung zur Grundstückserschließung nach Maßgabe der Festsetzung A 7.3 ist zulässig.“

Begründung

Entlang der Planstraßen C und D, die eine besondere Gebietsprägung bedingen, indem sie die historische Bogenstruktur der Kaserne nachzeichnen, soll besonderer Wert auf ein positives Erscheinungsbild gelegt werden. Mit Festsetzung einer möglichst durchgehenden Heckenstruktur soll ein verbindendes Element entstehen, das eine einheitliche und damit ruhige Grundgestaltung sichert. Gleichzeitig werden meist sehr heterogene Nebenanlagen damit optisch kaschiert. Anstelle einer pflegeaufwändigen geschnittenen Hecke können Grundstücksbesitzer ihre Eingrünung auch freiwachsen lassen.

9.15.4 Grundstücksbegrünung in den eingeschränkten Gewerbegebieten (GE(e))

Festsetzung

„Die Grundstücksfreiflächen sind mit Gehölzen zu durchgrünen. Es ist mind. je 10 m² Grundstücksfreifläche ein Strauch (Pflanzqualität mind. zweimal verpflanzt, Mindesthöhe 80 cm) zu pflanzen. Es sind zu mind. 30 % einheimische und standortgerechte Gehölze gemäß Pflanzliste, Vorschlagsliste B2 oder vergleichbare Arten zu verwenden. Der Nadelholzanteil darf 30 % der Gehölze nicht überschreiten.“

Begründung

Mit der Festsetzung soll ergänzend zu den mittels Pflanzbindungsflächen gesicherten Baumanpflanzungen auch eine Durchgrünung mittels Sträuchern gesichert werden. Hiervon sollen Positivwirkungen auf den Naturhaushalt (insbesondere das Kleinklima) und das Erscheinungsbild

ausgehen. Der Mindestanteil zu pflanzender einheimischer Gehölze und die Begrenzung von Koniferen soll dazu dienen, dass die Strukturen auch von verschiedenen, weniger störempfindlichen Tierarten als Habitatstruktur angenommen werden können.

9.15.5 Grundstücksbegrünung in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule / Kindertagesstätte“

Festsetzung

„Die nicht überbaubaren bzw. nicht gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO nutzbaren Flächen sind als gärtnerisch gepflegte Grünfläche mit Bodenanschluss anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Mindestgrünanteil beträgt 20 % der Flächen für den Gemeinbedarf. Es sind mind. 8 standortgerechte Laubbäume 1. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Anstelle eines Baumes erster Ordnung können auch 1,5 Bäume zweiter Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen und mind. dreimal verpflanzt sein. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 zu verwenden. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mind. 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mind. 24 m³ / Baum umfassen. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende oder zu erhaltende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

Bei Anpflanzungen ist bzgl. der Artenauswahl auf die Eignung und Unbedenklichkeit der Pflanzen für die Verwendung bei Spielplätzen und Kinderspielflächen zu achten.“

Begründung

Durch die Vorgaben zum Mindestgrünanteil und zur Anpflanzung von einer Mindestzahl an großwüchsigen Bäumen soll im Bereich der Gemeinbedarfsfläche ein Mindestmaß an Grünfläche bzw. Grünvolumen geschaffen werden. Hiervon sollen Positivwirkungen auf den Naturhaushalt (insbesondere das Kleinklima), den Spielraum und das grundsätzliche Erscheinungsbild ausgehen. In Anbetracht der in der Gemeinbedarfsfläche voraussichtlich entstehenden Bauvolumina wird besonderer Wert auf einen möglichst optimalen Baumstandort gelegt, der die Entwicklung von Großbäumen ermöglicht. Bei der Artenauswahl ist auf die Eignung und Unbedenklichkeit der Pflanzen für die Verwendung bei Spielplätzen bzw. Kinderspielflächen zu achten, um unnötige Gefährdungen zu vermeiden.

9.15.6 Grundstücksbegrünung: Fläche in den Versorgungsflächen: Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Speicherung von Kälte

Festsetzung

„Die nicht von Anlagen zur Energieversorgung und zugehöriger Funktionsbereiche beanspruchten Flächen sind als gärtnerisch gepflegte Grünfläche mit Bodenanschluss anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Der Mindestgrünanteil beträgt 50 % der Fläche für Versorgungsanlagen.“

Begründung

Durch den Mindestanteil von 50 % als gärtnerisch gepflegte Grünfläche werden klimawirksame Oberflächen gesichert, die das örtliche Klima durch Verdunstung und geringere Wärmespeicherung positiv beeinflussen. Darüber hinaus kann Regenwasser versickern und wird damit zurückgehalten, was positiv auf den Wasserhaushalt wirkt. Außerdem bieten auch kleinere begrünte

Flächen in gewissem Umfang eine Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen. Bei der Ermittlung des Mindestbegrünungsanteils kann die Begrünung über unterirdischen Bauteilen (z. B. Kältespeicher) mit angerechnet werden.

9.15.7 Anpflanzfläche A1

Festsetzung

„Die plangraphisch festgesetzte Fläche A1 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- *Grünflächenanteil: insgesamt mind. 60 %*
- *insgesamt zulässiger Anteil unterbauter Flächen: max. 10 %, wovon mind. die*
- *Hälfte intensiv gemäß der Festsetzung A 14.13 zu begrünen ist*
- *Anzahl zu pflanzender Bäume: mind. 3 Bäume erster Ordnung*

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen).

Anstelle eines Baumes erster Ordnung können auch 1,5 Bäume zweiter Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene und nicht mit Erhaltungsbindung versehene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.“

Begründung

Auf der Freifläche zwischen den beiden östlichsten „Brüdern“ stehen im Bestand zahlreiche, zum Teil sehr große und das Gebiet besonders prägende Bäumen (u. a. die vermutlich größte Platane auf Hanauer Stadtgebiet). Vor diesem Hintergrund bleibt der Bereich frei von einer Nachverdichtung, jedoch wird über den moderaten Grünflächenanteil die Folgenutzung bzw. eine angemessene Wohnumfeldgestaltung samt nutzbarer Flächen ermöglicht. Ebenso wird die im Bereich östliche „Brüder“ geplante, gemeinsame Tiefgarage parallel der Planstraße A berücksichtigt, die sich durch eine anteilige Begrünung verträglich in die Freifläche einfügen soll. Über die Vorgabe von drei zu pflanzenden Bäumen 1. Ordnung oder einer etwas höheren Anzahl an Bäumen 2. Ordnung bereits größerer Pflanzqualität in Verbindung mit den drei als zu erhaltend festgesetzten Bestandsbäumen wird der großbaumgeprägte Charakter erhalten. Dies gilt umso mehr, wenn anstelle von Neuanpflanzungen weitere Bestandsbäume belassen werden (Anrechnungsmöglichkeit).

9.15.8 Anpflanzfläche A2

Festsetzung

„Die plangraphisch festgesetzten Flächen A2 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in den urbanen Gebieten MU 8 und MU 9 ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- *Grünflächenanteil: insgesamt mind. 75 %*
- *hiervon zulässiger Anteil unterbauter Flächen: max. 75 %*

- *Anzahl zu pflanzender Bäume: pro Anpflanzfläche in MU 8 und MU 9 mind. 3 Bäume erster Ordnung.*

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen sowie eine intensive Tiefgaragenbegrünung).

Anstelle eines Baumes erster Ordnung können auch 1,5 Bäume zweiter Ordnung oder 3 Bäume dritter Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung folgenden Mindeststammumfang STU aufweisen:

- *Baum 1. Ordnung STU 18-20 cm*
- *Baum 2. Ordnung STU 18-20 cm*
- *Baum 3. Ordnung STU 16-18 cm*

Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mind. 36 m³, bei Bäumen 2. Ordnung mind. 24 m³ und bei Bäumen 3. Ordnung mind. 12 m³ / Baum umfassen. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene und nicht mit Erhaltungsbindung versehene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.

Die Anpflanzfläche A2 des urbanen Gebiets MU 9 darf ausnahmsweise vollständig mit einer Tiefgarage unterbaut werden.“

Begründung

Im direkten Umfeld der Pflanzbindungsfläche sind Neubauten einschließlich Tiefgaragen geplant. Um dennoch eine möglichst intensive Begrünung dieser Teilbereiche zu sichern, wird mit 75 % ein relativ hoher Grünanteil festgesetzt, der aber zu einem gewissen Anteil auf Tiefgaragen realisiert werden kann. Die Beibehaltung eines Flächenanteils mit Bodenanschluss ist im Wesentlichen den zu erhaltenden Bäumen geschuldet. Mangels festgesetztem Baum auf der östlichen Teilfläche kann hier die Begrünung auch vollständig auf der Tiefgarage nachgewiesen werden.

Über die Vorgabe von jeweils mind. drei zu pflanzenden Bäumen 1. Ordnung oder entsprechend höheren Anzahlen an kleineren Bäumen von jeweils bereits größeren Pflanzqualitäten soll ein auch auf Tiefgaragen wirksames, von Bäumen geprägtes Grünvolumen gesichert werden. In diesem Zusammenhang werden auch ausreichend große Baumstandorte definiert, um eine hinreichende Entwicklungsmöglichkeit für die Bäume zu sichern. Anstelle von Neuanpflanzungen können vorhandene und verbleibende Bestandsbäume angerechnet werden.

9.15.9 Anpflanzfläche A3

Festsetzung

„Die plangraphisch festgesetzten Flächen A3 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- *Grünflächenanteil: insgesamt mind. 50 %*
- *Anzahl zu pflanzender Bäume: pro Anpflanzfläche mind. je 4 Bäume erster Ordnung*

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen).

Anstelle eines Baumes erster Ordnung können auch 1,5 Bäume zweiter Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mind. 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mind. 24 m³ / Baum umfassen.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende oder zu erhaltende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.“

Begründung

In den geplanten, hofartigen Freiflächen im Bereich Gewerbegebiet soll mit einem Mindestgrünflächenanteil von 50 % ebenfalls eine wirksame Begrünung dieser Teilbereiche gesichert werden. Über die Vorgabe von jeweils mind. vier zu pflanzenden Bäumen 1. Ordnung oder entsprechend höheren Anzahlen an Bäumen 2. Ordnung, jeweils von etwas größerer Pflanzqualität, soll ein wirksames, von Bäumen geprägtes Grünvolumen gesichert werden. In diesem Zusammenhang werden ausreichend große Baumstandorte definiert, um eine hinreichende Entwicklungsmöglichkeit für die Bäume zu sichern. Anstelle von Neuanpflanzungen können vorhandene und verbleibende Bestandsbäume angerechnet werden. Ebenso sind hier auch die zeichnerisch festgesetzten Bäume anrechenbar.

9.15.10 Anpflanzfläche A4

Festsetzung

„Die plangraphisch festgesetzten Flächen A4 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist zu folgenden Flächenanteilen herzustellen:

- *Grünflächenanteil: insgesamt mind. 60 %,*
- *Anzahl zu pflanzender Bäume: mind. ein Baum 1. Ordnung pro 200 m² Fläche*

Als Grünfläche gelten ausschließlich Vegetationsflächen (Gehölz-, Stauden-, Wiesen- oder Rasenflächen).

Anstelle eines Baumes erster Ordnung können auch 1,5 Bäume 2. Ordnung gepflanzt werden. Bei Verwendung von Bäumen 2. Ordnung ist die ermittelte Anzahl zu pflanzender Bäume jeweils auf eine ganze Zahl aufzurunden.

Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 2 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mind. 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mind. 24 m³ / Baum umfassen. Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen.

Vorhandene Gehölze und aufgrund von sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende oder zu erhaltende Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.“

Begründung

Mit den Pflanzbindungsflächen im Bereich Triangle Housing soll trotz der geplanten Nachverdichtungsmaßnahmen ein Grünflächenanteil gesichert werden, der die Entwicklung von Großgrün zulässt, ohne die Möglichkeit einer angemessene Wohnumfeldgestaltung samt nutzbarer Flächen zu stark einzuschränken.

Über die Vorgabe von jeweils einem pro 200 m² Pflanzbindungsfläche zu pflanzendem Baum 1. Ordnung oder einer entsprechend höheren Anzahl an Bäumen 2. Ordnung, jeweils von etwas größerer Pflanzqualität, soll ein wirksames, von Bäumen geprägtes Grünvolumen gesichert werden. In diesem Zusammenhang werden ausreichend große Baumstandorte definiert, um eine hinreichende Entwicklungsmöglichkeit für die Bäume zu sichern.

Anstelle von Neuanpflanzungen können vorhandene und verbleibende Bestandsbäume angerechnet werden.

Anstelle von Neuanpflanzungen können vorhandene und verbleibende Bestandsbäume angerechnet werden. Ebenso sind nach sonstigen Festsetzungen oder Satzungen zu pflanzende Bäume anrechenbar.

9.15.11 Anpflanzfläche A5

Festsetzung

„Die plangraphisch festgesetzte Fläche A5 für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist als frei zugängliche Grünfläche herzustellen und räumlich in die öffentliche Grünfläche P1 ‚Grüner Bogen Pioneer‘ einzubinden.“

Begründung

Die Pflanzbindungsfläche dient v. a. dazu, den keiner Einfriedung bedürfenden Teil der Fläche für die Abwasserbeseitigung raumwirksam dem grünen Bogen zuzuordnen, um damit die ohnehin durch die Lage der technischen Anlage bestimmten Engstelle im Freiraumgefüge zu minimieren.

9.15.12 Anpflanzung von Bäumen

Festsetzung

„Die zeichnerisch als Einzelbaum, Baumreihe oder über eine Baumanzahl festgesetzten Baumpflanzungen sind mit Bäumen 1. oder 2. Ordnung durchzuführen. Die Bäume müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 18-20 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 1 oder A 2 zu pflanzen. Der durchwurzelbare Raum muss bei Bäumen 1. Ordnung mind. 36 m³ und bei Bäumen 2. Ordnung mind. 24 m³ / Baum umfassen.

Abweichend hiervon dürfen in der Planstraße D auch Bäume 3. Ordnung verwendet werden. Bäume 3. Ordnung müssen bei Pflanzung einen Mindeststammumfang STU von 16-18 cm aufweisen. Es sind ausschließlich Solitär-Hochstämme gemäß Pflanzliste Vorschlagsliste A 1 zu pflanzen. Der durchwurzelbare Raum muss mind. 24 m³ / Baum umfassen.

Unbefestigte Baumscheiben sind zu begrünen. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten, Abgänge sind gleichwertig zu ersetzen. Bei Baumreihen ist auf eine einheitliche Artenauswahl zu achten und ein gleichmäßiger Abstand der Baumpflanzungen einzuhalten. Sollte bei Baumreihen entlang von Straßen in Längsrichtung zur Straßenmittelachse abgewichen werden, muss eine lineare Anordnung der anzupflanzenden Bäume erhalten bleiben.

Vorhandene Bäume können angerechnet werden, sofern dabei die in dieser Festsetzung definierten Qualitäten eingehalten werden.“

Begründung

Mit der Festsetzung soll v. a. eine wirksame Begrünung öffentlicher Flächen sowie der an den Straßenraum angrenzenden Bereiche mit Bäumen gesichert werden. Damit wird auch dem heute noch vorhandenen umfangreichen Baumbestand entsprochen, der mangels Vitalität oder planungsbedingt erheblich reduziert werden wird.

Durch die Vorgaben zur Verwendung von Bäumen 1. oder 2. Ordnung mit größerer Pflanzqualität, sowie zu ausreichend großen Baumstandorte, soll sich möglichst rasch ein wirksames Grünvolumen entwickeln. Im Bereich der Straßenräume ist auf eine einheitliche Baumartenverwendung zu achten, um einen Alleecharakter zu erzielen. In der Planstraße D sind in der Endwuchshöhe kleinere Bäume 3. Ordnung zulässig, da hier unterirdische Bestandsleitungen den Wurzelbereich und damit die Entwicklungsmöglichkeiten deutlich einschränken.

Innerhalb von anzupflanzenden Baumreihen sind auch mehrere vitale Bestandsbäume vorhanden die auf das Pflanzgebot angerechnet werden können, bewusst aber nicht mit einer Erhaltungsbindung versehen wurden, um ggf. Möglichkeiten einer einheitlichen Gestaltung zu bewahren.

9.15.13 Tiefgaragenbegrünung in den urbanen Gebieten MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11

Festsetzung

„Nicht überbaute Tiefgaragen und sonstige unterbaute Flächen ohne sonstige bauliche Anlagen im Sinne von § 19 Abs. 4 BauNVO in den urbanen Gebieten MU 8, MU 9, MU 10 und MU 11 sind mit einer geeigneten Vegetationssubstratschicht von mind. 0,5 m für eine intensive Begrünung zu überdecken. Die Oberkanten der Überdeckung muss mind. 0,3 m unterhalb dem Erdgeschossniveau der angrenzenden Gebäude liegen.“

Begründung

Durch die Vorgaben zur Tiefgaragenbegrünung wird sichergestellt, dass das unterirdische Bauwerk nicht prägend in Erscheinung tritt und die Nutzbarkeit der Fläche für Freizeit und Erholung erhalten bleibt. Außerdem wird die Durchgrünung des Gebietes gefördert, was sich positiv auf die Wohnumfeldgestaltung und Wohnqualität sowie das Kleinklima auswirkt. Die Mindestüberdeckung von 0,5 m sichert bzw. ermöglicht eine Begrünung auch mit Sträuchern, die sich von anschließenden Freiflächen mit Bodenanschluss kaum unterscheidet. Die Begrünung mit Bäumen wird über die Festsetzungen zu den Anpflanzflächen A 1 und A 2 (siehe Festsetzungen 14.7 und 14.8) geregelt, wo insbesondere ein ausreichendes durchwurzelbares Volumen gesichert wird.

Die Höhenregelung bzgl. der Oberkante begrünter Tiefgarage soll sicherstellen, dass auch unterbaute Grünflächen noch tiefer liegen als das Erdgeschossniveau der Bestandsgebäude und damit der Freiraumcharakter zwischen den östlichen „Brüdern“ erhalten bleibt.

9.15.14 Tiefgaragenbegrünung in den sonstigen Baugebieten

Festsetzung

„Nicht überbaute Tiefgaragen und sonstige unterbaute Flächen ohne sonstige bauliche Anlagen im Sinne von § 19 Abs. 4 BauNVO sind wie folgt zu begrünen:

- *80 % der Fläche mit einer geeigneten Vegetationssubstratschicht von mind. d = 50 cm Stärke für eine intensive Begrünung*
- *20 % der Fläche mit einer geeigneten Vegetationssubstratschicht von mind. d = 10 cm Stärke für eine extensive Begrünung*

Die Mehrüberdeckung für die intensive Dachbegrünung kann auch mittels Aufkantungen hergestellt werden.“

Begründung

Durch die Vorgaben zur Tiefgaragenbegrünung wird sichergestellt, dass das unterirdische Bauwerk nicht prägend in Erscheinung tritt und die Nutzbarkeit der Fläche für Freizeit und Erholung erhalten bleibt. Außerdem wird die Durchgrünung des Gebietes gefördert, was sich positiv auf die Wohnumfeldgestaltung und Wohnqualität sowie das Kleinklima auswirkt. Die Mindestüberdeckung von 0,5 m sichert bzw. ermöglicht eine Begrünung auch mit Sträuchern, die sich von anschließenden Freiflächen mit Bodenanschluss kaum unterscheidet.

Mit der Möglichkeit auf 20 % der Fläche nur eine geringere Überdeckung und damit nur eine extensive Dachbegrünung zu realisieren, während die intensive Überdeckung auch durch Aufkantung in Sitzhöhe erreicht werden kann, sollen Gestaltungsspielräume für die konkrete Vorhabenplanung eröffnet werden. Dadurch müssen Terrassen und Wege nicht überall eng gefasst werden und den unterbauten Freiflächen kann ein etwas großzügigerer Charakter verliehen werden.

9.15.15 Extensive Dachbegrünung

Festsetzung

„Flachdächer und flachgeneigte Dächer bis 12° Neigung sind dauerhaft und auf einer Grundfläche von mind. 90 % je Dach in den Bereichen SO 1, SO 2 und GE(e) 2 sowie von mind. 70 % je Dach in allen übrigen Baugebieten extensiv zu begrünen. Die Vegetationsschicht muss eine Stärke von mind. d = 10 cm aufweisen. Die Vegetationsform hat einer Sedum-Kräuter-Gräser-Gesellschaft zu entsprechen. Die Ergänzung der Dachbegrünung durch Solarthermie- und Photovoltaikanlagen ist zulässig, sofern die dauerhafte Begrünung der Dachfläche sichergestellt ist.“

Begründung

Durch extensive Dachbegrünung werden klimawirksame Oberflächen geschaffen, die das örtliche Klima durch Verdunstung und geringere Wärmespeicherung positiv beeinflussen. Darüber hinaus wird Niederschlagswasser zurückgehalten, was positiv auf den Wasserhaushalt wirkt. Außerdem bieten begrünte Dachflächen in gewissem Umfang einen Lebensraum (Sekundärbiotop) für Tiere und Pflanzen, wobei sich auf dem Sekundärbiotop entsprechende Ersatzgesellschaften ausbilden. Gleichzeitig ermöglicht die Festsetzung die Kombination von Dachbegrünung mit Solar- und Photovoltaikanlagen, wodurch neben direkten Maßnahmen für den Klimaschutz vor Ort auch ein Beitrag zur Gewinnung alternativer Energien geleistet wird.

9.15.16 Begrünung baulicher Anlagen (Fassadenbegrünung)

Festsetzung

„Im Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung ‚Parken und Mobilitätsstation‘, im Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung ‚Parken‘ und in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung ‚Schule und Kindertagesstätte‘ sind mit Ausnahme von Glasfassaden öffnungs- bzw. fensterlose Wandabschnitte mit einer Fläche von mind. 40 m² mit rankenden, schlingenden oder kletternden Pflanzen entsprechend Pflanzliste E 1 / E 2 flächig und dauerhaft zu begrünen. Für nichtklimmende Pflanzen ist eine Rankhilfe vorzusehen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen. Je Kletterpflanze ist eine Pflanzfläche von mind. 1 m² herzustellen. Als Richtwert gilt eine Pflanze pro 2 m Wandlänge.“

Begründung

Mit der Vorgabe zur Fassadenbegrünung großer und ungegliederter, monoton wirkender oder fensterloser Fassadenabschnitte sollen v. a. klimatische Gunstwirkungen erzielt werden, indem einer übermäßigen Aufheizung der Baukörper entgegengewirkt wird. Gleichzeitig wird damit zur

gestalterischen Aufwertung bzw. zu einer Aufwertung des Erscheinungsbildes beitragen sowie in Ergänzung der sonstigen Grundstücksbegrünung zur wirksamen Eingrünung beigetragen.

9.16 Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

9.16.1 Erhaltung von Einzelbäumen

Festsetzung

„Die zeichnerisch festgesetzten Bäume mit Erhaltungsbindung sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Abgänge sind durch Anpflanzung mit Bäumen 1. Ordnung gemäß Auswahlliste A 1 oder A 2 in folgenden Qualitäten zu ersetzen: Mindeststammumfang 25-30 cm, mind. dreimal verpflanzt.

Der durchwurzelbare Raum muss mind. 36 m³ / Baum umfassen.

Nach dem Bebauungsplan zulässige Baumaßnahmen im Wurzel- oder Kronenbereich der zu erhaltenden Bäume sind nur gestattet, wenn im Vorfeld fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass der betroffene Baum hierdurch keine Schädigung erleidet. Bei Baumaßnahmen sind die Bäume sach- und fachgerecht vor schädigenden Einflüssen zu schützen.

Auf die Pflanzenlisten (s. Hinweise E 16) wird hingewiesen“.

Begründung

Mit der Festsetzung wird der Erhalt landschaftsökologisch wertvoller und situationsprägender Bäume gesichert, wodurch auch deren positive Funktionen z. B. für das Kleinklima (Beschattung, Verdunstungskörper, Sauerstoffproduktion, Filterwirkung etc.) sowie deren Habitatfunktion (v. a. Baumhöhlen und Niststandorte) erhalten bleiben. Über das Verbot von Eingriffen in den Wurzelbereich sollen die Bäume gegenüber möglichen Gefährdungen durch Baumaßnahmen geschützt werden.

Die Vorgabe zur Pflanzqualität von Ersatzanpflanzung soll dazu beitragen, dass nach einem Verlust einzelner Bäume wieder Großbäume nachgepflanzt und die notwendigen Entwicklungszeiten zur Wiedererlangung der ursprünglichen Funktion möglichst geringgehalten werden.

9.16.2 Erhaltung einer Baumgruppe

Festsetzung

"Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Fläche zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Vegetation sind mind. acht vorhandene, einheimische und standortgerechte Bäume zu erhalten und dauerhaft zu pflegen (vier Bäume im Bereich der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung und vier Bäume im Bereich des urbanen Gebiets MU 7). Abgänge mit Unterschreitung der Mindestbaumanzahl sind durch Anpflanzung einheimischer und standortgerechter Bäume 1. oder 2. Ordnung gemäß Auswahlliste A 1 oder A 2 in folgenden Qualitäten zu ersetzen: Mindeststammumfang 25-30 cm, mind. dreimal verpflanzt.

Der durchwurzelbare Raum muss mind. 36 m³ / Baum umfassen.

Nach dem Bebauungsplan zulässige Baumaßnahmen im Wurzel- oder Kronenbereich der zu erhaltenden Bäume sind nur gestattet, wenn im Vorfeld fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass der betroffene Baum hierdurch keine Schädigung erleidet. Bei Baumaßnahmen sind die

Bäume sach- und fachgerecht vor schädigenden Einflüssen zu schützen. Auf die Pflanzenlisten (s. Hinweise E 16) wird hingewiesen.“

Begründung

Mit der Festsetzung soll die landschaftsökologisch wertvolle und situationsprägende Baumgruppe im Eingangsbereich erhalten und gesichert werden, wodurch auch deren positive Funktionen z. B. für das Kleinklima (Beschattung, Verdunstungskörper, Sauerstoffproduktion, Filterwirkung etc.) sowie deren Habitatfunktion (v. a. Baumhöhlen und Niststandorte) erhalten bleiben. Die Baumanzahl ist im Bestand sehr hoch und die Bäume machen sich z.T. gegenseitig Konkurrenz. Durch die definierte Mindestanzahl eröffnet sich die Möglichkeit herausragende Bäume etwas freizustellen und ihnen so eine bessere Entwicklungsmöglichkeit zu geben, ohne den Charakter der bestehenden Gruppe zu gefährden. Über das Verbot von Eingriffen in den Wurzelbereich sind die Bäume auch gegenüber möglichen Gefährdungen durch den Bau einer Tiefgarage weitgehend geschützt.

Die Vorgabe zur Pflanzqualität von Ersatzanpflanzung soll dazu beitragen, dass nach einem Verlust einzelner Bäume wieder großkronige Bäume nachgepflanzt und die notwendigen Entwicklungszeiten zur Wiedererlangung der ursprünglichen Funktion möglichst geringgehalten werden.

9.17 Festsetzung der Höhenlage (§ 9 Abs. 3 BauGB)

Festsetzung

In der Planzeichnung sind durch Planeintrag in der öffentlichen Verkehrsfläche Höhenpunkte (Kanaldeckel) über NHN festgesetzt.

Ergänzend wird textlich festgesetzt:

„Diese festgesetzte Höhenlage gilt auch als Geländeoberfläche nach § 2 HBO.“

Begründung

Grundlage für die Festsetzung der Höhenpunkte ist die Erschließungsplanung mit Höhenlage der Straße

10 Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 91 HBO)

10.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 91 Abs. 1 Nr. 1 HBO)

10.1.1 Dachformen

Festsetzung

*„**Flachdach***
Für alle Gebäude und baulichen Anlagen in den folgenden (Bau-)Gebieten sind nur Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 12° Neigung zulässig:

- *in den allgemeinen Wohngebieten WA 5, WA 6 und WA 7*
- *in den urbanen Gebieten MU 4, MU 5, MU 8, MU 9, MU 12, MU 15 und MU 16*
- *in den Gewerbegebieten GE(e) 2,*
- *im Sondergebiet SO 1 mit der Zweckbestimmung ‚Parken und Mobilitätsstation‘ und im Sondergebiet SO 2 mit der Zweckbestimmung ‚Parken‘ sowie*

- *in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung ‚Schule und Kindertagesstätte‘.*

Satteldach

Für alle Gebäude und baulichen Anlagen in den folgenden Baugebieten sind nur Satteldächer zulässig:

- *in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 sowie*
- *in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1*.“*

Begründung

Im Bebauungsplan werden für Teile des Geltungsbereichs Festsetzungen zur Dachform getroffen. Diese wurden unterschieden in Flachdächer oder Satteldächer.

Die Vorgabe zu Flachdächern wird für den Bereich der Gartenhofhäuser getroffen. Die hier vorgesehene Bauform enthält Flachdächer und ist städtebaulich in dieser Form erwünscht.

Auch für die Stadtvillen werden Flachdächer festgesetzt. Testplanungen mit moderner Architektur mit bspw. zurückgesetzten Staffelgeschossen und Dachterrassen und mit Flachdächern entsprechen den städtebaulichen Zielvorstellungen für das Gebiet.

Die Zwischenbauten zwischen den westlichen „Brüdern“ (die eingeschränkten Gewerbegebiete GE(e) 2) sollen sich gestalterisch den „Brüdern“ unterordnen, die eine markante Dachlandschaft aufweisen. Entsprechend sollen keine Dachformen entstehen, die diese Dachlandschaft stören oder dominieren könnten. Flachdächer erscheinen städtebaulich geeignet, das Ziel von zurückhaltenden Zwischenbauten zu erreichen.

Auf den Parkhäusern (Sondergebiete SO 1 und SO 2) sowie in der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule und Kindertagesstätte“ sollen ebenfalls Gebäude mit Flachdächern entstehen. Hintergrund für die Vorgabe in diesen (Bau-)Gebieten ist insbesondere, dass diese großen Flächen besonders geeignet sind, durch Dachbegrünung (die für Flachdächer und flachgeneigte Dächer nach Festsetzung Nr. A 13.15 verpflichtend ist) besondere Klima- und Niederschlagswasser-Rückhaltefunktionen zu übernehmen.

Die Vorgabe für Satteldächer wird für die westlichen und östlichen „Brüder“ getroffen. Hintergrund für die Festsetzung ist wie bei den Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und der Festsetzung von Baulinien, dass im Falle eines Verlusts eines der Gebäude ein Baukörper entsteht, der sich möglichst nah am Bestand orientiert und damit den denkmalschutzrechtlichen Zielen des Ensembleschutzes für die Pioneer-Kaserne entspricht.

10.1.2 Dachgestaltung

Festsetzung

„Für die Dächer der nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommenen Einzelkulturdenkmäler nach § 2 HDSchG sind lediglich Dacheindeckungen mit dunklem Farbton, vorzugsweise Schiefer, zulässig. Dies gilt auch für die Dächer der Gebäude und baulichen Anlagen in den folgenden Baugebieten:

- *in den allgemeinen Wohngebieten WA 8,*
- *in den urbanen Gebieten MU 7, MU 10 und MU 11 sowie*
- *in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1*.*

Begründung

Die Festsetzung gilt für die denkmalgeschützten Gebäude des Kasinos, der ehemaligen Kirche und dem Pförtnerhäuschen sowie für die als erhaltenswert eingestuften Gebäude der „Brüder“

und der Heizzentrale. Hintergrund für die Festsetzung ist, dass diese Art der Dacheindeckung der historischen Dacheindeckung entspricht und im Falle von Umbauten oder Neubauten bei Verlust der Gebäude eine am Bestand orientierte Dacheindeckung des Baukörpers erfolgt. Damit wird auch den denkmalschutzrechtlichen Zielen für die Pioneer-Kaserne entsprochen.

10.1.3 Dachaufbauten in Form von technischen Anlagen

Festsetzung

„Dachaufbauten in Form von technischen Anlagen müssen von den Außenwänden des Gebäudes allseitig mind. um das Maß ihrer größten Höhe zurückversetzt werden. Hiervon ausgenommen sind

- *Gebäude oder bauliche Anlagen, deren Hauptzweck es ist, das Plangebiet mit Energie zu versorgen,*
- *Gebäude oder bauliche Anlagen, die für die Herstellung eines Angebots an alternativen Mobilitätsformen in Form von Sharing-Angeboten wie Carsharing oder Bikesharing einschließlich der dazugehörigen technischen Ausstattung errichtet werden (Mobilitätsstationen)“.*

Begründung

Aus städtebaulichen Gründen sollen technische Aufbauten auf dem Dach zurückhaltend gestaltet werden. Durch das Zurückversetzen der Aufbauten sind sie vom öffentlichen Raum aus weniger dominant im Erscheinungsbild.

Die Festsetzung gilt nicht für die neu entstehende Technikzentrale am Quartierseingang und die Mobilitätsstationen, da bei diesen baulichen Anlagen technische Aufbauten bspw. in Form von Photovoltaikanlagen den Charakter und die Funktion der Gebäude unterstreichen.

10.1.4 Gestaltung von Doppelhäusern und Hausgruppen

Festsetzung

„Doppelhäuser und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern sind mit gleichen Sockel-, Trauf- und Firsthöhen sowie einheitlichen Dachneigungen auszuführen. Die Fassadengestaltungen sind aufeinander abzustimmen. Ausnahmen hiervon sind zulässig, wenn für beide Doppelhaushälften ein verbindliches, öffentlich-rechtlich abgesichertes Gestaltungskonzept vorgelegt wird“.

Begründung

Hintergrund für die Festsetzung dieser gestalterischen Grundlinien ist das städtebauliche Ziel, homogene und städtebaulich harmonische Straßenzüge bzw. Baufelder in einer städtebaulichen Einheit zu erhalten. Damit soll auch durch die Gestaltung des privaten Gebäudes eine höhere Qualität des öffentlichen Raums ermöglicht werden.

10.2 Einfriedungen (§ 91 Abs. 1 Nr. 3 HBO)

Festsetzung

„***Sondergebiete SO und Fläche für den Gemeinbedarf***

In den Sondergebieten SO sowie in der Fläche für den Gemeinbedarf sind Einfriedungen von max. 1,8 m Höhe zulässig. Blickdichte Zäune oder Mauern sind gegenüber öffentlichen Flächen unzulässig. Einfriedungen sind gestalterisch in die Architektur zu integrieren.

Allgemeine Wohngebiete und urbane Gebiete MU 1 bis MU 6

In den allgemeinen Wohngebieten WA und in den urbanen Gebieten MU 1 bis MU 6 sind Einfriedungen mit Lattung, lebende Hecken, hinterpflanzten, grün ummantelte Maschendraht- oder Stahlgitterzäunen von jeweils max. 1,5 m Höhe zulässig. Sockelmauern sind bis zu einer Höhe von 0,8 m zulässig. Einfriedungen aus Blech, Kunststoff, Mauerwerk, Bretterzäunen und Beton sind nicht zulässig. Einfriedungen sind gestalterisch in die Architektur zu integrieren. Planungsrechtliche Festsetzungen zu Anpflanzungen entlang von Grundstücksgrenzen gehen im Range vor.

Die Einfriedungen von Doppelhäusern und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern sind aufeinander abzustimmen.

Einfriedungen in den urbanen Gebieten MU 7 bis MU 11 und in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e)

In den urbanen Gebieten MU 7 bis MU 11 und den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) sind Einfriedungen unzulässig.

Einfriedungen in den urbanen Gebieten MU 12 bis MU 16

In den urbanen Gebieten MU 12 bis MU 16 sind Einfriedungen in Form von Mauern und Zäunen unzulässig.“

Begründung

Hintergrund für die Festsetzung dieser gestalterischen Grundlinien ist das städtebauliche Ziel, homogene und städtebaulich harmonische Straßenzüge zu erhalten. Damit soll auch durch die Gestaltung des privaten Grundstücks eine höhere Qualität des öffentlichen Raums ermöglicht werden.

Eine andere Regelung gilt für die Einfriedungen in den urbanen Gebieten MU 7 bis MU 11 und den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e), denn hier sind Einfriedungen generell unzulässig. Hintergrund hierfür sind zum einen die angestrebte Offenheit und Durchlässigkeit des urbanen Gebietes, insbesondere der „Urbanen Achse“ in Richtung des Regionalbahnhofs Wolfgang. Zum anderen aber auch die Offenheit und Durchlässigkeit des eingeschränkten Gewerbegebietes, wodurch attraktive und erlebbare Innenhöfe zwischen den „Brüdern“ gewährleisten werden sollen. Auch im Bereich des Quartierseingangs / „Entrées“ wird hierdurch eine einladende und offene Eingangssituation sichergestellt. Ein weiterer Punkt ist der Ensembleschutz der „Brüder“: Hier sollen die Gebäude nicht durch Einfriedungen überformt und in ihrer Qualität gemindert werden.

Im Bereich Triangle (urbane Gebiete MU 12 bis MU 16) sind Einfriedungen in Form von Mauern und Zäunen unzulässig und damit lediglich in Form von Hecken zulässig. Damit wird der offene Charakter des Urbanen Gebietes bewahrt, jedoch die Möglichkeit geschaffen, dass Kinder und Haustiere sich in durch Grünstrukturen abgegrenzten Innenhöfen und eventuellen Vorgartenbereichen bewegen und aufhalten können.

10.3 Müllsammelbehälter (§ 91 Abs. 1 Nr. 3 HBO)

Festsetzung

„Müllsammelbehälter sind bevorzugt in die Gebäude zu integrieren. Werden Müllsammelbehälter außerhalb der Gebäude angeordnet, sind sie so einzufassen, dass sie von den Straßenverkehrsflächen aus nicht einsehbar sind. Öffnungen der Einfassungen für Zugänge sind zulässig. Als Sichtschutz sind Hecken- oder Strauchbepflanzungen, Mauern sowie Holz- oder Metallelemente zulässig.

Die Gestaltung der Müllsammelbehälter von Doppelhäusern und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern ist aufeinander abzustimmen.“

Begründung

Hintergrund für die Festsetzung dieser gestalterischen Grundlinien ist das städtebauliche Ziel, homogene und städtebaulich harmonische Straßenzüge zu erhalten. Damit soll auch durch die Gestaltung des privaten Grundstücks eine höhere Qualität des öffentlichen Raums ermöglicht werden.

10.4 Stellplätze in den Baugebieten (§ 91 Abs. 1 Nr. 4 HBO)

10.4.1 Stellplatzanzahl auf privaten Grundstücken in den allgemeinen Wohngebieten WA und den urbanen Gebieten MU

Festsetzung

*„**Stellplatzanzahl auf privaten Grundstücken in den allgemeinen Wohngebieten WA und den urbanen Gebieten MU***

Abweichend von den Regelungen der Stellplatzsatzung gelten für die nachfolgend aufgeführten Baugebiete allein die Festsetzungen dieses Bebauungsplans für die Anzahl an Stellplätzen für Pkw:

Gebietsbezeichnung	*Anzahl an Stellplätzen für Pkw bei Wohngebäuden und sonstigen Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen sowie bei Reihenhäusern mit Stellplätzen in Gemeinschaftsanlagen:*
Allgemeine Wohngebiete WA, Urbane Gebiete MU *(ausgenommen: MU 2, siehe B 4.2)*	*1,2 Stellplätze je Wohnung*

Die übrigen Regelungen der Stellplatzsatzung bleiben davon unberührt.

Stellplatzanzahl auf privaten Grundstücken in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) und den urbanen Gebieten MU 2

Abweichend von den Regelungen der Stellplatzsatzung darf die jeweilige in den Nummern 2 ff. der Anlage zur Stellplatzsatzung angegebene Bezugsgröße für die Stellplatzanzahl für eine im GE(e) und eine in den urbanen Gebieten MU 2 zulässige Nutzung um bis zu 30 % erhöht werden. Als Bezugsgröße gelten die in der Stellplatzsatzung (Anlage) enthaltenen Flächenangaben (Nutzflächen, Verkaufsnutzfläche, Versammlungsraumfläche, Sportfläche etc.) sowie sonstige Angaben (z. B. Besucherplätze, Kleiderablagen bei Hallenbädern, Spielfelder, etc.).

Die übrigen Regelungen der Stellplatzsatzung bleiben davon unberührt.“

Begründung

Für den Geltungsbereich werden für Geschosswohnungsbauten und Reihenhäusern mit Stellplätzen in Gemeinschaftsanlagen von der Stellplatzsatzung abweichende Regelungen getroffen: Es sind weniger Stellplätze nachzuweisen als in der Stellplatzsatzung vorgesehen. Hintergrund für die Festsetzung ist das Mobilitätskonzept. Es wird auf die Ausführungen in Kapitel 8.16.7 verwiesen.

Für alle anderen Wohnungen und Gebäude, bspw. für Gebäude mit weniger als zwei Wohnungen in Form von freistehenden Einfamilienhäusern oder Doppelhäusern, gelten weiterhin die Vorgaben der Stellplatzsatzung.

10.4.2 Gestaltung der Stellplätze, Carports und Garagen

Festsetzung

„Die Gestaltung von Stellplätzen, Carports und Garagen von Doppelhäusern und Hausgruppen in Form von Reihenhäusern und Gartenhofhäusern ist aufeinander abzustimmen. Bei der Gestaltung sind die Vorgaben der Stellplatzsatzung einzuhalten.“

Begründung

Hintergrund für die Festsetzung dieser gestalterischen Grundlinien ist das städtebauliche Ziel, homogene und städtebaulich harmonische Straßenzüge zu erhalten. Damit soll auch durch die Gestaltung des privaten Grundstücks eine höhere Qualität des öffentlichen Raums ermöglicht werden.

10.5 Anforderungen an Werbeanlagen (§ 91 Abs. 1 Nr. 7 HBO)

Festsetzung

*„**Vorgaben für alle Baugebiete***

Werbeanlagen sind in allen Baugebieten zulässig.

Werbeanlagen auf Baugrundstücken sind nur am Ort der Leistung zulässig.

Das Anbringen / Aufstellen von Plakatwänden und Warenautomaten ist unzulässig.

Sonstige Werbeanlagen (Schilder, Firmenzeichen, Werbetafeln und dergleichen) sind bis zu einer Fläche von 2 m² zulässig.

Werbeanlagen dürfen wesentliche Bauglieder nicht verdecken. Art, Form, Größe, Lage, Material und Ausdehnung der Anlage müssen sich der Maßstäblichkeit der Architektur einfügen.

Die Werbe- und Schriftzone ist grundsätzlich dem Erdgeschossbereich zuzuordnen; sie kann ausnahmsweise auch im Brüstungsbereich des 1. Obergeschosses liegen, wenn die Besonderheiten der bestehenden Fassadengliederung dies erfordert.

Werbeanlagen mit weitreichender Sichtwirkung, insbesondere Leuchtreklamen müssen im Zusammenhang mit der Nutzung der jeweiligen Grundstücksfläche stehen.

Werbeanlagen mit wechselndem, bewegtem oder grellem Licht (Lauf-, Wechsel- und Blinklichter sowie Leuchtschriften, u. a. Skybeamer, Displays) einschließlich Laserwerbung sind unzulässig.

Werbeanlagen dürfen nicht mehr als 20 cm aus der Fassade herausragen.

Ausleger sind möglich, sofern sie max. 1 m herauskragen.

Bei Werbeanlagen aus Einzelbuchstaben dürfen die Buchstaben maximal 60 cm hoch sein.

Eine Häufung von Werbeanlagen, die das Fassaden- oder Straßenbild beeinträchtigen, ist unzulässig.

Hinweise ohne Festsetzungscharakter:

Aus denkmalpflegerischer Sicht sind auf die Wand gesetzte Einzelbuchstaben und nichtleuchtende Werbeanlagen zu bevorzugen.

Gegebenenfalls möglich:

- *Einzelbuchstaben und Ausleger, die in zurückhaltender Art und Weise angestrahlt werden.*
- *Schattenschriften: d. h. vor die Wand gesetzte Einzelbuchstaben aus dunklem Material, welche hinterleuchtet werden.*
- *Sofern Einzelbuchstaben aus technischen Gründen nicht in Betracht kommen: Bandförmige Werbeanlagen aus Metall oder anderen undurchsichtigen Materialien mit ausgeschnittenen und mit Glas hinterlegten Einzelbuchstaben.*

Abzulehnen sind:

- *Grelle Farben, Signalfarben,*
- *Senkrechte Fahnen- und Kletterschriften sowie Werbeanlagen über mehrere Geschosse,*
- *Blinkende und bewegliche Werbung,*
- *Kastenförmige Werbeanlagen,*
- *Großflächiges Bekleben oder Bemalen von Schaufenstern.*

Vorgaben für die eingeschränkten Gewerbegebiete GE(e) und die Sondergebiete SO

In den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) und den Sondergebieten SO sind im Vorgartenbereich und vor Haupteingängen von Gebäuden Stelen bis maximal 5,0 m Höhe und maximal 1,0 m Breite zulässig.

Ausnahmsweise sind in den Gewerbegebieten GE(e) und den Sondergebieten SO zulässig:

- *maximal 3 Fahnen pro Grundstück zu Werbezwecken,*
- *maximale Masthöhe 6 m,*
- *maximale Fahnenfläche: 1 m x 4 m (4 m²).“*

Begründung

Werbeanlagen dominieren aufgrund ihrer auf die visuelle Wahrnehmung ausgerichteten Gestaltung den öffentlichen Raum erheblich. Häufig werden die Werbeanlagen dabei weder mit Rücksichtnahme auf den gestalterischen Charakter der Umgebung noch auf eine ausgewogene Werbeflächen-Baukörper-Proportion errichtet.

Das Ortsbild im Geltungsbereich des Bebauungsplans besitzt aufgrund der aus der historischen Kasernennutzung zu erhaltenden Struktur bzw. Einzelgebäuden eine besondere Charakteristik und Wertigkeit. Diese soll entsprechend geschützt und eine Dominanz der Werbung verhindert werden. Die zu erhaltenden Gebäude selber sollen nicht von Werbeanlagen überformt werden, sondern das historische Erscheinungsbild nur in eingeschränktem Maße durch Werbeanlagen angepasst werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind im nördlichen Teilbereich Wohngebiete festgesetzt. Diese sind besonders störanfällig und hinsichtlich aufdringlicher Werbung in der Nachbarschaft schutzwürdig. Auch die Wohnnutzungen in den urbanen Gebieten sollen nicht von aufdringlicher Werbung beeinträchtigt werden.

Die getroffenen Festsetzungen zu Werbeanlagen erlauben eine Steuerung von Anbringungsort, Art und Größe der Anlagen. Ziel ist es, eine Störung im Erscheinungsbild der vorhandenen denkmalgeschützten und erhaltenswerten Gebäude, des öffentlichen Raums und insbesondere nachts eine Fernwirkung der Werbeanlagen zu unterbinden. Die getroffenen Vorgaben ermöglichen dennoch eine zeitgemäße Beschilderung bzw. ein zeitgemäßes Werbekonzept von Gewerbetreibenden.

Die Festsetzung, dass Werbeanlagen auf Baugrundstücken nur an der Stätte der Leistung zulässig sind, liegt darin begründet, dass Werbeanlagen nur den ansässigen Gewerbebetrieben dienen sollen. So soll eine Anhäufung „gebietsfremder Anlagen“ und Fremdwerbung verhindert werden, die eine Beeinträchtigung des Ortsbildes mit sich führen könnten.

Ein weiteres Anliegen ist, durch den Ausschluss von aufdringlicher Leuchtwerbung die Lichtverschmutzung bzw. „optische Verschmutzung“ einzudämmen. Die festsetzten Baugebiete sowie die denkmalgeschützten und erhaltenswerten Gebäude könnten durch solche Werbeanlagen in ihrer Qualität gestört werden. Beim Verkehr kann evtl. durch ablenkende Leuchtwerbung die Sicherheit beeinträchtigt sein. Darüber hinaus ist die Regelung im Hinblick auf das angrenzende FFH-Gebiet sinnvoll: So kann durch den Ausschluss der Schutz von Natur und Landschaft bzw. der Avifauna gewährleistet werden

Ebenfalls dem Schutz des Orts- und Landschaftsbildes dienen die Festsetzungen zur Errichtung von Fahnenmasten und Werbepylonen in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) und Sondergebieten SO. Durch eindeutige Vorgaben zu Fahnenmasten und Pylonen können „Fahnen- oder Pylonenlandschaften“ und damit die Dominanz dieser Anlagen verhindert werden. Die Festsetzungen zur maximalen Höhe der Fahnenmasten entsprechen den für Einzelhandelsbetriebe üblichen Höhen und sorgen so für Einheitlichkeit im Gemeindegebiet. Die Festsetzung von maximal drei Fahnenmasten je Baugrundstück stellt einen Kompromiss zwischen den Interessen Grundstückseigentümers auf Werbung und dem Interesse der Gemeinde dar, den öffentlichen Straßenraum nicht für „ungezügelte“ Werbung freizugeben.

Es wird darauf hingewiesen, dass die in der Festsetzung definierten „Vorgaben für die Baugebiete“ für die Baugebiete Allgemeine Wohngebiete WA, Urbane Gebiete MU, eingeschränkte Gewerbegebiete GE(e) und die Sondergebiete SO gelten, nicht jedoch für andere Flächen wie bspw. Gemeinbedarfsflächen, Versorgungsflächen oder Flächen für Abwasserbeseitigung.

11 Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen, Vermerke und Hinweise

11.1 Kennzeichnung von Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 BauGB)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans existieren zwei Schadstoffquellen, die eine Untergrundbelastung mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) verursachen bzw. verursacht haben. Die Vorhalteflächen inklusive der Sanierungs- / Herdbereiche der LCKW-Kontamination (erweiterter Bereich der Schadstoffquellen) sind in der Planzeichnung als Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, gekennzeichnet.

Für weitergehende Informationen wird auf das Kapitel 8.5 verwiesen.

11.2 Nachrichtliche Übernahmen: Denkmalschutz, Überschwemmungsgebiet, Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gem. § 78b WHG, gemeindliche Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang

In den Bebauungsplan werden die nach § 2 Hessisches Denkmalschutzgesetz geschützte Gesamtanlage „Pioneer-Kaserne“ sowie die geschützten Einzelkulturdenkmäler nachrichtlich übernommen. Für weitergehende Informationen wird auf Kapitel 8.12.1 verwiesen.

Im Norden des Geltungsbereichs des Bebauungsplans liegen Teilflächen innerhalb eines amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiets. Für weitergehende Informationen wird auf Kapitel 8.18 verwiesen.

Die nördlich der Planstraße B gelegenen Baugebiete und Flächen liegen innerhalb eines Risikogebiets außerhalb von Überschwemmungsgebieten gem. § 78b WHG. Für weitergehende Informationen wird auf Kapitel 8.18 verwiesen.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans gilt die „Satzung über die Fernwärmeversorgung für das Gebiet ‚Pioneer-Kaserne‘“. Für weitergehende Informationen wird auf Kapitel 7.2.5 verwiesen.

11.3 Hinweise

In Ergänzung zu den planungsrechtlichen Festsetzungen enthält der Bebauungsplan folgende Hinweise:

- Flächen mit Bodenverunreinigungen
- Vorsorgender Bodenschutz: Vorgaben zur Qualität von Verfüllmaterial
- LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne
- Grundwassermessstellen
- Bodendenkmäler / Baubegleitende Untersuchungen
- Schutzstreifen für Trassen von Versorgungsleitungen
- Verwendung heller Beläge bzw. heller Farbtöne für Gebäudefassaden, Nebenanlagen, Stellplätze und befestigte Flächen
- Anzahl notwendiger Stellplätze
- Artenschutz

- Ausgleichsmaßnahmen
- Bewirtschaftung von Niederschlagswasser
- Kampfmittel
- Hinweis auf die Einsichtnahme von DIN-Normen
- Hinzuziehen von Baumgutachtern bei erhaltenswürdigen Bäumen
- Hochwasserangepasste Bauweise
- Pflanzlisten

12 Angaben zu Flächen, Kosten und Finanzierung und zum städtebaulichen Vertrag

12.1 Flächenbilanzierung

Die Gesamtfläche des Geltungsbereichs beträgt ca. 511.000 m². Diese setzt sich zusammen aus:

▪ Baugebietsflächen	ca. 262.800 m²
hiervon allgemeine Wohngebiete WA	ca. 106.500 m²
hiervon urbane Gebiete MU	ca. 125.800 m²
hiervon eingeschr. Gewerbegebiete GE(e)	ca. 24.000 m²
hiervon Sondergebiete SO	ca. 6.500 m²
▪ Gemeinbedarfsfläche	ca. 10.100 m²
▪ Verkehrsflächen	ca. 120.600 m²
hiervon öffentliche Straßenverkehrsfläche	ca. 106.300 m²
hiervon Verkehrsfläche bes. Zweckbest.	ca. 14.300 m²
▪ Flächen Ver- und Entsorgung	ca. 9.100 m²
▪ Grünflächen	ca. 106.800 m²
hiervon öffentliche Grünflächen	ca. 98.200 m²
hiervon private Grünflächen	ca. 8.500 m²
▪ Waldflächen	ca. 1.700 m²

12.2 Städtebaulicher Vertrag

Zum Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wird ein städtebaulicher Vertrag gem. § 11 Abs. 1 BauGB zwischen der Stadt Hanau und der LEG Hessen-Hanau GmbH geschlossen.

Dieser umfasst insbesondere Regelungen zu folgenden Inhalten:

- Bauverpflichtung
- Erschließung (u. a. Herstellung und Fertigstellen von Erschließungsanlagen, Art und Umfang der Anlagen, Haftung, Übernahme der Erschließungsanlagen, Folgemaßnahmen und Folgekosten)
- Regelungen zu den geplanten Parkhäusern
- Artenschutz
- Baumschutz
- Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Grundwasserbelastungen
- Ausgleich / Kompensation
- Maßnahmen Grüner Bogen und Landmark
- FFH-Gebiet
- Hochwasserschutzanlage
- Mobilitätskonzept

12.3 Kosten und Finanzierung

Die im Rahmen der Umsetzung der Planung entstehenden Kosten und deren Übernahme ist Gegenstand des städtebaulichen Vertrags.

Rechtsgrundlagen des Bebauungsplans

Das Baugesetzbuch (BauGB) wurde durch das Gesetz zur Umsetzung der *„Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt“* vom 04.05.2017 geändert, welches am 13.05.2017 in Kraft getreten ist. Da das vorliegende Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“, bereits vor dem 13.05.2017 eingeleitet worden ist und die frühzeitige Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 S. 1 BauGB vor dem 16.05.2017 stattgefunden hat, kann das vorliegende Verfahren gemäß der Überleitungsvorschrift des § 245c BauGB nach den vor dem 13.05.2017 geltenden Rechtsvorschriften durchgeführt und abgeschlossen werden. Demnach liegen folgende Rechtsgrundlagen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ zugrunde:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGB.I S. 2414), zuletzt geändert am 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13.05.2019 (BGBl. I S. 706)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254)
- Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14.12.2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22.08.2018 (GVBl. S. 366)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)
- Hessische Bauordnung (HBO) vom 28.05.2018 (GVBl. S. 198)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV vom 18.07.1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 01.06.2017 (BGBl. I S. 1468)
- Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV vom 02.08.2010 (BGBl I Nr. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 18.07.2018 (BGBl. S. 1222)
- Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vom 28.11.2016 (GVBl. S. 211)
- Hessisches Naturschutzgesetz (HENatG) vom 04.12.2006 (GVBl. I S. 619, GVBl. II 881-47), zuletzt geändert durch § 33 Nr. 1 Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 20.12.2010 (GVBl. I S. 629)

13 Verzeichnis der Gutachten

- AECOM Deutschland GmbH: Sanierungsvorbereitende Untersuchungen für zwei LCKW Schäden. Ehemalige Pioneer Kaserne Hanau, Neu-Isenburg, 12.07.2019
- AECOM Deutschland GmbH (2019): Sanierungsplan für zwei LCKW-Schäden gemäß § 13 BBodSchG. Ehemalige Pioneer-Kaserne Hanau, Neu-Isenburg, 05.09.2019
- Cima Beratung + Management GmbH: Bedarfsanalyse Nahversorgung Hanau-Wolfang und Pioneer-Park, München, 15.05.2018
- GEO-NET Umweltconsulting GmbH: Klimaökologische Analyse, Hannover, 05.07.2018
- GEO-NET Umweltconsulting GmbH: Stellungnahme: Auswirkungen des aktualisierten Strukturkonzeptes zur klimaökologischen Analyse für die ehemaligen Pioneer-Kaserne in Hanau, Hannover, 04.07.2018
- GEO-NET Umweltconsulting GmbH: Ergänzende Stellungnahme: Auswirkung des aktualisierten Strukturkonzeptes auf die klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer Kaserne in Hanau, Hannover, 14.09.2018
- GSB GbR: Bebauungsplan Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘, Schalltechnisches Gutachten, Sankt Wendel, 12.09.2019
- hsw Hydrologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH: Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“, Kerzenheim, 09.08.2019
- hsw Hydrologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH: Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG - Sanierung von Untergrundbelastungen auf den Teilflächen KF 004, 005, 006, 008, 011, 019, 024, 031, 048, 050, 058 und 067A, Pioneer-Kaserne, 63457 Hanau, Kerzenheim, 19.07.2018
- hsw Hydrologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH: Ergänzungsbericht zum Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG – Sanierung von Untergrundbelastungen auf den Teilflächen KF 004, 005, 006, 008, 011, 019, 024, 031, 048, 050, 058 und 067A, Pioneer-Kaserne, 63457 Hanau, Kerzenheim,12.11.2018
- iMA GmbH: Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen, Freiburg, 19.06.2018
- Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH: Verkehrstechnische Untersuchung zur äußeren Erschließung des Pioneer Parks in Hanau. Bericht, Rodgau, Juli 2018
- Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH: Verkehrsuntersuchung zur inneren Erschließung des Pioneer Parks in Hanau. Bericht, Rodgau, März 2018
- Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH: Pioneer Park Hanau – Auswirkungen des aktuellen Strukturkonzeptes auf das Verkehrsaufkommen. Bericht, Rodgau, September 2018
- Krebs+Kiefer Fritz AG: Stellungnahme zu Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßenverkehr, Darmstadt, 02.05.2018
- Lotz AG Ingenieure: Erläuterungsbericht. Überprüfung der vorhanden Hochwasserschutzmauer auf dem Pioneer-Gelände in Hanau, Wächtersbach, 07.03.2019
- Planungsgemeinschaft Häfner-Oefner: Wasserwirtschaftliche Stellungnahme zum Bebauungsplanentwurf Nr. 1106 „Pioneer-Park“ in Hanau. Entwässerungskonzept, Langenselbold, Juni 2018

- RPU Frankfurt / Dez. 41.1: Bodenschutzrechtlicher Sanierungsbescheid – Sanierung von Untergrundbelastungen auf den Teilflächen KF 004, 005, 006, 008, 011, 019, 024, 031, 048, 050, 058 und 067A, Pioneer-Kaserne, 63457 Hanau. – Bescheid (AZ IV/F 41.1-100i-0270), Frankfurt, 18.01.2019
- RPU Frankfurt / Dez. 41.1: Änderungsbescheid – Sanierung von Untergrundbelastungen auf den Teilflächen KF 004, 005, 006, 008, 011, 019, 024, 031, 048, 050, 058 und 067A, Pioneer-Kaserne, 63457 Hanau. – Änderungsbescheid (AZ IV/F 41.1-100i-0270), Frankfurt, 07.05.2019
- RPU Frankfurt / Dez. 41.1: Bodenschutzrechtlicher Sanierungsbescheid – Sanierungsplan der AECOM Deutschland GmbH vom 05.09.2019 – Bescheid (Entwurf) (AZ IV/F 41.1-100i-0270), Frankfurt, 24.09.2019
- Stadtwerke Hanau Gmbh/ Getec Wärme und Effizient GmbH: Pioneer Park Hanau: Energiekonzept, 10.09.2018

14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklungsschritte des Planverfahrens. 13
Abbildung 2: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“, Lage im Stadtgebiet. 15
Abbildung 3: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Plangebiet. 16
Abbildung 4: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Flügelfigur der „Brüder“ (westlicher Bereich), Blick von Osten. 17
Abbildung 5: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – der Fächer, Blick von Nordwest. 18
Abbildung 6: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Freiflächen im Zentrum des Gebiets, Blick von Osten. 18
Abbildung 7: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Triangle Housing, Blick von Nordwest. 19
Abbildung 8: Luftbild Pioneer-Kaserne Hanau – Umgebung des Plangebiets. 21
Abbildung 9: Pioneer-Kaserne Hanau – Nutzungsstruktur. 24
Abbildung 10: Pioneer-Kaserne Hanau – Städtebauliche Zielsetzungen. 25
Abbildung 11: Pioneer-Kaserne Hanau - Strukturkonzept. 27
Abbildung 12: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“, Umgrenzung des Geltungsbereichs zum Aufstellungsbeschluss / frühzeitige Beteiligung. 33
Abbildung 13: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“, Umgrenzung des Geltungsbereichs zur öffentlichen Auslegung. 34
Abbildung 14: Plangebiet „Pioneer-Kaserne“ in der Hauptkarte des RPS / RegFNP 2010. 41
Abbildung 15: Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ (Stand: Juli 2018) mit Abgrenzung des Bruttowohnbaulands. 44
Abbildung 16: Ergebnis der Ausbreitungsrechnung nach Umsetzung aller vorgesehener Minderungsmaßnahmen: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden, verursacht durch die Fa. Dunlop. 67
Abbildung 17: Grundlagenplan zur Maßnahmendurchführung. 71
Abbildung 18: Planung zur Maßnahmendurchführung. 72
Abbildung 19: Pförtnerhäuschen: Pförtnerhäuschen 79
Abbildung 20: Kasino 80
Abbildung 21: ehemalige Kirche 80
Abbildung 22: Empfehlungen zum Erhalt der Pioneer-Kaserne, Prioritäten. 81
Abbildung 23: Freiraumgrundstruktur. 87
Abbildung 24: Besondere Funktionsräume im Freiraumgefüge 90
Abbildung 25: Lageplan Versickerung 102
Abbildung 26: Radverkehr Grundnetzkorridore. 105
Abbildung 27: Anbindung ÖPNV, Rad- und Fußverkehr. 110
Abbildung 28: Auszug Hochwasserrisikomanagementplan (November 2015). 115
Abbildung 29: Beispielskizze Gartenhofhaus / Atriumhaus 138

Götte GmbH
Landschaftsarchitekten
Schaper Kappes Habermann

Bebauungsplan Nr. 1106
„Pioneer-Kaserne“
Stadt Hanau

Umweltbericht

(Satzungsexemplar)

Frankfurt am Main
September 2019

Bebauungsplan Nr. 1106
„Pioneer-Kaserne“
Stadt Hanau

Umweltbericht

(Satzungsexemplar)

Auftraggeber: **LEG Hessen-Hanau GmbH**
Am Markt 14-18
63450 Hanau

Träger der Bauleitplanung: **Magistrat der Stadt Hanau**
Am Markt 14-18
63450 Hanau

Verfasser: **Götte Landschaftsarchitekten GmbH**
Hunsrückstraße 56
65929 Frankfurt am Main
Telefon: 069/37561960
Telefax: 069/375619629
eMail: info@goette-landschaftsarchitekten.de
www.goette-landschaftsarchitekten.de

Bearbeitung:
Stefan Kappes, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt
Katharina Kolhagen, M.Eng. Wasser u. Infrastruktur Landschaftsarchitektur

Frankfurt am Main, 27. September 2019

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1 Planungsanlass 6

2 Lage, Abgrenzung und Charakteristik des Planungsgebietes 6

3 Planvorhaben, Bedarf an Grund und Boden sowie Planungsgrundlagen 8

3.1 Beschreibung des geplanten Vorhabens und der Planfestsetzungen 8

3.2 Bedarf an Grund und Boden 11

3.3 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen u. übergeordnete Planungen/Vorgaben 11

3.3.1 Gesetzlich formulierte Umweltschutzziele 11

3.3.2 Zielvorgaben übergeordneter Fachplanungen/Bauleitplanungen 13

3.3.3 Schutzgebiete und -objekte 17

4 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung 22

5 Beschreibung der Prüfmethode 26

6 Bestandbeschreibung und Bewertung 26

6.1 Aktuelle Flächennutzung 26

6.2 Naturräumliche Zuordnung 27

6.3 Relief 28

6.4 Geologie und Boden 28

6.5 Wasser 32

6.6 Klima und Luft 34

6.7 Flora, Fauna, Biotopstruktur, biologische Vielfalt 39

6.7.1 Flora 39

6.7.2 Fauna 42

6.7.3 Biotopstruktur 51

6.7.4 Biologische Vielfalt 55

6.8 Orts-/Landschaftsbild 55

6.9 Mensch, Gesundheit des Menschen, Bevölkerung 57

6.10 Kultur- und sonstige Sachgüter 57

6.11 Wirkungsgefüge 60

7 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Prognose-Nullfall) 60

8 Landschaftsplanerische/ökologische Entwicklungs- sowie Umweltschutzziele 62

8.1 Zielsetzung Boden 62

8.2 Zielsetzung Wasser 62

8.3 Zielsetzung Klima und Luft 63

8.4 Zielsetzung Pflanzen, Biotope, Tiere 63

8.5 Zielsetzung Landschaft / Ortsbild, Wohnumfeld 63

8.6 Zielsetzung Mensch 64

8.7 Zielsetzung Kultur- und Sachgüter 64

9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Prognose-Planfall) 64

9.1 Prognose zum Schutzgut Boden 65

9.2 Prognose zum Schutzgut Wasser 69

9.3 Prognose zum Schutzgut Klima und Luft 73

9.4 Prognose zum Schutzgut Biotope, Flora und Fauna 76

9.4.1 Biotope 76

9.4.2 Flora 80

9.4.3 Fauna 81

9.5 Prognose zum Schutzgut Landschafsbild und Ortsrandsituation 84

9.6 Prognose zum Schutzgut Mensch 86

9.6.1 Lärm 86

9.6.2 Geruch 92

9.6.3 Schadstoffe 94

9.6.4 Bioklima 97

9.6.5 Erschütterungen 97

9.6.6 Freizeit und Erholung 97

9.6.7 Risiken für die menschliche Gesundheit 99

9.7 Prognose zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter 99

9.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 100

10 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen 102

10.1 Schutzgut Boden 102

10.2 Schutzgut Wasser 103

10.3 Schutzgut Klima und Luft 103

10.4 Schutzgut Flora, Fauna und Biotope 104

10.5 Schutzgut Landschaftsbild 105

10.6 Schutzgut Mensch 105

10.7 Schutzgut Kulturgüter 105

11 Artenschutzrechtliche Betrachtung 106

12 Sonstige Umweltbelange 110

12.1 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 110

12.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie 111

12.3 Beitrag zum Klimaschutz 112

12.4 Mobilitätskonzept 113

13 Schonender Umgang mit Grund und Boden 114

14 Eingriffs/-Ausgleichsbetrachtung 114

14.1 Planungsrechtlicher Voreingriffszustand 115
14.2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz 115
14.3 Bewältigung des Ausgleichsdefizits / Kompensationsbedarfs 119
15 Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring) 125
16 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen) 127
17 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 128
18 Quellen- und Literaturverzeichnis 131
19 Anlagen 134

Vorbemerkung

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Für die Erstellung des Umweltberichts ist die Anlage 1 BauGB anzuwenden. Der Umweltbericht bildet auf Grundlage des Baugesetzbuchs BauGB (in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl i S. 2414)) einen gesonderten Teil der Begründung. Die Änderungen durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) insbesondere in Bezug auf den Umweltbericht bzw. in Anlage 1 bleiben unberücksichtigt, da gemäß § 245c Überleitungsvorschrift der Bebauungsplan nach den vor dem 13. Mai 2017 geltenden Rechtsvorschriften abgeschlossen werden kann (förmliche Einleitung des Verfahrens vor dem 13. Mai 2017, frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange nach §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB im Juni/Juli 2016).

Um unnötige Doppelungen zu vermeiden, wurden die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a und § 1a Abs. 3 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen sind, in den Umweltbericht integriert.

1 Planungsanlass

Für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne in Hanau, Ortsteil Wolfgang, das seit dem Abzug der amerikanischen Streitkräfte im Jahr 2008 keinerlei Nutzung mehr unterliegt, beabsichtigt die LEG Hessen-Hanau GmbH unter Erhaltung und Sanierung wesentlicher Teile der vorhandenen Bausubstanz, eine umfassende städtebauliche Neuentwicklung. Zum Planungsgebiet wurde deshalb eine städtebauliche Rahmenplanung entwickelt *(AS+P, 2017)*, die nunmehr weiterverfolgt und umgesetzt werden soll.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat am 21. September 2015 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ beschlossen, um damit die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung des Areals zu schaffen. Vorrangiges Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines Wohngebietes in naturnaher Umgebung mit einem hohen Anteil an Grünflächen. Hierbei wird besonderer Wert auf ein breitgefächertes Wohnangebot gelegt. Des Weiteren werden Flächen für nicht störende gewerbliche und gemischte (urbane) Nutzungen bzw. Wohnfolgeeinrichtungen geschaffen.

2 Lage, Abgrenzung und Charakteristik des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet, das die Gebiete der ehemaligen Pioneer-Kaserne und das Gelände der Pioneer-Housing umfasst, nimmt eine Flächengröße von ca. 51,1 ha ein und liegt am Ostrand von Hanau (siehe Abb. 1). Im Norden und Osten grenzt das Untersuchungsgebiet an die Bulau an, einem sehr naturbelassenen Wald am Unterlauf der Kinzig. Die Aschaffenburger Straße begrenzt den Geltungsbereich im Süden. Im Südosten grenzt die B 43a bzw. die parallel verlaufende Bahnlinie Hanau-Fulda an. Westlich bilden Kleingärten des dort gelegenen großen Gartengebiets die Grenze des Geltungsbereichs. Als Besonderheit ist eine Lücke im Geltungsbereich zu nennen. Das Flurstück Nr. 901 steht durch eine völkerrechtliche Vereinbarung den US-Streitkräften zur ausschließlichen Nutzung zur Verfügung und ist daher ausgespart und nicht Teil des Geltungsbereichs.

Im Osten und jenseits der Bundesstraße bzw. der Bahntrasse schließt sich die Wohnbebauung des Ortsteils Wolfgang an. Südlich der Aschaffenburger Straße liegt das frühere US-Sportsfield-

Housing. Das ca. 13,5 ha große Gelände wurde von den US-Streitkräften ebenfalls bis zum Jahre 2008 als Wohnsiedlung genutzt, heute dient es als Flüchtlingsunterkunft.

Das Erscheinungsbild des Geltungsbereichs zeigt noch deutliche Spuren der militärischen Nutzungsgeschichte. Zunächst die deutsche Wehrmacht, dann die Amerikaner haben den Standort über insgesamt 70 Jahre hinweg geprägt. Besonders markant ist die fächerförmige Anordnung der Gebäude im halbkreisförmigen Kasernenkomplex. Der sehr umfangreiche Baumbestand, bestehend sowohl aus alten als auch vergleichsweise jungen Bäumen, bildet ein erhebliches Grünvolumen und ist ganz wesentlich für das trotz eines hohen Versiegelungsgrades insgesamt sehr grüne Erscheinungsbild des Geländes verantwortlich. Entsprechend der seit nunmehr 10 Jahren währenden Nutzungsaufgabe sind die Freiflächen auf dem ehemaligen Kasernengelände vielfach von Sukzession geprägt, deren Umfang und Erscheinungsbild vom Anteil offener Flächen und sporadisch durchgeführten Pflegemaßnahmen abhängt.

Abb. 1: *Großräumige Lage des Untersuchungsgebiets (Quelle: Bürger Gis Stadt Hanau, 2017)*

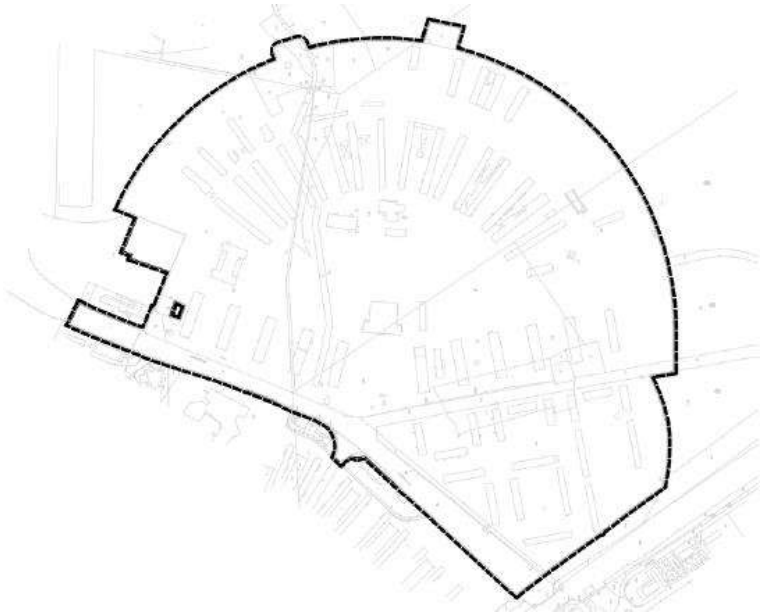


Abb. 2: *Geltungsbereich (Quelle: Stadt Hanau / AS+P, Mai 2018)*

Abb. 3: *Luftbild mit Geltungsbereich (Quelle: Stadt Hanau, 2018)*

1 Bereich Pioneer-Kaserne

2 Triangle-Housing

3 sog. „Brüder“

3 Planvorhaben, Bedarf an Grund und Boden sowie Planungsgrundlagen

3.1 Beschreibung des geplanten Vorhabens und der Planfestsetzungen

Ziel und Zweck der Planung ist es, die ehemalige, militärisch genutzte Konversionsfläche einer zivilen Nachnutzung zuzuführen. Das Bauleitplanverfahren Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ bildet die planungsrechtliche Voraussetzung hierfür. Auf Grundlage des Masterplans „Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau – Gesamtstädtischer Entwicklungsrahmen“ aus dem Jahr 2010 wurde ein städtebauliches Konzept für den Geltungsbereich der Pioneer-Kaserne erarbeitet, was die Grundlage für die planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen bildet.

Die Entwicklung eines „Wohngebiets in naturnaher Umgebung“ auf der Fläche der ehemaligen Kaserne stellt das vorrangige Ziel des Bebauungsplans dar. Gemischte (urbane) und nicht störende gewerbliche Nutzungen bzw. Wohnfolgeeinrichtungen ergänzen, neben dem hohen Anteil an Grünflächen, das Angebot im Gebiet. Die vorhandenen Freiflächen bilden die Grundlage für die städtebauliche Idee, sie gliedern den Geltungsbereich und initiieren die Gestaltung eines „markanten landschaftsplanerischen Gesamtkonzeptes“ (vgl. Begründung AS+P Albert Speer + Partner, 2019).

Das Grundgerüst bilden die drei Parkanlagen, welche ein mit einander verbundenes grünes System bilden, das den Geltungsbereich fast vollständig einfasst. In diese grüne Grundstruktur fügen sich die drei ursprünglichen Siedlungsformen (Fächerform, Flügelfigur der „Brüder“ und Triangle-Housing) ein. Durch ergänzende und neue Bebauung entsteht ein vielfältiges und gegliedertes Siedlungsmuster mit insgesamt ca. 1.600 Wohneinheiten für rund 4.000 Personen.

Abb. 4: *Pioneer-Kaserne, Hanau – Strukturkonzept, Stand 27.08.2018 (Quelle: AS+P, 2018)*

Für den Bebauungsplan sind folgende umweltrelevante Festsetzungen vorgesehen:

Art und Maß der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan setzt nördlich der sog. „Brüder“ allgemeine Wohngebiete (WA) mit einer GRZ zwischen 0,3 bis 0,6 sowie auf einem einzelnen Baufeld auch eine Grundflächenzahl fest. Infolge unterschiedlicher Überschreitungsregelungen erhöht sich die GRZ bei Einrechnung von Nebenanlagen einschließlich Tiefgaragen auf Werte zwischen 0,45 bis 0,95. Diese z.T. sehr hohen Ausnutzungen begründen sich v.a. aus der entsprechend hohen Anzahl nachzuweisender Stellplätze, die teilweise jedoch unterirdisch errichtet werden sollen und somit weniger stark in Erscheinung treten.
Nördlich der „Brüder“ bzw. überwiegend angrenzend an die Planstraße B, für die östlichen „Brüder“ sowie für den gesamten Bereich Triangle-Housing ist die Ausweisung Urbaner Gebiete vorgesehen, womit öffentlich wirksame und belebende Nutzungen im Gebiet etabliert werden sollen. Für die MU-Gebiete liegen die GRZ-Werte zwischen 0,3 und 0,45 für die Hauptgebäude, bei Einrechnung der Nebenanlagen werden Werte zwischen 0,6 und 0,95 zugelassen. V.a. für Grundstücke, mit zur Folgenutzung vorgesehenem Baubestand, werden statt einer GRZ Grundflächenzahlen festgesetzt.
Durch die Ausweisung eingeschränkter Gewerbeflächen (GEe) entlang der Aschaffenburger Straße und im Übergang zu den zukünftig vorgesehenen Gewerbeflächen Sportsfield-Housing

soll die Ansiedlung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben ermöglicht werden. Damit ergibt sich ein sanfter Nutzungsübergang. Für die westlichen „Brüder“ werden Grundflächenzahlen ausgewiesen, für die dazwischen gespannten Erweiterungen wird eine GRZ von 0,3 für Hauptgebäude samt Überschreitungsmöglichkeit für Nebenanlagen bis 0,6 definiert. Diese sehr moderate Ausnutzung trägt der bisherigen Struktur der „Brüder“ mit zwischengeschalteten Freiflächen Rechnung.
Die Sondergebiete dienen der Unterbringung des ruhenden Verkehrs bzw. einer Mobilitätsstation, weshalb mit 0,8 eine entsprechend hohe GRZ festgesetzt wird.
Für die Gemeinbedarfsfläche Schule / Kindertagesstätte schließlich liegt die GRZ bei 0,6, womit dem höheren Freiflächenanteil Rechnung getragen wird.

Erschließung/Verkehrsflächen

Das Plangebiet wird wie bisher über die Aschaffenburger Straße erschlossen, wobei im Zuge der Projektentwicklung der Umbau der Knotenpunkte „Pioneer-Mitte“ und „Pioneer-West“ erfolgen sollen. Des Weiteren verläuft die verkehrliche Erschließung über das bestehende Straßensystem der Ringstraßen. Die Quartierszufahrt am westlichen Rand des Geltungsbereiches ermöglicht eine gewisse Beruhigung des Verkehrs am Haupteingang am Quartierseingang „Entrée“. Die Planung bietet verschiedene Parkierungsmöglichkeiten. So werden Parkplätze innerhalb der Baugrundstücke, im Straßenraum, über Tiefgaragen sowie in zwei Parkhäusern vorgehalten. Gleichzeitig ermöglichen zahlreiche Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung Fuß- und Radweg die Erschließung des Areals für Fußgänger und Radfahrer und damit abseits der Kfz-Trassen.

Öffentliche Grünfläche

Mit den öffentlichen Grünflächen wird ein wesentlicher Beitrag zur Be- und Durchgrünung des Geländes geleistet, womit auch Naherholungsfunktionen erfüllt werden. Vor diesem Hintergrund werden anlagenspezifisch verschiedene Ausnutzungszahlen zwischen 20 und 40 % für die Anlage von Wegen, Plätzen sowie für bauliche Spiel- und Bewegungsangebote festgesetzt.

Private Grünfläche

Neben den großflächigen, freizugänglichen Parkanlagen, die als wohnungsnahe Freiräume der Erholung und Freizeitgestaltung der künftig dort wohnenden und arbeitenden Menschen dienen, werden auch für einige Baugrundstücke private Grünflächen eingeplant.

Maßnahmen und Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Insgesamt sollen 23.400 m² der öffentlichen Parkanlagen als naturnahe bzw. möglichst vielfältige und artenreiche Bereiche entwickelt werden. Ihnen kommt eine besondere ökologische Funktion zu, so z.B. Puffer zum FFH-Gebiet, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Ersatzhabitate für besondere Artenvorkommen, die dem speziellen Artenschutzrecht unterliegen (Stieglitz, Girlitz, Zauneidechse), Wuchsstandort für Bäume und flächige Gehölze.
Außerdem sind eine ganze Reihe weiterer Maßnahmen definiert, wie Vorgaben zum Schutz des FFH-Gebietes mittels Einfriedung, zu Ersatzquartieren für Vögel und Fledermäuse oder einer insektenfreundliche Außenbeleuchtung.

Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Ebenso umfasst der Bebauungsplan differenzierte Festsetzungen zum Schutz vor Lärmimmissionen, verursacht durch den Verkehr der stark befahrenen Straßen Aschaffenburger Straße und B 43a. Unter anderem ist die Errichtung von Lärmschutzwänden parallel zu den Verkehrstrassen vorgesehen.

Bepflanzungs- und Begrünungsmaßnahmen

Schließlich trifft der Bebauungsplan zahlreiche Festsetzungen zur Begrünung der verschiedenen Baugrundstücke einschließlich besonderer Gebäudeteile (Dächer, Tiefgaragen, große und

ungegliederte Fassaden), Straßenräume und weiteren öffentlichen Flächen. Weiterhin sind Festsetzungen zum Schutz besonders prägender Bäume enthalten.

3.2 Bedarf an Grund und Boden

Nach § 1 a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Bei der geplanten städtebaulichen Entwicklung handelt es sich vollständig um die Wiedernutzbarmachung einer ehemaligen militärisch genutzten Fläche. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 51,1 ha. Die geplante Nutzungsverteilung ist der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Tab. 1: *Geplante Nutzungen im Geltungsbereich*

Nutzungstyp	**Fläche in m²**	**Anteil in %**
Baugebiete		
Allgemeines Wohngebiet (WA)	106.495	20,8
Urbane Gebiete (MU)	123.933	24,3
Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	24.018	4,7
Sondergebiete (SO)	6.540	1,3
Flächen für den Gemeinbedarf	10.123	2,0
Verkehrsflächen		
Öffentliche Straßenverkehrsfläche	80.012	15,7
Bereich Aschaffenburger Straße	26.290	5,1
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	16.097	3,2
Grünflächen		
öffentliche Grünfläche	98.238	19,2
Private Grünflächen	8.523	1,7
Sonstige		
Flächen für Versorgungsanlagen / Abwasserbeseitigung	9.098	1,8
Maßnahmenflächen	1.733	<1
Geltungsbereich (gesamt)	**511.100**	**100,0 %**

Durch die geplante Wiedernutzbarmachung des sehr stark anthropogen überprägten Pioneer-Geländes, kann eine Neuinanspruchnahme von Grund und Boden vermieden bzw. minimiert werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder bereits für Wohnzwecke genutzte Flächen sind von der geplanten Gebietsentwicklung nicht betroffen.

3.3 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordnete Planungen/Vorgaben

Umweltziele sind in verschiedenen Fachgesetzen formuliert und auch in den Planwerken der übergeordneten Raumplanung (Regionalplan / Regionaler Flächennutzungsplan) sowie in der übergeordneten Landschaftsplanung (Landschaftsplan) zu finden. Die Art und Weise, wie diese Ziele in der Planung berücksichtigt wurden, ist den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

3.3.1 Gesetzlich formulierte Umweltschutzziele

Aufgrund der geltenden Rechtsgrundlagen bzw. der vorliegenden übergeordneten Planungen können im Wesentlichen folgende, für den Bebauungsplan bedeutsame Umweltschutzziele abgeleitet werden.

Schutzgutübergreifende Umweltschutzziele

§ 1 Abs. 5 BauGB	Bauleitpläne „sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung … und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten“ sowie „dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern“ und „die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln …“

§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
§ 1a Abs. 3 BauGB	Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
§ 1 BNatSchG	Schutz, Pflege und Entwicklung insb. der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschl. der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
§ 13 BNatSchG	Vermeidung bzw. Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Bodenschutzziele

§ 1a Abs. 2 BauGB	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Vorrang der Innenentwicklung sowie Vermeidung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher, als Wald oder für Wohnzwecke genutzter Flächen
§ 1 BBodSchG	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens; Abwehr schädlicher Bodenveränderungen; Sanierung von Altlasten sowie hierdurch verursachter Gewässerverunreinigungen; Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden; Vermeidung von Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Wasserschutzziele

§ 1 WHG	Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
§ 55 Abs. 2 WHG / § 37 HWG	Ortsnahe Versickerung, Verrieselung oder direkte / indirekte Einleitung in ein Gewässer von Niederschlagswasser, soweit wasserrechtliche oder sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen
§ 1 Abs. 6 BNatSchG	Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie … Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen … sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen

Schutzziele zu Klima und Luft

§ 1 Abs. 5 BauGB	Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e) BauGB	Vermeidung von Emissionen (Luftschadstoffe)
§ 1 Abs. 6 Nr. 7h) BauGB	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Schutzziele zu Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt /Artenschutz

§ 1 Abs. 6 Nr. 7b) BauGB	Berücksichtigung der Erhaltungsziele und des Schutzzwecks von Natura 2000- Gebieten im Sinne des BNatSchG
§ 1 Abs. 2 BNatSchG	Dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere durch • Erhalt lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen

einschließlich ihrer Lebensstätten mit möglichem Austausch zu benachbarten Populationen
- Gefährdungsabwehr bei natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten
- Erhalt von Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in repräsentativer Verteilung

§ 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG	Besonderer Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben
§ 39 und 44 BNatSchG	Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen; sowie spezieller Schutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

Schutzziele zum Orts- und Landschaftsbild / zur Erholung

§ 1 Abs. 5 BauGB	Baukulturelle Erhaltung und Entwicklung der städtebaulichen Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes
§ 1 BNatSchG	Dauerhafte Sicherung sowie Schutz, Pflege und Entwicklung (einschl. Wiederherstellung) von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft

Schutzziele für den Menschen und seine Gesundheit

§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB	Berücksichtigung der Allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c) BauGB	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit
§ 50 BImSchG	• Geeignete Zuordnung von Nutzungen bei der Planung zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen und unfallbedingter Auswirkungen auf dem Wohnen dienenden Gebieten sowie auf sonstigen schutzbedürftigen Gebieten • Einhaltung festgelegter Immissionsgrenzwerte und Zielwerte (z.B. schalltechnische Orientierungswerte nach BImSchG bzw. BImSchV)

Schutzziele zu Kultur und Sachgütern

§ 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

3.3.2 Zielvorgaben übergeordneter Fachplanungen/Bauleitplanungen

Laut Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (rechtskräftig mit Veröffentlichung im Hessischen Staatsanzeiger 42/2011 am 17. Oktober 2011) ist nahezu das gesamte Plangebiet ausgewiesen als Gemischte Baufläche, geplant. Im Süden, in unmittelbarer Nähe zur Aschaffenburger Straße ist eine Grünfläche Parkanlage dargestellt. Am Westrand ist der Teil des Geltungsbereichs jenseits der ehemaligen Kasernenanlage als Grünfläche Gärten ausgewiesen, überlagert von einem bzw. Teil des größeren Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen (vgl. Abb. 5).
Im Bereich der südwestlichen Geltungsbereichsgrenze sind im Regionalen Flächennutzungsplan außerdem eingetragen:

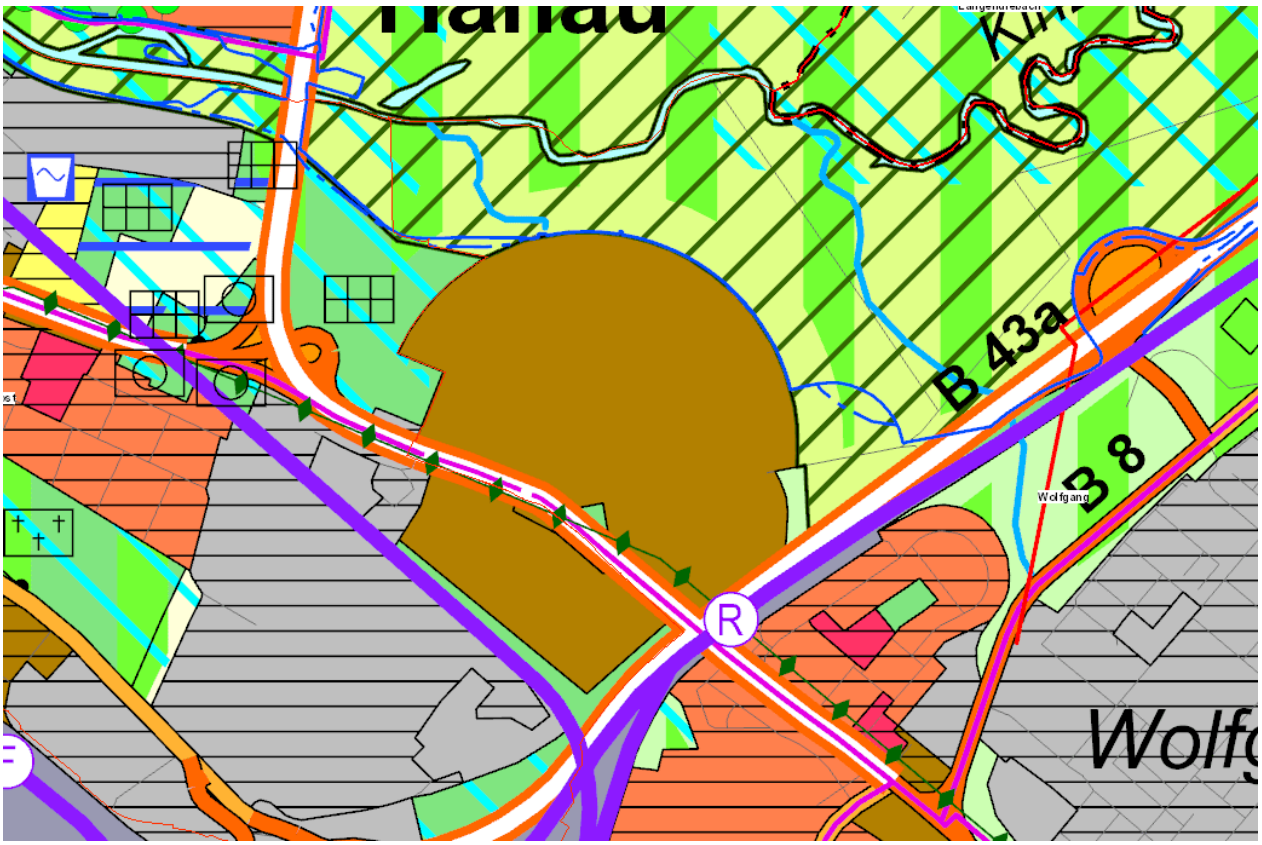


Abb. 5: *Regionaler Flächennutzungsplan (Quelle: Reg FNP 2010, Planstand 31.12.2016, Auszug aus der Hauptkarte RV FRM)*

- Bundesfernstraße, mindestens vierstreifig, Bestand (B 8, Aschaffenburger Straße)
- Überörtliche Fahrradroute (Bestand)
- Sonstige Produktenleitung (i.d.R. Gas), Bestand

Direkt an den Geltungsbereich angrenzend bzw. im näheren Umfeld liegen:

- nördlich
  - Ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gelbgrün)
  - Vorranggebiet für Natur und Landschaft (grün schrägschraffiert)
  - Vorranggebiet Regionaler Grünzug (grüne Senkrechtbalkenschraffur)
  - Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen (hellblau schrägschraffiert)
  - Überschwemmungsgebiet (nachrichtlich, dunkelblau umrandet)
- westlich
  - Gewerbliche Baufläche, Bestand
  - Grünfläche wohnungsferne Gärten
  - Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
- südlich
  - Gemischte Bauflächen, geplant
- östlich
  - Ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
  - Wald, Bestand (hellgrün)
  - Bundesfernstraße, Bestand
  - Schienenverkehrsstrecke, Bestand mit Haltepunkt im Regionalverkehr

Der Landschaftsplan Hanau *(PGNU 2003*) zeigt die folgenden Darstellungen bzw. Entwicklungsziele für das Plangebiet (siehe Abb. 6):

Die Pioneer-Kaserne ist als Sonderbaufläche und Konversionsfläche ausgewiesen, der Bereich Triangle als reine Wohnbaufläche. Im Zufahrtsbereich ist außerdem eine kleine Grünfläche dargestellt, allerdings ohne Angabe einer Zweckbindung. Somit stellt die Landschaftspflegerische Entwicklungskonzeption für den Geltungsbereich keine konkreten Zielsetzungen auf. Gleichzeitig sind in der Karte möglicher Konflikte keine Problemsituationen beschrieben. Insofern sind lediglich in den schutzgutbezogenen Themenkarten eher allgemeine Zielsetzungen benannt:

- Planung und Umsetzung eines ökologischen Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes (Karte Wasserhaushalt-Entwicklungsbedarf)
- Reduzierung von Emissionen, Verbesserung des Luftaustausches, Immissionsschutzpflanzungen, Flächenentsiegelung, Energieeinsparung (Karte Örtliches Klima-Entwicklungsbedarf)
- Verbesserung der Grundwasserqualität (Karte Integratives Leitbild)
- Bestehende Strukturen des Biotop- und Artenschutzes erhalten und weiterentwickeln (Karte Integratives Leitbild)
- Mäßig durchgrünte Baufläche, Gebiete mit Defiziten in der Durchgrünung und Strukturierung, weitere Durchgrünungsmaßnahmen mittelfristig erforderlich (Karte Landschaftspflegerische Entwicklungskonzeption)

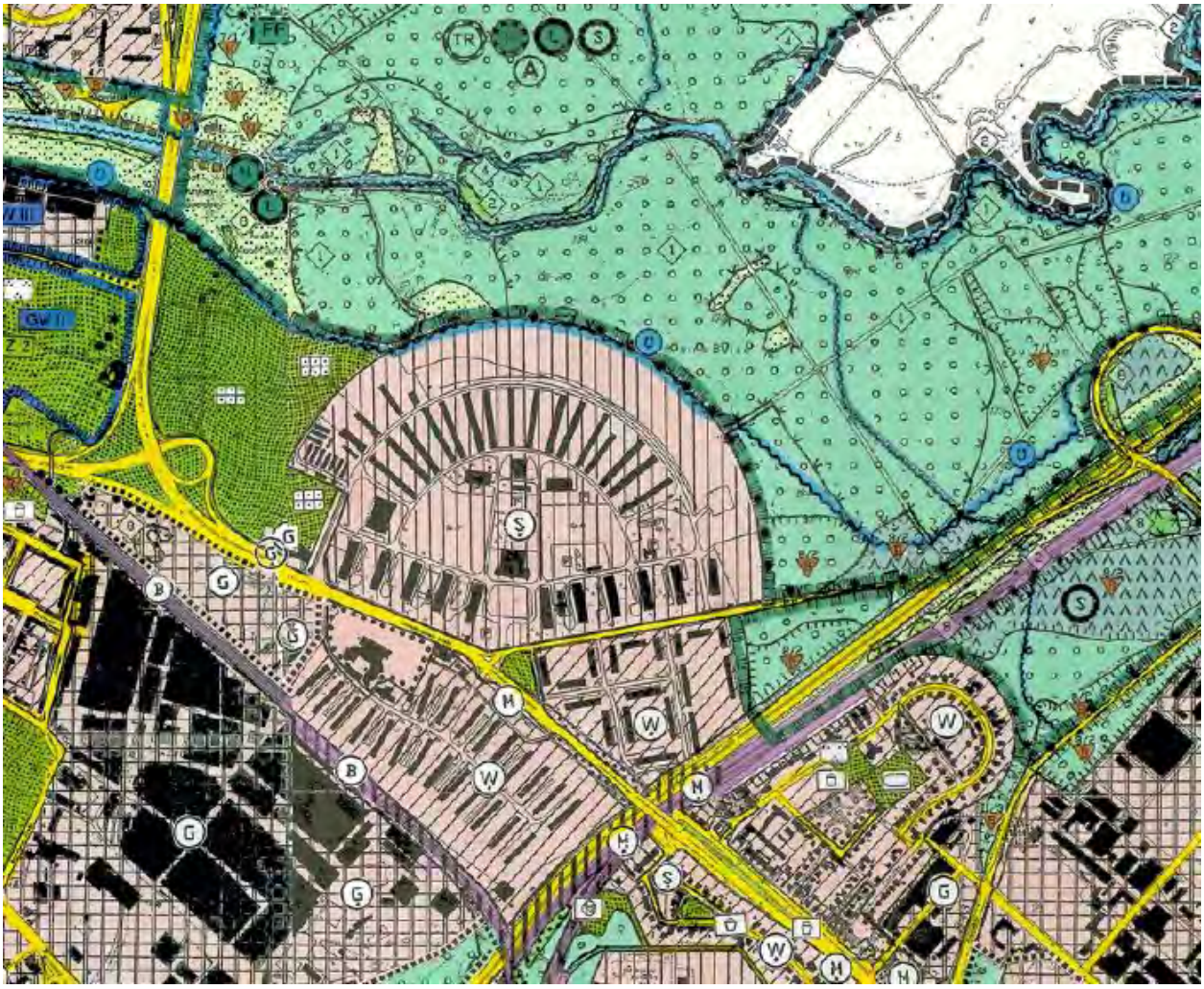


Abb. 6: *Landschaftsplan – Landschaftspflegerische Entwicklungskonzeption (Ausschnitt, Quelle PGNU 2002)*

Die nächstgelegenen Entwicklungsziele sind für den angrenzenden Waldbereich definiert, wo nördlich und südlich der Rodenbacher Schneise Maßnahmen zur Bewirtschaftungsregelung eingetragen sind:

- 8/2 (Maßnahme/Maßnahmenpriorität): Umwandlung von standortfremden, nicht-heimischen Aufforstungen sowie von Kiefern-Aufforstungen in naturnahen Laubwald, die Maßnahmen sollen innerhalb von 10 Jahren realisiert werden bzw. es soll in diesem Zeitraum mit der Umsetzung begonnen werden.

Rechtsverbindliche Bebauungspläne/angrenzende Bebauungspläne

Ein rechtsverbindlicher Bebauungsplan besteht für den weit überwiegenden Teil des Plangebietes nicht. Lt. dem Rechtsgutachten „Bauplanungsrechtliche Aspekte der Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau“ (*Nickel Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft, 2008*) handelt es sich bei der Konversionsfläche Pioneer-Kaserne in seiner Gesamtfläche um Außenbereichsgrundstücke i. S. v. § 35 BauGB.

In einem kleinen Teilbereich überlagert sich der Geltungsbereich der vorliegenden Planung mit dem westlich gelegenen, bestehenden Bebauungsplan Nr. 76 – Kleingartengebiet „Bulau“ (rechtskräftig seit 27.07.1990 – siehe Abb. 7). Dieser weist im ca. 0,5 ha großen Überlagerungsbereich v. a. Dauerkleingärten und eine Randeingrünung mit anzupflanzenden Bäumen und Sträuchern aus. Die festgesetzte Spielplatzfläche und die zweckgebundene bauliche Anlage Vereinsheim wird zwar durch die Geltungsbereichsabgrenzung angeschnitten, die Anlagen wurden aber ebenso wenig realisiert, wie der unmittelbar südlich davon gelegene öffentliche Parkplatz samt Anbindung an die Aschaffenburger Straße (B 8). Stattdessen sind hier ausschließlich Gartenparzellen in abweichender Abgrenzung vorhanden.

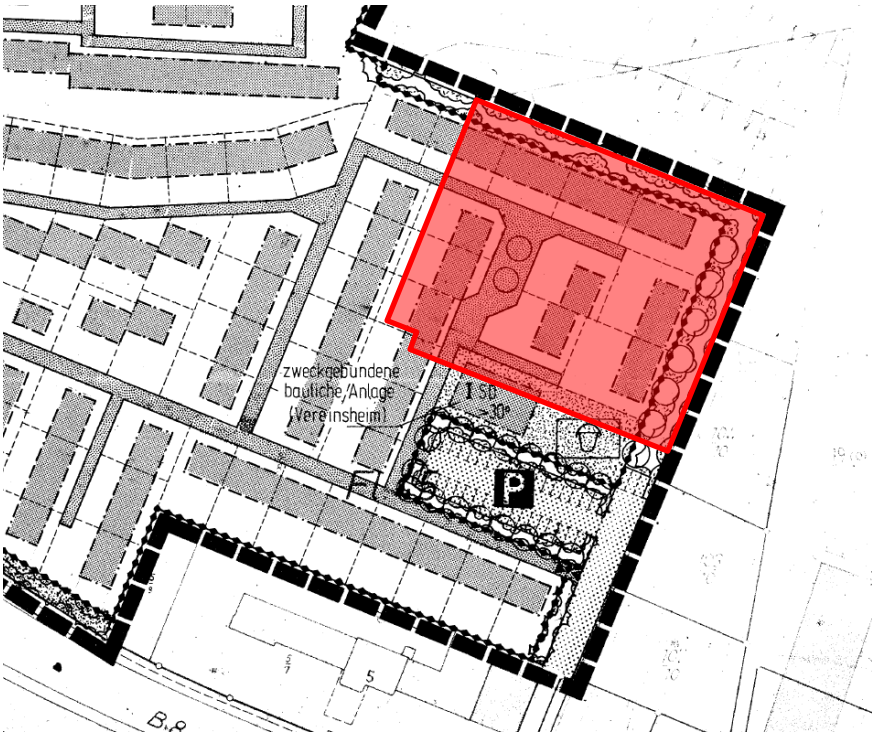


Abb. 7: *Bebauungsplan Nr. 76 – Kleingartengebiet "Bulau" (Ausschnitt)*

hier rot gekennzeichnet der Überlagerungsbereich B-Plan Nr. 76 und B-Plan Nr. 1106

(Quelle: BürgerGis Stadt Hanau, ergänzt)

Im näheren Umfeld liegen außerdem die Bebauungspläne Nr. 78 ,,Südlich der Aschaffenburger Straße“ (rechtskräftig seit 05.11.1992), der Gewerbeflächen ausweist, und südöstlich der Bebauungsplan Nr. 1101 ,,An der Friedrich-Ebert-Straße und Querstraße“, mit dem v. a. reine Wohnbauflächen (WR) und eine Fläche für den Gemeinbedarf (Schule, Bürgerhaus, Sportanlagen) festsetzt (siehe Abb. 8).

Abb. 8: *Übersicht rechtskräftiger Bebauungspläne im Umfeld des Plangebiets (Quelle: Bürger-Gis Stadt Hanau)*

Hochwasserrisikomanagementplan

An das Planungsgebiet grenzt das Überschwemmungsgebiet der Kinzig unmittelbar an. Aufgrund der unmittelbaren räumlichen Nähe zur Kinzigaue ist der Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Kinzig bedeutsam. Nach der Gefahrenkarte des Planwerks verläuft die HQ_{100}-Linie zu einem geringen Flächenanteil durch den nordöstlichen Geltungsbereich. Die HQe_{xtrem}-Linie erstreckt sich über die nördliche Hälfte des Planungsgebietes (siehe Abb. 9). Die Gefahrenkarte gibt Aufschluss über die Intensität der Überflutung bei verschiedenen Hochwassereintrittswahrscheinlichkeiten. „Die in den Karten enthaltenen Informationen bilden wichtige Grundlagen zur Bewusstmachung der vorhandenen Hochwassergefahr bei den örtlich potenziell Betroffenen.“ *(RP Darmstadt Abt. Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt & Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, 2015)*

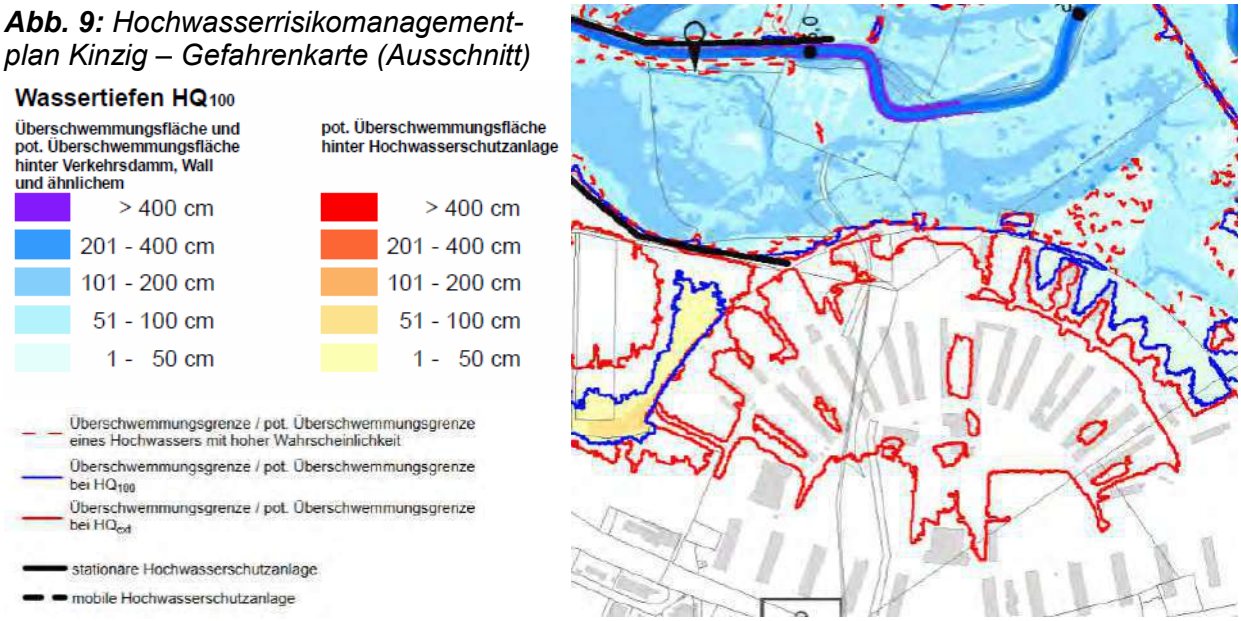
In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass das Pioneer-Gelände fast vollständig außerhalb des amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiets liegt (siehe Kap. 3.3.3 Schutzgebiete, Abb. 10).

Sonstige Pläne insbesondere des Wasser- und Abfallrechts liegen nicht vor.

3.3.3 Schutzgebiete und -objekte

Im und im Umfeld des Geltungsbereichs befinden sich mehrere Schutzgebiete und Schutzgegenstände (siehe Abb. 10).

Abb. 9: *Hochwasserrisikomanagement-plan Kinzig – Gefahrenkarte (Ausschnitt)*



(Quelle: RP Darmstadt, Dez. IV/Frankfurt 41.2 Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Kinzig, Gefahrenkarte G-2, November 2015)

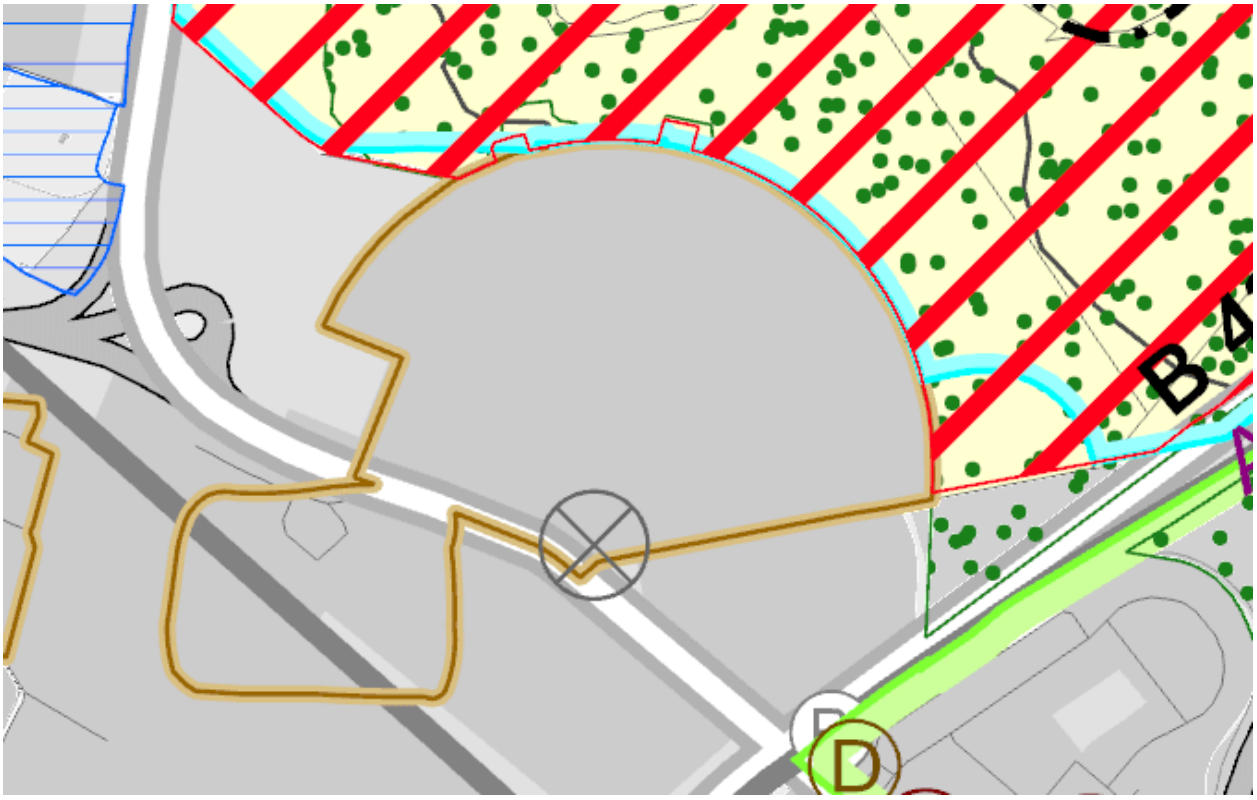


Abb. 10: *Lage und Abgrenzung der Schutzgebiete (Quelle: Reg FNP 2010, Planstand 31.12.2015, Auszug aus der Beikarte 1, RV FRM, 2015)*

braune Linie – flächenhafter Denkmalschutz
Hinweis: gegenüber dem Denkmalschutzstatus abweichende Abgrenzung
grüne Punktierung – Schutzwald
rote Schraffur – FFH-Gebiet 5819-30
gelbe Flächenfüllung – Landschaftsschutzgebiet Stadt Hanau
blaue Linie – Überschwemmungsgebiet
grüne Linie – Naturpark Spessart
blaue Schraffur – Wasserschutzgebiet

Schutzgebiete/Schutzobjekte im Geltungsbereich

Der städtebaulich markante Komplex der Hanauer Pioneer-Kaserne steht aus geschichtlichen und städtebaulichen Gründen als Gesamtanlage im Sinne von § 2.3 HDSchG unter Denkmalschutz. Die annähernd halbkreisförmige Kasernenanlage stellt ein „aussagekräftiges Zeugnis nationalsozialistischer Architektur“ dar und wird daher als Kulturdenkmal gewertet.

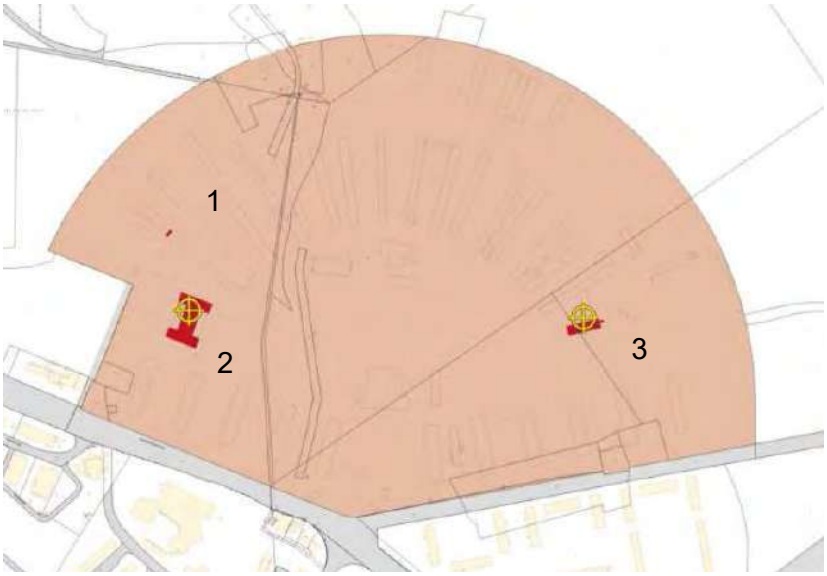
Darüber hinaus sind das Pförtnerhaus, das Kasino und die Kirche als Einzelkulturdenkmale bzw. als Kulturdenkmale aus geschichtlichen Gründen erfasst.

- Pförtnerhaus (1) - Kleines, filigranes Bauwerk im westlichen Bereich. Erbaut 1953 von den Amerikanern. Weist typische Merkmale der 1950er-Jahre-Architektur auf (Ellipsenform, Rechteckverglasung, Dachüberstand etc.)
- Kasino (2) - Aufwendiger, ein- bzw. zweigeschossiger Massivbau unter Satteldach auf H-förmigem Grundriss. Im Zuge des Kasernenbaus 1936-38 errichtet, als Mannschaftskasino genutzt. Zentrale Halle mit zwei flankierenden Flügelbauten und vorgelagerten Terrassen. Zentrale Kasinohalle mit Kreuzgewölbe
- Kirche (3) – Im Ostteil 1949 auf den Grundmauern eines wohl nicht ganz fertiggestellten Vorgängerbaus errichtet. Zwar geringer gestalterischer Wert, jedoch wichtiger Bestandteil der amerikanischen Kasernengeschichte

(Quelle: Landesamt für Denkmalpflege Hessen – denkxweb.denkmalpflege-hessen.de – Zugriff 24.05.2018).

***Abb. 11:** Denkmalgeschützte Gesamtanlage*

(Quelle: Landesamt für Denkmalpflege Hessen)



Zum Pioneer-Gelände liegt eine „Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne Städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz“ vor (*Architekten Stadtplaner – Zuschlag von Perbandt Herrmann Adamczyk, 2012*), in dem nachfolgende Empfehlungen aus Sicht des städtebaulichen Denkmalschutzes benannt sind:

- Erhalt des Grundrisses der städtebaulichen Gesamtanlage (Vernetzung mit der Auenlandschaft, Durchblicke von Innen nach Außen, Beibehaltung der vorhandenen Erschließung/Wege, Nutzungszonierung, Gebäudestellung und Höhenstaffelung)
- Erhalt der ehemaligen Mannschaftsgebäude 1-10 (sog. Brüder West und Ost) sowie von Kasino, Kirche und Gedenktafeln und -steinen mit 1. Priorität
- Erhalt von Heizkraftwerk, Sockelmauern und Pförtnerhaus (2. Priorität) sowie von Funktionsbauten (Werkstätten, Lagerhallen), u.U. Theater und Verladestelle (3. Priorität)

Seitens der Unteren Denkmalschutzbehörde werden außerdem alle noch vorhandenen Bestandteile der historischen Kaserneneinfriedung als erhaltenswert eingestuft.

Gemäß Angabe von hessenARCHÄOLOGIE (siehe Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung vom 15.07.2016) können jedoch möglicherweise kulturhistorisch bedeutsame Bodenfunde (Bodendenkmale nach § 2.2 HDSchG) vorkommen. „Innerhalb des Planungsgebietes liegen Hinweise auf Brand- und Körpergräber der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit sowie eine Siedlungsfläche der frühen Eisenzeit vor. Im südlichen und westlichen Bereich des Planbereichs sind zudem Flugabwehr- und Kampfstellungen aus dem 2. Weltkrieg bekannt. Durch die Planungen sind somit Bodendenkmale betroffen.“

Schutzgebiete/Schutzobjekte im näheren Umfeld

FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ (5819-308)

Das FFH-Gebiet 5819-308 erstreckt sich nordöstlich des Stadtgebiets von Hanau zwischen den Bundesstraßen B8 und der B43a und grenzt unmittelbar an die Nordseite des Geltungsbereiches an. Das Schutzgebiet umfasst einen Teil der unteren Kinzigaue und der Lacheaue mit naturnahem Flusslauf und zum Teil noch vorhandener Fließgewässerdynamik sowie angrenzender kleinflächiger Weichholzauwäldern, ausgedehnte Laubwaldgesellschaften, Grünlandflächen und ein Stillgewässer als Trittstein ziehender/überwinternder Vogelarten. Bei Hochwasser wird die Aue großflächig überflutet.

Der Schutzzweck unterteilt sich in die Erhaltungsziele zu dem hier vorhandenen Anhang I-Lebensraumtypen und Anhang II-Arten der FFH-RL:

- Waldmeister- Buchenwald (EU-Code 9130)
- Sternmieren- Eichen- Hainbuchenwald (EU-Code 9160)
- Erlen- Eschenwälder an Fließgewässern (EU-Code 91E0)
- Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (EU-Code 6510)
- Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände Chenopodion rubri und Bidention (EU-Code 3270)
- Natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation (EU-Code 3150)
- Hirschkäfer (Lucanus cervus)
- Grünes Besenmoos (Dicranum viride)

Eine detaillierte Beschreibung des Gebietes sowie der Erhaltungsziele und eine Überprüfung der möglichen Betroffenheit durch das Vorhaben sind der Anlage 4 FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ (Götte Landschaftsarchitekten GmbH, 2019) zu entnehmen. Die Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche, vorhabenbedingte Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen bzw. von FFH-relevanten Artenvorkommen unter Berücksichtigung der definierten Vermeidungsmaßnahmen, die insbesondere die Störungsintensität minimieren sollen, nicht zu erwarten ist. Hierzu soll der Naherholungsdruck soweit wie möglich auf dem Pioneer-Gelände bewältigt sowie im FFH-Gebiet kanalisiert und in festen Trassen geführt werden. In diesem Zusammenhang ist die Beschränkung der freien Zugänglichkeit auf nur zwei Durchlässe erforderlich. Damit sich die zukünftigen Bewohner möglichst schutzgebietskonform verhalten, ist eine gezielte Besucherinformation vorzusehen. Die erforderlichen Maßnahmen werden vertraglich geregelt und gesichert. Unter diesen Voraussetzungen ist keine projektinduzierte Verschlechterung von Erhaltungszuständen zu erwarten.

Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau‘‘

Nördlich des Geltungsbereichs liegt das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“. Es umfasst die Grünflächen und Wälder rund um Hanau und grenzt an der Nordseite des Geltungsbereiches unmittelbar an. Entsprechend § 2 der Landschaftsschutzgebietsverordnung vom 26.09.2013 wird das LSG in zwei Zonen unterteilt. Der Geltungsbereich grenzt an Zone 1 an, die ökologisch bedeutsame Bereiche als Vorrangflächen für den Biotop- und Artenschutz sowie den Gewässer-, Boden- und Klimaschutz umfasst. „Vorrangiges Ziel der Unterschutzstellung ist die Erhal-

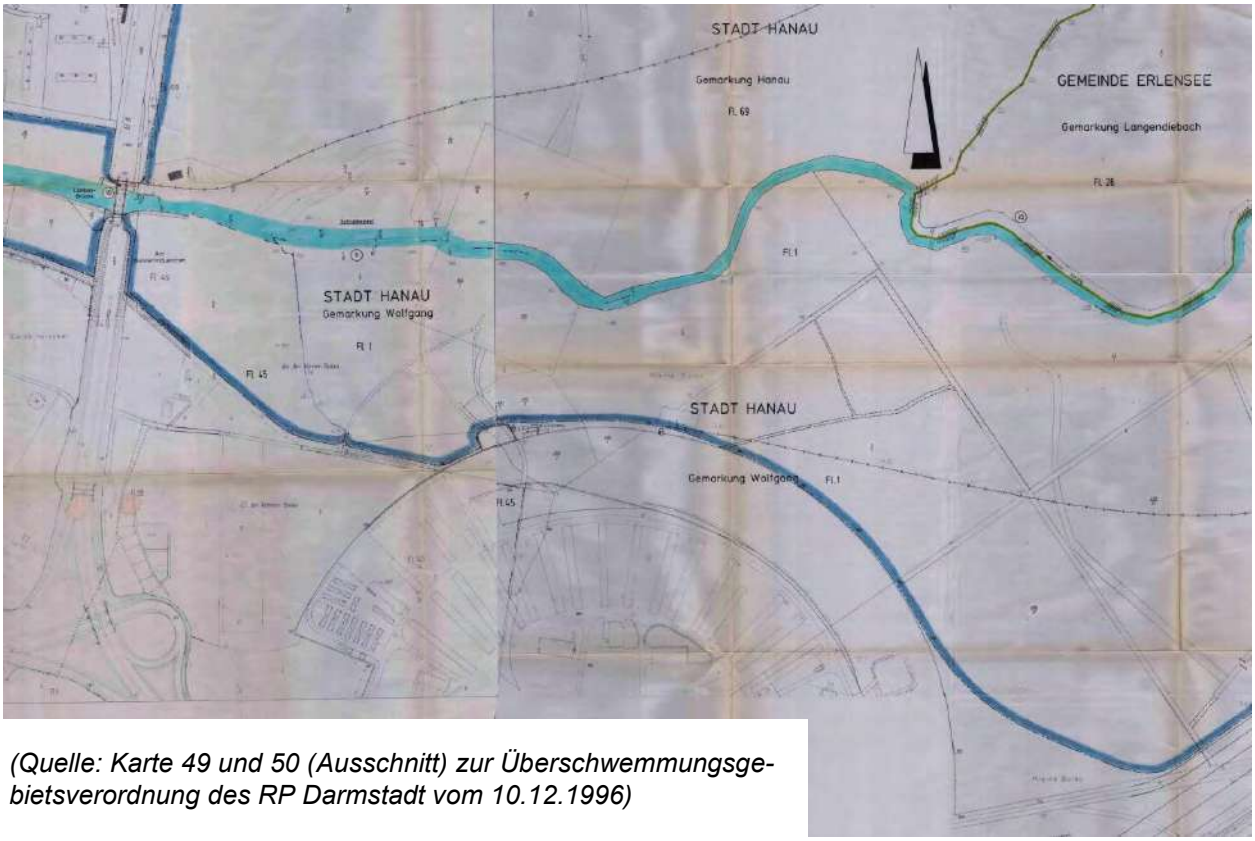
tung, Entwicklung oder Wiederherstellung des Naturraumes, des Landschaftsbildes o.ä.“ (www.Hanau.de/lih/natur/gebiete – Zugriff 24.05.2018).

Schutzwald nach Hessischem Waldgesetz (HWaldG)

An der Nordgrenze des Geltungsbereiches beginnt ein großflächiges Waldgebiet, das nach § 13 Hessisches Waldgesetz (HWaldG) mit Erklärung vom 15.10.1996 als Schutzwald ausgewiesen wurde. Die Unterschutzstellung erfolgte wegen der besonderen Bedeutung dieses Waldgebietes für die Allgemeinheit, als ökologisch wertvoller Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten, als Überschwemmungsgebiet, wegen seiner Reinigungsfunktion für das Niederschlagswasser, seiner Bodenschutzfunktionen, aus Gründen des Klimaschutzes und der Luftreinhaltung sowie wegen seiner Bedeutung für die Erholung.

Überschwemmungsgebiet

Das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Kinzig grenzt im Norden unmittelbar an den Geltungsbereich an (siehe Abb. 12). „Überschwemmungsgebiete sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden“ (vgl. § 76 Abs. 1 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts / Wasserhaushaltsgesetz – WHG). Das ehemalige Kasernengelände liegt komplett außerhalb, lediglich eine kleine Teilfläche des Geltungsbereichs, nämlich die nördliche Hälfte der über die Bogenform hinausgehenden Auskragung ragt in das Überschwemmungsgebiet hinein. Ein dort gelegenes Wasserbecken samt Umfeld ist noch dem Kasernengelände zuzurechnen und liegt deutlich höher als der nördliche Anschlussbereich. Die Flächen jenseits der Zaunanlage liegen tiefer und damit im Überschwemmungsgebiet. In Bezug auf das Kasernengelände bzw. für die vorliegende Bauleitplanung sind die besonderen Schutzvorschriften nach § 78 WHG (z.B. keine neuen Baugebietsausweisungen, keine Errichtung/Erweiterung von baulichen Anlagen) ohne weiteren Belang.



(Quelle: Karte 49 und 50 (Ausschnitt) zur Überschwemmungsgebietsverordnung des RP Darmstadt vom 10.12.1996)

***Abb. 12:** Überschwemmungsgebiet der Kinzig im Bereich Pioneer-Gelände*

Sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte

Östlich der B 43a und der Gleisanlagen beginnt der Naturpark Spessart. Er umfasst das größte zusammenhängende Mischwaldgebiet Deutschlands. Der Naturpark gliedert sich in zwei Teilregionen, wovon der südlich der Autobahn 66, zwischen Hanau und Schlüchtern gelegene Teil zum Naturpark Hessischer Spessart gehört. Ein eigens gegründeter Trägerverein kümmert sich um die Bewahrung und Entwicklung von Natur und Landschaft und unterstützt einen naturverträglichen Tourismus im Gebiet. Die geplante Gebietsentwicklung übt keinen Einfluss auf den Naturpark aus.

Gemäß der Auswertung der hessischen Biotopkartierung (Erfassungsjahr 1996) befinden sich gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe nordöstlich des Plangebiets (siehe Abb. 13 und 14). Es handelt sich hierbei um:

- Geschützte Biotope mit der Biotoptyp-Nr.
  - 01.142 Sonstigen Eichen-Hainbuchenwald
  - 01.183 übrige stark forstlich geprägte Wälder (ehem. Niederwald)
  - 04.223 Flachlandfluss
  - 04.320 Altwasser
  - 06.210 Grünland feuchter bis nasser Standorte
- Biotopkomplex
  - Wälder-Gewässer-Komplex

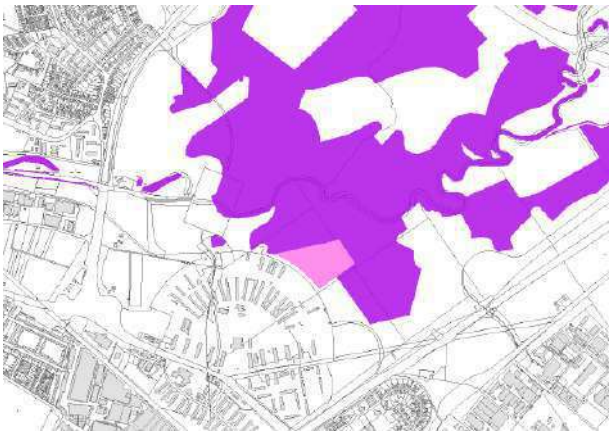


Abb. 13: *gesetzlich geschützte Biotope*
violett = vollständig
rosa = teilweise

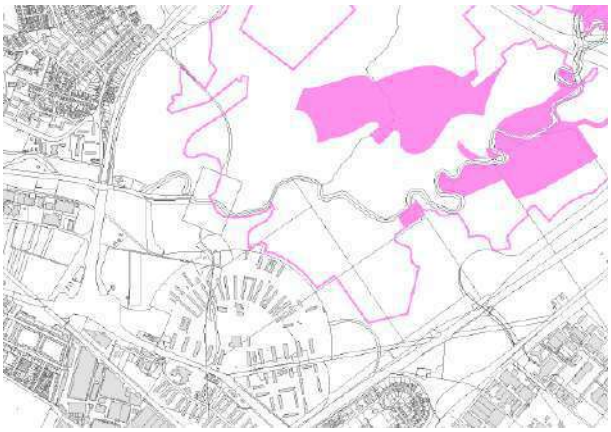


Abb. 14: *gesetzlich geschützte Biotopkomplexe*
rosa = teilweise

(Quelle: Hessische Biotopkartierung 1996, www.natureg.hessen.de – Zugriff 24.05.2018)

4 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zum vorliegenden Bebauungsplan wurden unter Berücksichtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB aufgeführten Belange wie in den Tabellen 2 und 3 ausgeführt festgelegt. Anzumerken ist hierbei, dass sich die vorliegende Umweltprüfung auf die Umweltbelange bezieht, auf die die Planung erhebliche Wirkungen entfalten kann. Sofern die Möglichkeit erheblicher Auswirkungen ausgeschlossen werden kann, wird der Belang nicht zum Prüfgegenstand.

***Tab. 2:** Umfang der Umweltprüfung*

BauGB	Umweltbelang	Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen	Gegenstand der Umweltprüfung
§ 1 Abs. 6 Nr. 7a	Auswirkungen auf - Boden, - Wasser, - Klima, Luft einschl. Geruch - Tiere, - Pflanzen - Landschaft - Wirkungsgefüge zwischen Schutzgütern - biologische Vielfalt - Artenschutz gem. BNatSchG - besonders oder streng geschützte Flora nach FFH Anhang IV oder nach sonst. Regelungen - besonders oder streng geschützte Fauna nach FFH Anhang IV oder nach sonst. Regelungen	 ja ja möglich möglich möglich möglich möglich möglich möglich ja	 ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja
§ 1 Abs. 6 Nr. 7b	Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	möglich	ja
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c	umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt - Lärm - Verschattung - Luftschadstoffbelastungen - Erschütterungen - Erholungsnutzung - Bioklima (Feuchte und Temperatur) - Bodenbelastungen (Wirkpfad Boden-Mensch)	 ja möglich möglich möglich möglich möglich möglich	 ja ja ja ja ja ja ja
§ 1 Abs. 6 Nr. 7d	umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	möglich	ja
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	möglich	ja
§ 1 Abs. 6 Nr. 7f	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	möglich	ja
§ 1 Abs. 6 Nr. 7g	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie sonstigen umweltbezogenen Plänen - Landschaftsplänen - Pläne des Wasserschutzrechts (Hochwasserrisikomanagementplan), - Pläne des Abfall- und Immissionsschutzrechts	 ja ja nicht vorhanden	 ja ja nein
§ 1 Abs. 6 Nr. 7h	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	nein	nein
§ 1 Abs. 6 Nr. 7i	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Buchstaben a, c und d	möglich	ja

BauGB	Umweltbelang	Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen	Gegenstand der Umweltprüfung
§ 1a Abs. 2	• sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, • Verringerung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen (Wiedernutzbarmachung, Nachverdichtung, Maßnahmen der Innenentwicklung, Begrenzung der Bodenversiegelung) • Begrenzung der Umnutzung von landwirtschaftlichen, als Wald oder für Wohnzwecke genutzten Flächen	möglich möglich nein	ja ja nein
§ 1a Abs. 3	Eingriffe in Natur und Landschaft	ja	ja

Auf Grundlage der hier ermittelten und relevanten Prüfgegenstände wurden für die Umweltprüfung folgende Inhalte festgelegt:

Tab. 3: *Detaillierungsgrad der Umweltprüfung*

BauGB	Umweltbelang	Prüfmethode/Detaillierungsgrad
§ 1 Abs. 6 Nr. 7a	Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere, Pflanzen, Landschaft, Wirkungsgefüge zwischen Schutzgütern, biologische Vielfalt sowie faunistischer Artenschutz gem. BNatSchG	verbal-deskriptive schutzgutbezogene Eingriffs-Ausgleichsbetrachtung auf Grundlage vorhandener Daten und Unterlagen sowie spezifischer Fachgutachten: a) Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz (hsw Hydrologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, 2019) sowie Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG, Sanierung von Untergrundbelastungen auf Teilflächen Pioneer-Kaserne, Hanau (hsw Hydrologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, 2018 a und b) b) Entwässerungskonzept – Wasserwirtschaftliche Stellungnahme zum Bebauungsplanentwurf Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ in Hanau (Planungsgemeinschaft Häfner Oefner, 2018) und Sanierungsvorbereitende Untersuchungen sowie Sanierungsplan für zwei LCKW-Schäden gemäß § 13 BBodSchG Ehemalige Pioneer-Kaserne Hanau (AECOM Deutschland GmbH, 2019 a und b) c) Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2018) d) Flächendeckende Lebensraumerhebung (Biotoptypenkartierung) für das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘ (FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung, 2018) e) Faunistische Untersuchungen / Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG zum Bebauungsplans Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘ (FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung, 2018)
§ 1 Abs. 6 Nr. 7b	Auswirkungen auf umliegende NATURA 2000-Gebiete	Prüfung möglicher vorhabenbedingter Auswirkungen auf das benachbarte FFH-Gebiet – FFH-Verträglich-

BauGB	Umweltbelang	Prüfmethode/Detaillierungsgrad
		keitsprüfung für das Gebiet 5819-308 ‚Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau‘ (Götte Landschaftsarchitekten GmbH, 2019)
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c	umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt - Lärm - Luftschadstoffe - Geruch - Erschütterungen - Erholung - Bodenbelastungen	f) Schalltechnisches Gutachten (GSB Giering, 2019) c) siehe oben - Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2018) und g) Ausbreitungsrechnung zum Betrieb des Heizkraftwerkes in der Aschaffenburger Straße in Hanau ACCON GmbH (2019 h) Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen (iMA Richter & Röckle, 2018) i) Pioneer-Kaserne Hanau Stellungnahme zu Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßenverkehr (Krebs + Kiefer Fritz AG, 2018) verbal-deskriptive Beschreibung von möglichen Auswirkungen auf die Erholungssituation auf Grundlage vorhandener Daten und eigener Erhebungen a) siehe oben - Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz (hsw Hydrologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, 2019)
§ 1 Abs. 6 Nr. 7d	umweltbezogene Auswirkungen auf - Kulturgüter - sonstige Sachgüter	verbal-deskriptive Wirkungsbetrachtung unter Berücksichtigung j) Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne Städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz (Architekten-Stadtplaner Zuschlag von Perbandt Herrmann Adamczyk, 2012) verbal-deskriptive Beschreibung zu möglichen umweltbezogenen Wirkungen auf Sachgüter
§ 1 Abs 6 Nr. 7e	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	verbal-deskriptive Beschreibung der Auswirkungen auf Grundlage vorhandener Daten und Unterlagen und unter Berücksichtigung von b) siehe oben - Entwässerungskonzept – Wasserwirtschaftliche Stellungnahme zum Bebauungsplanentwurf Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ in Hanau (Planungsgemeinschaft Häfner Oefner, 2018)
§ 1 Abs. 6 Nr. 7f	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	k) Energiekonzept Pioneer Park Hanau (Stadtwerke Hanau GmbH u. GETEC Wärme und Effizienz, 2018)
§ 1 Abs. 6 Nr. 7g	Darstellungen des Landschaftsplans und des Hochwasserrisikomanagementplan Kinzig	Ermittlung der planerischen Aussagen der beiden Pläne und Berücksichtigung im Rahmen der weiteren Planung
§ 1 Abs. 6 Nr. 7i	Wechselwirkung zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutz nach § 1 Abs. 6 Buchstaben a, c und d	verbal-deskriptive Betrachtung der möglichen Wechselwirkung zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutz nach § 1 Abs. 6 Buchstaben a, c und d

BauGB	Umweltbelang	Prüfmethode/Detaillierungsgrad
§ 1a Abs. 2	sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Verringerung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen (Wiedernutzbarmachung, Nachverdichtung, Maßnahmen der Innenentwicklung, Begrenzung der Bodenversiegelung)	verbal-deskriptive Betrachtung auf Grundlage der heute vorhandenen und zukünftigen Flächennutzungen
§ 1a Abs. 3	Zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft	Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren der hessischen Kompensationsverordnung (KV) auf Grundlage der Bestandssituation bzw. des rechtmäßig zulässigen Voreingriffszustands

5 Beschreibung der Prüfmethode

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. In welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange des Umweltschutzes für die Abwägung erforderlich ist, ist für jeden Bebauungsplan von der Gemeinde festzulegen (§ 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB).

Die räumliche Abgrenzung des für die Umweltprüfung relevanten Untersuchungsbereichs entspricht für die Schutzgüter Boden, Wasser, Flora, Kultur- und sonstige Sachgüter weitgehend dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Bzgl. der Schutzgüter Klima/Luft, Biotope, Fauna, Landschaftsbild/Erholungseignung sowie Mensch wurde darüber hinaus das jeweils relevante Umfeld mit in die Betrachtung einbezogen. Die Inhalte der Umweltprüfung orientieren sich an der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548).

Im Rahmen der Umweltprüfung wird eine verbal-argumentative Beschreibung und Bewertung des Ausgangszustandes sowie der Planungssituation durch Auswertung bereits vorliegender Unterlagen sowie der im Rahmen der Bauleitplanung erstellten Gutachten bzw. eigens erhobener Daten durchgeführt. Die Beschreibung spezieller, den Fachgutachten zu Grunde liegenden Prüfmethoden ist dem jeweiligen Fachgutachten zu entnehmen.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen sind nicht aufgetreten.

6 Bestandbeschreibung und Bewertung

6.1 Aktuelle Flächennutzung

Der Geltungsbereich ist in seinem Erscheinungsbild wesentlich von seiner militärischen Nutzungsgeschichte geprägt. Die Pioneer-Kaserne wurde von 1936 bis 1938 errichtet und nach dem 2. Weltkrieg von den Amerikanern übernommen und über 60 Jahre hinweg weiter militärisch genutzt. Ende 2008 räumte die US-Armee das Gelände. Seither unterlag das nach wie vor eingezäunte Anwesen keiner nennenswerten Nutzung mehr. Gleichwohl präsentiert sich die Fläche trotz zehnjähriger Nichtnutzung in einem erstaunlich guten Zustand, was einerseits auf die noch bis kurz vor Abzug der Amerikaner durchgeführten Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen zurückzuführen ist, andererseits wurde das Gelände mit einem gewissen Pflegeaufwand weiterhin unterhalten. Infolgedessen hat sich die natürliche Sukzessionsentwicklung

nur begrenzt Platz greifen können (allmählich aufkommende Ruderalvegetation zwischen Ritzen und Fugen auf versiegelten Flächen, Entwicklung artenreicherer Bestände auf ehemaligen Sportrasen), auch wenn das v. a. von Bäumen dominierte Grünvolumen seither sicherlich deutlich zugenommen hat.

Da die Entwässerungsanlagen im Norden des Geltungsbereichs sowohl für das Pioneer-Gelände als auch für das südlich der Aschaffenburger Straße gelegene ehemalige US-Sportsfield-Housing Areal (heute als Flüchtlingsquartier genutzt), bedeutsam sind, werden diese bis heute weiter betrieben und unterhalten und sollen alsbald in die Zuständigkeit der Hanau Infrastruktur Service – HIS als städtischer Eigenbetrieb übergehen.

Die östliche, im Bereich Kleingartenanlage gelegene kleine Teilfläche des Geltungsbereichs wird seit Jahrzehnten und bis heute gärtnerisch genutzt.

Die nachfolgende Tabelle 4 gibt einen quantitativen Überblick zur im Gebiet gegebenen Nutzungstypenstruktur.

***Tab. 4:** Übersicht zu den Nutzungstypen*

Nutzungstypen	Fläche [m²]	[%]
Versiegelte Fläche (Schotter, Asphalt, Pflaster)	194.878	38
Aschaffenburger Straße	26.290	5
Bebaute Fläche	60.829	12
Wasserbecken	120	<1
Ausdauernde Ruderalfluren/Gehölzsukzession	47.095	9
Pioniervegetation auf teilversiegelten Flächen	16.481	3
Sekundäre Magerstandorte	2.494	<1
Gärtnerisch geprägte Grünflächen	122.942	24
Extensivrasen, Wiesen	26.503	5
Freiwachsende Hecken mit Bäumen	8862	2
Wohnungsferne Gärten	4.606	1
Summe	**511.100**	**100**

6.2 Naturräumliche Zuordnung

Naturräumliche Großlandschaft und Haupteinheit (*nach Ssymank, 1994*)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Großlandschaft Südwestdeutsches Mittelgebirgs-/Stufenland und der naturräumlichen Haupteinheit D53 „Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland“ *(MEYNEN SCHMITHÜSEN, 1962)*.

Naturräumliche Gliederung (*nach Klausing, 1988*)

Das Plangebiet liegt in der Untereinheit Östliche Untermainebene, der Hanauer-Seligenstädter Senke (232.2), die eine der drei Bereiche der Haupteinheit Untermainebene (230) ist. Die Untermainebene ist eine Ebene mit vorwiegend sandigen, nährstoffarmen Böden und bildet den

Kern des Rhein-Main-Tieflandes. Der Höhenbereich liegt bei 88 bis ca. 150 m. Ein großer Teil ist mit Wald bedeckt. Durch die klimatisch günstige Tieflandlage finden sich hier Ackerbau und Obstbau *(HLUG, Umweltatlas Hessen, 2014)*.

***Tab. 5:** Naturräumliche Einheiten des Plangebietes (*KLAUSING*, 1988)*

Haupteinheitengruppe	Rhein-Main-Tiefland (23)
Haupteinheit	Untermainebene (232)
Untereinheit	Östliche Untermainebene, der Hanauer-Seligenstädter Senke (232.2)
Teileinheit	Wilhelmsbad-Wolfganger-Flugsandgebiet (232.21)

6.3 Relief

Das Plangebiet ist in weiten Teilen relativ eben und liegt größtenteils auf Geländehöhen zwischen ca. 105,5 und knapp 108 m ü. NN. Die westliche Mitte des ehemaligen Kasernengeländes bildet den tiefsten Punkt. Das Gelände steigt jeweils zu den Rändern hin an. Aufgrund von großflächigen Auffüllhöhen zwischen 0,5 und 1,5 m kann davon ausgegangen werden, dass die natürliche Höhenlage im Zuge der Nutzungsgeschichte verändert wurde.

Der im Norden angrenzende Wald liegt mit Höhen um 104 - 110 m ü. NN teilweise etwas höher als das Plangebiet. Die Aschaffenburger Straße (B 8) führt in Dammlage über die B 43a bzw. über die parallele Gleistrasse hinweg nach Osten. Entsprechend weißt der Geltungsbereich an der Südostspitze eine Höhenlage von 115 m ü. NN auf. Auch die B 43a liegt mit Höhen zwischen 108 und 110,5 m ü. NN parallel Triangle-Housing noch etwas höher, entsprechend weisen die Randzonen in diesen Bereichen mehr oder weniger stark ausgebildete Böschungen auf.

6.4 Geologie und Boden

Die Stadt Hanau liegt im Bereich der Hanau-Seligenstädter-Senke, in einem stark abgesunkenen Bereich des Hanauer Beckens im nördlichen Oberrheingraben. Der oberflächennahe Untergrund wird von Sedimenten des Pleistozäns und Holozäns gebildet. Bei den Ablagerungen des Pleistozäns handelt es sich um älteren Hochflutlehm des Mains, Flug- und Dünensande, sowie Lößlehm und Löß, die die Terrassenablagerungen des Mains überdecken. Überlagert werden diese Schichten von Sedimenten des Holozäns bestehend aus Hochflutlehme, Füllungen der Altläufe, Auesedimente und künstlichen Auffüllungen. Im Untersuchungsgebiet wird das Holozän als überwiegend kiesig-sandig beschrieben *(IBL Umwelt- und Biotechnik GmbH 2012a)*.

Der tiefere Untergrund der Senke wird von paläozoischen Rotliegend-Ablagerungen gebildet. Darüber folgen tertiäre Sedimente, Schluffe, Mergel, Tone und Sande des Miozän sowie - bis ca. 40 Meter mächtige - Sedimente (Kiese, Sande, Schluffe und Tone) der pliozänen limnisch-fluviatilen Wechselfolge *(UBS, 2015).*

Die Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:500.000 stellt für den nördlichen Untersuchungsbereich als Ausgangsgestein Auenlehm sowie südlich Terrassensand und -kies dar. Als Bodeneinheit wird Vega, Auengleye und örtlich Anmoorgleye (siehe Abb. 15) bzw. Braunerden mit Bändern, Bänder-Parabraunerden, örtl. Podsol-Braunerden angegeben *(HLUG, 2014)*.

Innerhalb des Planungsgebietes sind natürliche Böden aufgrund der ehemals intensiven militärischen Vornutzung und des hohen Versiegelungsgrades (ca. 53 %) kaum mehr zu erwarten. Überwiegend unbefestigte Flächen sind im Bereich Triangle-Housing zwischen den Bestandsgebäuden und den umgebenden Erschließungsstraßen vorhanden. Bei den im direkten Umfeld von Gebäuden und befestigten Flächen kleinflächig vorhandenen offenen Böden handelt es sich um sogenannte Kultosole, die durch menschliche Eingriffe neu geschaffen wurden oder eine völlige Veränderung erfahren haben. Im Bodenviewer Hessen (Bodenflächendaten,

1.50.000) ist der Geltungsbereich als Böden und Flächen mit anthropogener Überprägung und als Flächen für Siedlung und Verkehr ohne spezifische Bodendaten dargestellt *(HLNUG 2017 a)*.

Nahezu im gesamten Projektareal wurden anthropogene Auffüllungen mit sandig-kiesigem Boden mit unterschiedlichen Anteilen an Schotter, Bauschutt und Schlacke festgestellt. Die Mächtigkeit der Auffüllung liegt in der Regel zwischen ca. 0,7 und 1,4 Meter uGOK, bereichsweise wurden jedoch auch deutlich größere Mächtigkeiten (bis 2 m, in verfüllten Hohlräumen bis 4 m) angetroffen *(hsw GmbH, 2019 – siehe Abb. 17)*.

Abb. 15: *Bodenübersichtskarte (BÜK500)*

Legende: 5= Braunerden mit Bändern; blau (2)= Vega, Auengleye, örtl. Anmoorgleye

(Quelle: HLNUG, 2017 a)

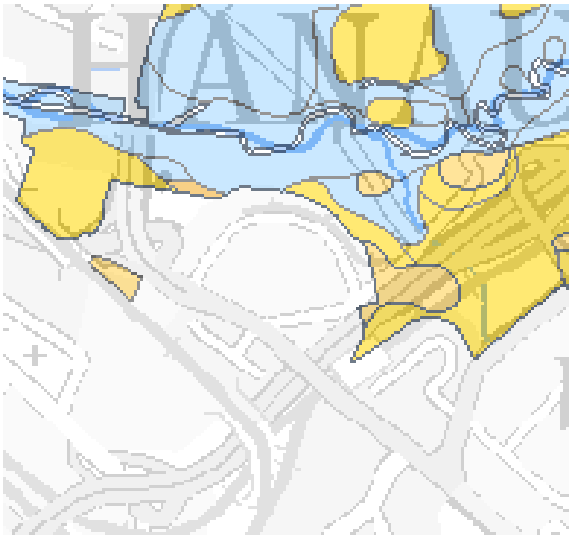


Abb.16: *Bodenhauptgruppen (BFD 50)*

Legende: blau= Böden aus carbonfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten; gelb= Böden aus Terrassensedimenten; braun= Braunerden mit Bändern

(Quelle: HLNUG, 2017 a)

Böden mit naturhistorischer Bedeutung oder Geotope sind für den Geltungsbereich nicht bekannt und auch nicht zu erwarten.

Altlasten

In der Beikarte 1 zum regionalen Flächennutzungsplan ist innerhalb des Untersuchungsbereichs der Hinweis vermerkt, dass es sich um eine Fläche handelt, die mit umweltgefährdenden Stoffen im Boden belastet ist *(RV FRM, 2014)*. Der Verdacht auf eine mögliche Gefährdung der Schutzgüter Wasser, Boden und Mensch besteht demnach auf der gesamten Fläche.

Die Auswertung der WEB-SUP *(RV FRM, 2015)* stellt für das Plangebiet ebenfalls Altlasten, schädliche Bodenveränderungen (teilsaniert) Altablagerung und altlastenverdächtige Flächen dar. Folgende Nummern aus dem Altflächen-Informations-System Hessen (ALTIS) werden genannt: 435.014.070-001.022, 435.014.070-001.038 und 435.014.070-001.020.

Die viele Jahrzehnte dauernde militärische Nutzungsgeschichte des Kasernenbereichs hat unterschiedlich geartete Untergrundbeeinträchtigungen verursacht. Im Zuge einer fachgutachterlichen Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz *(hsw GmbH, 2019)* wurden alle vorliegenden Untersuchungsergebnisse zusammengetragen und bewertet. Hierbei wurden die folgenden Belastungsparameter ermittelt:

- Mineralölkohlenwasserstoffe (KW) – bereichsweise, insbesondere im Bereich von Werkstätten, Lagerbereichen und (ehemaligen) Tankstellen und sonstigen umweltrelevanten

Einrichtungen (Tanks, Fasslager, Abstellflächen, etc.) erhebliche Verunreinigungen des Untergrundes mit Mineralölprodukten, die sich teilweise unter Wassereinfluss in den grundwassergesättigten Bereich verlagern können.

- leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) – grundwassergängige Belastung in Werkstatt- und Tankstellenbereichen
- polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe nach EPA (PAK) – verbreitet im obersten Untergrund unterhalb von pechstämmigen Schwarzdecken-Versiegelungen oder in Fremdkomponenten der Auffüllungen (Schwarzdecken- und Schlackenreste)
- leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) – in zwei Flächen (zentral im Bereich der ehemaligen Wäscherei mit chemischer Reinigung und am Westrand durch ggf. unsachgemäßen Umgang und/oder Lagerung) liegen Untergrundbelastungen vor, die als CKW-Kontaminationsfahne mit dem Grundwasser nach Westen über den Geltungsbereich hinaus abströmt

Abb. 17: *Kennzeichnung der Auffüllungsbereiche*

grüne Flächen	Auffüllungen bis ≤ 0,5 m Mächtigkeit bzw. keine Auffüllungen
gelbe Flächen	Auffüllungen mit > 0,5 bis ≤ 1,5 m Mächtigkeit
magentafarbene Flächen	Auffüllungen > 1,5 m Mächtigkeit

(Quelle: Anlage 2: Lageplan zur Auffüllungsverteilung, hsw GmbH, 2019)

- Schwermetalle – in einigen Auffüllungsbereichen wurden v.a. Nickel und nachgeordnet Blei, Zink und Chrom sowie vereinzelt Cadmium und Quecksilber nachgewiesen. Die Schwermetalle wurden vereinzelt auch im Grundwasser festgestellt

Die US Armee hatte zu Zeiten der Kasernennutzung bereits mehrere Boden- und Grundwasserkontaminationen untersucht und auch Sanierungsmaßnahmen eingeleitet. Parallel zum Bebauungsplanverfahren wurden Sanierungsplanungen gemäß § 13 Bundes-Bodenschutz-Gesetz (BBodSchG) für die bodenschutzrechtlich zu sanierenden Einzelflächen durch hsw GmbH *(hsw GmbH, 2018 a und b)* sowie für die CKW-Verunreinigung durch AECOM *(AECOM 2019 b)* erarbeitet. Für die bodenschutzrechtlich relevanten Einzelflächen ist bereits die Bescheid-Erstellung durch das RPU vollzogen (rechtsgültiger Bodenschutzrechtlicher Sanierungsbescheid des RPU Frankfurt / Dez. 41.1 vom 18.01.2019 sowie Änderungsbescheid vom 07.05.2019, AZ IV/F 41.1-100i-0270).

Tab. 6: *Bewertung Schutzgut Boden*

Kriterium	Bewertung anthropogen überprägter Flächen
Lebensraumfunktion	**-**
- Natürlichkeitsgrad	--
- Seltenheit	--
- besondere Standortfaktoren	-
- Archivfunktion	o
Speicher- und Reglerfunktion	**-**
- Filterleistung	-
- Pufferleistung	-
Natürliche Ertragsfunktion	**--**
Beeinträchtigungsfreiheit	**-**
- Anteil unversiegelter Fläche	-
- Anteil unverdichteter Böden	-
- Unempfindlichkeit gegenüber Erosion	-
- Freiheit von Schadstoffen und Altlasten	-
- Standortbezug der Bodennutzung	--

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

Kampfmittel

Für das gesamte Gelände besteht ein Kampfmittelverdacht. Die Stadt Hanau und ihre Umgebung waren während des Zweiten Weltkrieges 35 mal Ziel alliierter Luftangriffe, 17 davon betrafen den Stadtteil Hanau-Wolfgang und damit auch das Untersuchungsgebiet. Das ehemalige Kasernengelände liegt in einem Bombenabwurfgebiet, außerdem befanden sich in diesem Bereich ehemalige Flakstellungen. Somit ist auf der Liegenschaft mit Munitionsrückständen und Blindgängern aus den Verursachungsszenarien Luftangriffe und Bodenkämpfe zu rechnen (*Mull und Partner 2011*). Lt. Mitteilung des Kampfmittelräumdienstes im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung (Schreiben vom 15.12.2014) muss im Geltungsbereich grundsätzlich vom Vorhandensein von Kampfmitteln ausgegangen werden, so dass vor erdeingreifenden Baumaßnahmen eine systematische Überprüfung erforderlich ist.

Dem Schutzgut Boden ist infolge der massiven anthropogenen Flächenüberprägung für den Na-

turhaushalt und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen sowie der Vorbelastungen durch Schadstoffe insgesamt nur eine geringe Bedeutung zuzuordnen.

6.5 Wasser

Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen oberirdischen und unterirdischen Gewässern. Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind keine natürlichen Oberflächen- oder Fließgewässer vorhanden. Im Nordwesten befindet sich nahe der Geltungsbereichsgrenze ein ca. 5.300 m³ fassendes Rückhaltebecken, dass gefasstes Regenwasser puffert und gedrosselt über einen offenen Graben dem in etwa 300 m Entfernung nördlich gelegenen Vorfluter Kinzig zuleitet. Auch bei den beiden künstlichen Wasserbecken am nördlichen Rand handelt es sich um rein technische Bauwerke, die noch aus der Zeit der Kasernennutzung stammen (ehemalige Fahrzeugwaschanlage).

Hydrogeologie/Grundwasser

Die Güte und Menge des Grundwassers hängt von den geohydrologischen Verhältnissen ab. Die großräumigen hydrogeologischen Gegebenheiten in der Hanau-Seligenstädter Senke werden von den quartären und tertiären Sedimenten bestimmt. Die Sande und Kiese des Quartärs sind in der Regel gut durchlässig und bilden einen Porengrundwasserleiter. Dieser obere Grundwasserleiter wird bereichsweise durch geringe durchlässige Zwischenschichten in mehrere Horizonte unterteilt. Die durchlässigen Sedimente des Tertiärs bilden den zweiten Grundwasserleiter, der ebenfalls in mehrere Horizonte unterteilt sein kann. Verbindungen zwischen dem oberen und dem unteren Grundwasserleiter sind nicht auszuschließen.

Das Grundwasser im obersten Aquifer strömt mit einem flachen Gradienten in generell westliche Richtung ab, im nordöstlichen Geltungsbereich ist die Abflussrichtung eher nach Nordwesten ausgerichtet. Aufgrund der beschriebenen inhomogenen Untergrundverhältnisse und der Trinkwassergewinnung im westlich gelegenen Wasserwerk II der Stadtwerke Hanau (in ca. 0,5 km Entfernung zum Planungsgebiet) sind jedoch Beeinflussungen der Fließverhältnisse und des hydraulischen Gradienten möglich. Dies war insbesondere zur Zeit des Kasernenbetriebes durch die erhöhte Grundwasserentnahme wahrscheinlich, was jedoch auch einen zügigeren Schadstofftransport in westliche Richtung bedingte. Dem Geltungsbereich kann eine generell gute Durchlässigkeit zugeordnet werden (in 2003 mittels Pumpversuch ermittelter Durchlässigkeitsbeiwert lag bei 4,4 x 10-4 m/s). Der Grundwasserflurabstand liegt im Mittel bei etwa 2-3 m uGOK (ca. 103 – 104 m NN), im Nordosten sowie am Nordrand auch etwas höher bei ca. 1,6 – 2 m uGOK. Das Kasernengelände grenzt unmittelbar an den festgesetzten Überflutungsbereich der Kinzig. Bei extremen Hochwasserereignissen ist daher mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels bis nahe der Geländeoberfläche zu rechnen *(hsw GmbH, 2019)*.

Zur Erstellung des Entwässerungskonzepts „Pioneer-Kaserne“ Hanau *(Planungsgemeinschaft Häfner Oefner Ingenieurgesellschaft mbH, 2018)* wurden ebenfalls Versickerungsversuche durchgeführt. Diese ergaben Durchlässigkeitsbeiwerte (kf) im Bereich von 1×10^{-3} bis 1×10^{-6} m/s, womit die für die Bemessung anzusetzenden Mindestdurchlässigkeiten gegeben sind.

Lt. Umweltatlas Hessen ist von einer mäßigen bis mittleren Ergiebigkeit (>5-20 l/s) und einer mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit (B1) des Grundwassers auszugehen (*Umweltatlas Hessen, Stand 1999*).

Durch die vorhandenen, teilweise schadstoffhaltigen Auffüllungen und die militärische Vornutzung bestehen Vorbelastungen des Grundwassers. Über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wurden bzw. werden Schadstoffeinträge in Form von KW, BTEX, tlw. PAK, CKW und Schwermetallen in das Grundwasser verursacht. Hiervon ist v.a. der quartäre Grundwasserleiter betroffen, allerdings können Schadstoffe durch eine vertikale hydraulische Komponente zwischen den beiden Grundwasserstockwerken auch in den tieferen Untergrund verlagert werden. Vor diesem Hintergrund besteht „für das westliche Projektareal … ein Grundwassernutzungsverbot auf Grund der hier vorhandenen, aus dem Zentrum der Pioneer-Kaserne nach Westen abströmenden CKW-Kontaminationsfahne im Grundwasser“ (*hsw GmbH, 2019*, siehe hierzu auch Abb. 18).

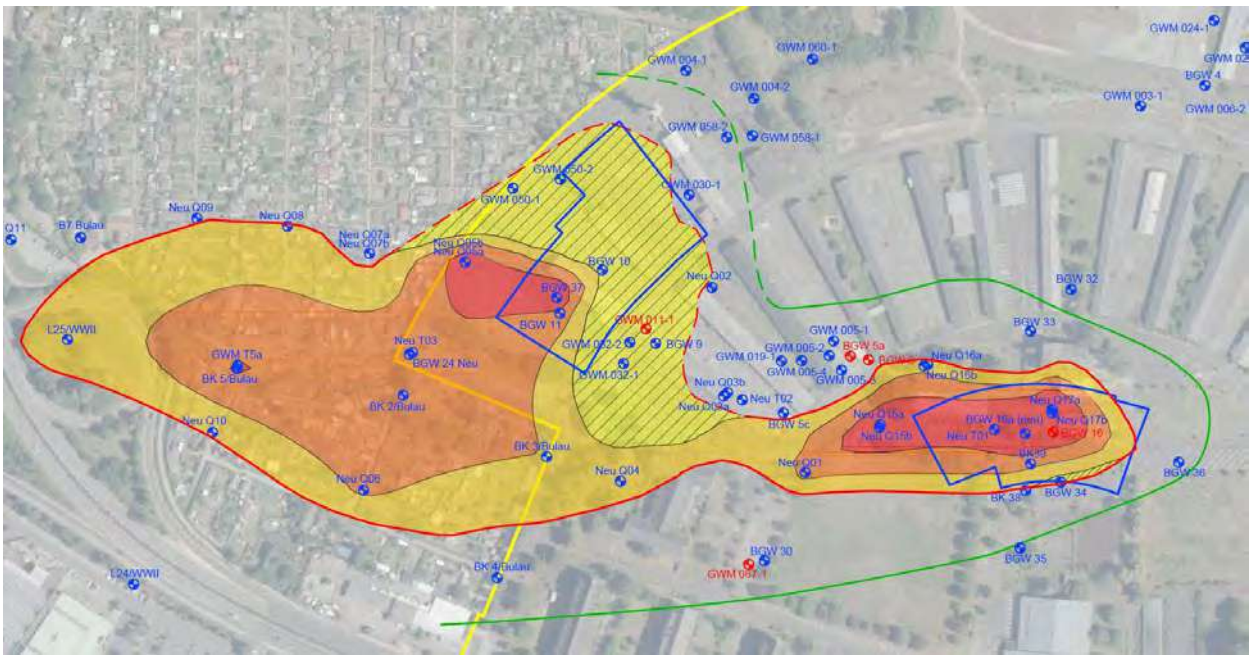


Abb. 18: *Räumliche Lage der LCKW-Belastungen*

(Quelle: Sanierungsvorbereitende Untersuchungen für zwei LCKW-Schäden, ehemalige Pioneer-Kaserne Hanau, AECOM, 2019 a)

Blau umrandet = Vorhalteflächen
Grüne Linie = angepasster Bereich mit Nutzungseinschränkungen

Insbesondere die beiden festgestellten Grundwasserschäden mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen induzierten einen besonderen Untersuchungsbedarf. Auf Grundlage der dabei gewonnenen Ergebnisse wurde parallel zum Bebauungsplanverfahren eine Sanierungsplanung gemäß § 13 Bundes-Bodenschutz-Gesetz (BBodSchG) für die CKW-Verunreinigung durch AECOM *(AECOM 2019 b)* erarbeitet, in die das RPU eingebunden ist. Der entsprechende Sanierungsbescheid durch das Regierungspräsidium Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt liegt mit Datum vom 24.09.2019 vor (Aktenzeichen IV/F 41.1-100i-0270).

Regenwasserbewirtschaftung

Der natürliche Wasserkreislauf ist innerhalb des Geltungsbereichs durch die vorhandene Bebauung und Oberflächenbefestigung gestört. Die hydrologischen Regelmechanismen von Niederschlag, Verdunstung/Versickerung und Grundwasserneubildung sind durch Überbauung und Bodenversiegelung in Teilbereichen unterbrochen. Verdunstung bzw. Versickerung von Niederschlagswasser inkl. Grundwasserneubildung sind entsprechend eingeschränkt und können lediglich im Bereich der Grün- bzw. Grundstücksfreiflächen im Rahmen der natürlichen Regelmechanismen stattfinden.

Grundsätzlich positiv zu werten ist der Umstand, dass die Entwässerung des Geltungsbereichs im Trennsystem erfolgt, wobei Schmutz- und Regenwasser in voneinander getrennten Leitungssystemen gesammelt und abgeleitet werden. Der eigentliche Kasernenbereich entwässert gefasstes und abzuleitendes Regenwasser über eine zwischengeschaltete Regenwasserrückhalteanlage im Nordwesten des Geltungsbereichs in den Vorfluter Kinzig. Demgegenüber ist der Bereich Triangle-Housing nicht an die RW-Kanalisation angebunden sondern entwässert in gemeinsame, dezentrale Versickerungsanlagen (im Jahr 2000 erbaute Versickerungsmulden mit Rohrrigolen). Das gefasste Regenwasser wird so vorgereinigt und dem Grundwasser zugeführt (*Planungsgemeinschaft Häfner Oefner Ingenieurgesellschaft mbH, 2018*).

Oberflächengewässer/Überschwemmungsgebiet

Innerhalb des Plangebiets kommen keine natürlichen Oberflächengewässer vor. Ca. 300 m nördlich des Untersuchungsgebietes fließt die Kinzig in westliche Richtung dem weiter südwestlich, in etwa 2,5 km Entfernung gelegenen Main zu. Aufgrund der räumlichen Lage des Geltungsbereichs unmittelbar an der Flussaue, ist das Abflussgeschehen der Kinzig für das Plangebiet bedeutsam.

Gemäß dem Hochwasserrisikomanagementplans der Kinzig, Karte G-02 liegen Teilbereiche des Plangebiets innerhalb der HQ_{100}-Linie sowie der HQ_{extrem}-Linie (vgl. Abb. 9).

Tab. 7: *Bewertung Schutzgut Wasser*

Kriterium	Bewertung
Bedeutung des Grundwasservorkommens	o
Bedeutung für die Grundwasserneubildung	-
Unempfindlichkeit gegen Verschmutzungen	-
Freiheit von Vorbelastungen	--
Betroffenheit von Schutzzonen/Nutzungsrechten	o
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	-
Abflussregulationsfunktion	o

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

Insgesamt ist die Bedeutung des Schutzguts Wasser für den Naturhaushalt aufgrund des überwiegend deutlich eingeschränkten Wasserkreislaufs (hoher Versiegelungsgrad) sowie der nachgewiesenen, z.T. erheblichen Grundwasserbelastungen von überwiegend geringer Bedeutung.

6.6 Klima und Luft

Im Allgemeinen wird unterschieden zwischen Großklima und Lokalklima. Es wird hier zunächst ein Überblick über die wichtigsten Komponenten des Großklimas gegeben. Anschließend werden die Ergebnisse der Klimaökologischen Analyse zur Bewertung des Kleinklimas im Planungsgebiet zusammengefast.

Großklima

Das Plangebiet liegt im regionalen Klimaraum „Untermaingebiet“ innerhalb der Klimaeinheit „östliche Untermainebene“. Großklimatisch betrachtet befindet sich das gesamte Rhein-Main-Gebiet im Übergangsbereich vom subatlantischen zum schwach subkontinentalen Klima und ist damit als wintermild, sommerwarm und mäßig humid zu bezeichnen. Die Niederungen sind gekennzeichnet durch niedrige Windgeschwindigkeiten, relativ hohe Lufttemperaturen und geringe Niederschlagshöhen. Der Hauptanteil der Niederschläge fällt in den Sommermonaten, wenn durch die hohe Einstrahlung verstärkt Schauer und Gewitter auftreten. In den dichter besiedelten Gebieten bilden sich durch den anthropogenen Einfluss so genannte Stadtklimate mit den bekannten Wärmeinseleffekten.

Regionalklima

Das Regionalklima wird durch die Ausprägung der natürlichen und der baulich gestalteten Umwelt beeinflusst. Das Stadtgebiet sowie die landschaftliche Umgebung von Hanau werden von den Flüssen Main und Kinzig mit anschließenden Gehölzauen und Wiesen geprägt, die als Kaltluftleitsysteme fungieren. Zudem wird das Siedlungsgebiet von einem ausgedehnten Waldgürtel im Westen, Norden und Osten umschlossen, der auch unmittelbar an das Plangebiet angrenzt. Der Planungsraum weist folgende Klimadaten auf:

***Tab. 8**: Klimadaten - Auswertung des Klimagutachtens (GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018)*

Klimadaten für den Raum Hanau	
Jahresdurchschnittstemperatur:	10,6 °C
Durchschnittlicher Jahresniederschlag:	693 mm
Hauptwindrichtung:	südwestliche und untergeordnet nordnordöstliche Strömungen
mittlere jährliche Windgeschwindigkeit:	ca. 2,7 m/s
Mittlere Sonnenscheindauer:	ca. 1.633 Std./a

Lokalklima

Aufgrund der räumlichen Lage nahe der Kinzigaue und in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem ausgedehnten Waldgebiet als klimaökologisch wirksame Ausgleichsräume entfalten sich deutliche Gunstwirkungen auf den Geltungsbereich. „Das Ventilationsgeschehen im Planungsgebiet wird durch ortsspezifische überregionale und regionale/lokale Luftströmungen und die Leitlinienwirkung der Bebauung geprägt. Markanteste Erscheinung ist dabei der tagesperiodische Wechsel der Windrichtung, vor allem an Tagen mit erhöhtem Strahlungseinfluss“, wodurch ein ortsspezifisch wechselndes Strömungsgeschehen erkennbar ist. „Die Winddrehung ist dabei auf regionale und lokale Strömungsprozesse (Regionalwind aus der Wetterau/Kinzigtal und flurwindartige Windbewegungen über das FFH-Gebiet Bulau/Erlensee in Richtung Pioneer-Kaserne) zurückzuführen. … Im Verlauf von … Strahlungswetterlagen kommt es am Tag, infolge langandauernder Sonneneinstrahlung, zu auffallender Erwärmung und in der Nacht durch ungehinderte Ausstrahlung der Oberflächen zu starker Abkühlung der bodennahen Luftschichten mit intensiver Kaltluftproduktion vegetationsbedeckter Flächen. … Nach Sonnenuntergang nehmen die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten … auffallend ab. … Die geringen Windgeschwindigkeiten lassen die Anfälligkeit der Strömungssysteme gegenüber von Barrieren in Form von Hochbau und dichten Gehölzstrukturen erkennen.“

Am Tag kommt es im südlichen Bereich des Plangebietes zu einer relativ hohen Aufheizung, da dort kaum schattenspendende Vegetation vorzufinden ist. Die nördliche Freifläche profitiert von der kühlenden Wirkung des angrenzenden Waldes und erwärmt sich trotz mangelnder Beschattung weniger stark.

„Die klimatische Situation des Geländes (ist) zurzeit als insgesamt positiv zu bewerten. Durch die lockere und im Norden auch flache Baustruktur … kann die Fläche mit der im angrenzenden Waldgebiet nachts produzierten Kaltluft belüftet werden. Die relativ starke Durchgrünung … trägt außerdem zur nächtlichen Abkühlung bei. Zudem kann die Kaltluft … über die grünen ‚Trittsteine‘ bis in das südlich angrenzende … Gebiet vordringen und dort die Durchlüftung verbessern.“ Des Weiteren wird das Planungsgebiet über die Flächen der Kinzig-Niederung, der westlich angrenzenden Kleingartenanlage sowie die östlich gelegenen Autobahn- und Gleisflächen belüftet. Entsprechend spielt das Kasernengelände für die Belüftung des südlich gelegenen Bereichs des ehemaligen Sportsfield-Housing eine Rolle.

Als Kaltluftentstehungsgebiet trägt das Kasernen-Gelände zur günstigen Gestaltung der thermischen Umgebungsbedingungen bei. Auch die Lufttemperaturdifferenz von ca. 4,0 – 6,4 K zwischen dem Planungsgebiet und der Kernstadt Hanau belegen die thermische Lagegunst der Kaserne. (*GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018)*

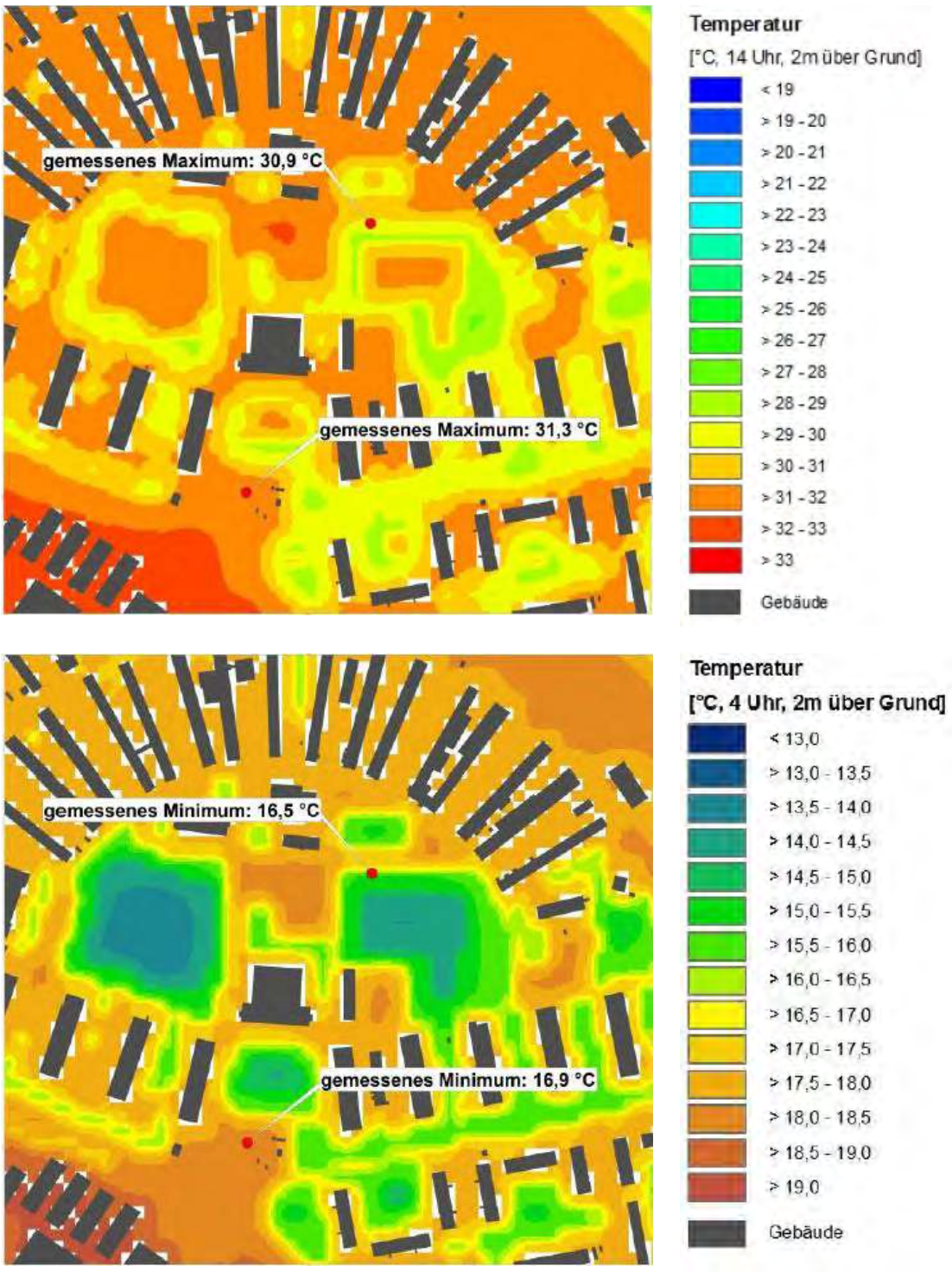


Abb. 19: *Temperaturdifferenz in der bodennahen Luftschicht (2 m über Grund) zwischen Tag (14 Uhr oben) und Nacht (4 Uhr unten) Bodennahes Temperaturfeld (°C) (14 Uhr)*

(Quelle: GEO-NET / ÖKO-PLANA, 2018)

Lufthygiene

Bedingt durch die großräumige Lage im Ballungsraum Rhein-Main ist der Geltungsbereich lufthygienischen Vorbelastungen ausgesetzt. Das Plangebiet selbst ist jedoch „in einem immissionsökologisch wenig belasteten Umfeld angesiedelt.“ Die im Jahr 2016 gemessenen Werte der Luftschadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM10) sind als durchschnitt-

lich zu bewerten, es gab keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. An der Messstation am Freiheitsplatz Hanau werden die Jahresmittelwerte wie folgt angegeben:

***Tab. 9**: Schadstoffbelastung - Auswertung des Klimagutachtens (GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018)*

Schadstoffkomponente	Konzentration (µg/m³)		
	2012 Jahreskenngröße	2016 Jahreskenngröße	Grenzwert Jahresmittel
Stickstoffdioxid NO_2	33,9	26,2	40,0
Feinstaub PM10	21,5	16,8	40,0

Demnach bewegt sich die mittlere jährliche Belastung für Stickstoffdioxid und Feinstaub unterhalb der Grenzwerte von 40 µg/m³. Aufgrund der Ortsrandsituation und der unmittelbaren Waldnähe können für das Vorhabengebiet entsprechend reduzierte Belastungswerte unterstellt werden.

Bioklima

Das Bioklima in Bezug auf den menschlichen Organismus umfasst die Gesamtheit aller atmosphärischen Einflussgrößen. Diese lassen sich nach Art und Wirkung in drei Wirkungskomplexen zusammenfassen:

- aktinisch – biologisch wirksame Sonnenstrahlung (Infrarot, Licht, UV), wobei sowohl positive als auch negative Wirkungen auf den Organismus bekannt sind;
- thermisch – bestimmend sind hierbei Wind (Windgeschwindigkeit), Temperatur (Lufttemperatur) und Feuchte (Luftfeuchte), die den Wärmeaustausch zwischen menschlichem Körper und der Atmosphäre bestimmen;
- lufthygienisch – hier sind natürliche und durch den Menschen verursachte Luftbeimengungen (Grobstaub, Feinstaub, Pollen und Gase) bedeutsam, auch hier können verschiedenartige, positive (z. B. Waldklima) wie negative (Allergie-) Reaktionen ausgelöst werden.

Die Eigenschaften eines Klimas im Hinblick auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen lassen sich über Schon-, Reiz- und Belastungsfaktoren beschreiben.

***Tab. 10**: Bewertung Bioklima*

Wirkungskomplex	**Belastungsfaktor**	**Bewertung**
Belastungsfaktoren:	Wärmebelastung (Schwüle und hohe Lufttemperatur im Sommer)	Gemäß Web-SUP *(RVFRM, 2017)* wird dem Gebiet eine hohe, teilweise sogar eine sehr hohe Wärmebelastung zugeordnet (> 23,5 – 27,5 bzw. > 27,5 – 30 Belastungstage/a). Lt. Klimaökologischer Analyse sind für den Raum Hanau ca. 44 – 67 Sommertage (T_{max} ≥ 25°C) mit erhöhter bioklimatischer Belastung zu erwarten. Der humanbiologische Index PET (= physiologisch äquivalente Temperatur) liegt im Geltungsbereich im Rahmen von 29 – 43°C, gleichzusetzen mit einem thermischen Empfinden von warm bis sehr heiß bzw. von mäßiger bis extremer Wärmebelastung (physiologischen Belastungsstufe). „Ein Großteil der Siedlungsfläche ist stark wärmebelastet mit PET-Werten von über 35°C“, was als heiß bzw. als starke Wärmebelas-

		tung zu werten ist *(GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018).* Die hauptsächlich bei sommerlichen, gering bewölkten Hochdruckwetterlagen mit hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchte und schwachem Wind auftretende Belastung wird durch die Ortsrandlage und die unmittelbare Nähe zum Wald deutlich abgemildert.
	Strahlungsbelastung	ohne besondere Relevanz
	mit Schadstoffen angereicherte Luft	Grundbelastung aufgrund der großräumigen Lage im Verdichtungsraum, durch die unmittelbare Nachbarschaft zu einem Waldgebiet und einen weitgehend ungehinderten Luftaustausch vor Ort reduzierte Belastung deutlich unterhalb der Jahresmittel-Grenzwerte (siehe oben)
Schonfaktoren:	ausgeglichene thermische Bedingungen	im Geltungsbereich ohne besondere Bedeutung
	leicht erhöhtes Strahlungsangebot	
	weitgehende Luftreinheit	
Reizfaktoren:	Kältereiz	im Geltungsbereich ohne besondere Bedeutung
	starke Tageschwankungen der Lufttemperatur	
	böiger Wind	
	erhöhte Intensität der Sonnenstrahlung	

Tab. 11: *Gesamtbewertung Schutzgut Klima*

Kriterium	**Bewertung**
Bedeutung für die Kaltluftentstehung	o
Bedeutung für die Frischluftentstehung	-
Bedeutung als Frischluftdurchzugsraum	+
Luftgüte	o
Beeinträchtigungsfreiheit	o
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	o

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

Durch die Lage im Rhein-Main-Gebiet ist auch im Raum Hanau grundsätzlich von einer vermehrten Wärmebelastung und gleichzeitig seltenem Kältereiz auszugehen. Die Wärmebelastung ist vor allem für empfindliche Organismen (kleine Kinder und Senioren) problematisch. Im

Zuge des anzunehmenden Klimawandels ist hier für die kommenden Jahrzehnte mit einer Zunahme der Belastung zu rechnen. Im Vergleich zu Innenstadtlagen ist der Geltungsbereich deutlich bioklimatisch begünstigt.

6.7 Flora, Fauna, Biotopstruktur, biologische Vielfalt

Die Bereiche Pioneer-Kaserne und Triangle-Housing waren bereits 2009 Gegenstand von ersten Voruntersuchungen zu Flora, Fauna und Biotopstrukturen (*FRANZ / bio-plan, 2009 a und b*), an die sich dann 2011 vertiefende Untersuchungen anschlossen (*FRANZ / bio-plan 2011 a und b*). Damit wurde eine wesentliche Datenbasis mit naturschutzfachlich relevanten Informationen zusammengetragen. Seither fanden einzelne ergänzende Untersuchungen statt, deren Ergebnisse in das Biologische Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘ einflossen. Das Gutachten besteht aus zwei Teilen:

Biologisches Gutachten Teil 1
- Flächendeckende Lebensraumerhebung (Biotoptypenkartierung)
(FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung, 2018)

Biologisches Gutachten Teil 2
- Faunistische Untersuchungen
- Artenschutzrechtliche Prüfung § 44 BNatSchG
(FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung / BIOLOGO Beratende Ökologen, 2018)

und stellt eine Zusammenfassung sämtlicher, im Rahmen der verschiedenen Untersuchungen gewonnenen Daten dar. Im Umweltbericht werden die wesentlichen Aussagen zu Flora und Fauna sowie zur Biotopstruktur zusammengefasst wiedergegeben. Nähere Angaben und Details können den ausführlichen Darstellungen im zweiteiligen Biologischen Gutachten entnommen werden.

6.7.1 Flora

Im Rahmen der militärischen Nutzung wurden zahlreiche größere Grünflächen gärtnerisch angelegt und bis zum Abzug der Amerikaner entsprechend gepflegt und unterhalten. Entsprechend haben v.a. Rasenflächen, Bäume und in Gebäudenähe auch Ziersträucher den Bestand geprägt. Mit der Nutzungsaufgabe begann dann eine Diversifizierung der Krautschicht, so dass sich allmählich und in Abhängigkeit von den jeweiligen Standortbedingungen kleinräumig wechselnde, auch artenreichere Rasenbrachen, kurzlebige und ausdauernde Ruderalfluren, Trittrasen und kleinräumig Sonderstandorte mit typischen Vertretern von Sandmagerrasen entwickeln konnten. Im Zuge der Biotopkartierung wurden diese Bestände als hochwertig eingestuft, auch wenn sie sich nahezu ausschließlich auf stark anthropogen überprägten Standorten (gärtnerisch angelegte Grünflächen mit sandigem Oberboden, z.T. auch im Bereich ehemaliger Lkw-Aufstellflächen mit mineralischem Aufbau aus Schotter, Splitt, Kies oder Grobsand) etabliert haben.

Im Rahmen der Biotoptypenerfassung wurde der Geltungsbereich auf geschützte bzw. seltenere Pflanzenarten (z.B. Rote-Liste-Arten) hin untersucht. Eine vertiefte Dokumentation des floristischen Arteninventars wurde dabei nicht vorgenommen. Die im Geltungsbereich ermittelten wertbestimmenden Pflanzenarten, worunter geschützte oder seltene Pflanzen zu verstehen sind, sind in Tabelle 12 dargestellt. Bei fast allen dieser Arten besteht eine Bindung an warme, trockene und nährstoffarme Standortbedingungen, wie sie in Trocken- oder Halbtrockenrasen bzw. in ruderalen Pionierstandorten herrschen. Teilweise stammen die Arten auch aus dem mediterranen Raum (z.B. Flockige Königskerze *Verbascum pulverulentum)* und verbreiten sich möglicherweise auch im Zuge des Klimawandels immer weiter nach Norden. In der Frühphase der Sukzessionsentwicklung bieten die Sekundärstandorte im Geltungsbereich temporär günstige Lebensraumbedingungen für eine artenreiche krautige Flora. Mit fortschreitender Sukzession, insbesondere bei aufkommendem Gehölzaufwuchs, ist wieder mit einer Abnahme dieser in Hessen selteneren Arten zu rechnen. Die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) ist ein Pioniergehölz, das

aufgrund des sog. Ulmensterbens (Pilzerkrankung) stark dezimiert wurde und daher auf der Roten Liste gesetzt. Eine besondere Planungsrelevanz besteht jedoch nicht.

***Tab. 12:** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen wertgebenden Pflanzenarten*

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutzstatus BArtSchV	Gefährdung RL Deutschland	Gefährdung RL Hessen	Status	Vorkommen	Symbol
Aira caryophyllea	Nelken-Schmielenhafer			V		PK/TH	1
Corynephorus canescens	Silbergras			3		PK/TH	2
Dianthus armeria	Raue Nelke	§				PK	3
Eryngium campestre	Feld-Mannstreu	§		V		PK	4
Filago minima	Kleines Filzkraut			3		PK/TH	5
Medicago minima	Zwerg-Schneckenklee			3		PK	6
Ulmus minor	Feldulme			3		PK	7
Verbascum pulverulentum	Flockige Königskerze			2		PK	8

BArtSchV / § = nach Bundesartenschutzverordnung, Anl. 1 besonders geschützt
RLD = Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (1996)
RLH = Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (2008)
Kategorien: 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, zurückgehende Art
lokaler Status = E = etablierter Neophyt, T = Sippe mit Etablierungstendenz, u = unbeständige Sippen, K = kultivierte Arten, Kulturrelikte, Gartenflüchtlinge
Vorkommen im Bereich Pioneer-Kaserne = PK / im Bereich Triangle-Housing = TH
Symbol = Vorkommen im Gebiet siehe Abb.20

Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Pflanzenarten wurden im Rahmen der Bestandserfassungen nicht festgestellt. Aufgrund der im Gebiet vorherrschenden Biotop- und Nutzungsstrukturen, in Verbindung mit den jeweils sehr spezifischen Habitatansprüchen, ist ein Auftreten von solchen Arten auch auszuschließen.

Der sehr ausgeprägte Baumbestand umfasst v. a. Laubbäume, die im Laufe der Kasernennutzung angepflanzt wurden. Hierbei dominieren Linden- (*Tilia sp.*) und Ahorn-Arten (*Acer sp.*), Eichen (*z.B. Quercus rubra*), Hybridpappeln (*Populus x hybridus*), Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*). Bemerkenswert ist, dass bis in die jüngere Zeit hinein bzw. bis kurz vor Nutzungsaufgabe von den Amerikanern noch Baumanpflanzungen getätigt wurden, die dann aber nicht mehr gepflegt wurden. Im sehr umfangreichen Baumbestand (insgesamt mehr als 900 Bäume) sind auch Altbäume vorhanden, die noch aus der Zeit vor der militärischen Nutzung stammen. Hierbei handelt es sich v.a. um Alteichen (*Quercus robur und Q. petraea*) und einige Linden (*Tilia cordata*). Ebenso ist eine sehr alte und mächtige Platane (*Platanus x acerifolia*) im Bereich östliche Brüder, die einen Stammumfang von fast 5 m (!) aufweist, besonders hervorzuheben.

Abb. 20: *Im Geltungsbereich vorkommende, wertbestimmende Pflanzenarten*

(Quelle: Flächendeckende Lebensraumerhebung (Biotoptypenkartierung) *FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung, 2018 a)*

Tab. 13: *Bewertung Schutzgut Flora*

Kriterium	Bewertung
Artenvielfalt	o
Naturraumbezug	-
Vorkommen botanischer Besonderheiten	o

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

Zusammenfassend erreicht die Flora mit Ausnahme der hochwertigen Magerrasenarten nur eine geringe bis mittlere Wertigkeit im Plangebiet, die sich v.a. aus der deutlichen Dominanz von ruderalen Arten und Zierpflanzen ableitet, welche an die gegebenen, stark anthropogen überprägten Strukturen angepasst sind.

6.7.2 Fauna

Die Erhebungen zu den artenschutzrechtlichen Gegebenheiten erfolgten in mehreren Schritten. Nachdem in 2009 bereits eine erste Voruntersuchung stattgefunden hatte, wurde im Jahr 2011 eine vertiefende Bestandserfassung durchgeführt, die durch eine weitere eingehende Kartierung in 2015 aktualisiert bzw. bestätigt wurde. In 2015 wurden die Gebäude und die Freiflächen (inklusive der Baumhöhlen) systematisch begangen sowie auf naturschutzfachlich relevante Habitatstrukturen und konkrete Hinweise auf geschützte Arten hin untersucht. Ergänzende Erhebungen zu Fledermausaktivitäten fanden schließlich im Winter 2016/2017 statt.

Als für das Plangebiet relevante Taxa wurden insbesondere **Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken** und **Tagfalter** untersucht. Zusätzlich wurde im Rahmen der Begehungen auf eine Besiedlung der Baumbestände mit **Großkäfern** geachtet. Weiteres Ziel der Untersuchungen war es, das Potential für ein Vorkommen sonstiger besonders oder streng geschützter Arten abzuschätzen.

Fledermäuse

Nachdem 2010 bereits drei Fledermausarten festgestellt wurden, konnten 2015 mittels Ultraschallaufzeichnung Aktivitäten von insgesamt elf Fledermausarten bzw. -artengruppen auf dem Gelände ermittelt werden.

Zu den häufig festgestellten Arten zählen die Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*, die Mückenfledermaus *(Pipistrellus pygmaeus)* und eine Bartfledermaus-Art *(Myitis sp.)*. Mehrfach konnten die Arten Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus)*, Kleiner Abendsegler *(Nyctalus leisleri)*, Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*, Großes Mausohr *(Myotis myotis)* und Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteini)* festgestellt werden. Lediglich Einzelnachweise wurden von der Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)*, der Fransenfledermaus *(Myotis nattereri)* und einer Langohrart *(Plecotus sp.)* registriert.

Hinweise auf Sommerquartiere von Zwergfledermaus und vermutlich auch Mückenfledermaus (Schlafquartiere und mögliche Fortpflanzungsquartiere) wurden durch größere Ansammlungen von Kotpapillen in drei Gebäuden der Triangle-Housing festgestellt (Gebäude Nr. 301, 303 und 304). In Gebäude 301 konnte 2018 eine Wochenstube der Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Für drei weitere Gebäude besteht der begründete Verdacht, dass sich in Ihnen Fledermaus-Sommerquartiere befinden. Einzelne Kotpapillen wurden in drei Gebäuden der Pioneer-Kaserne sowie in einem weiteren in Triangle gefunden. Außerdem wurde an drei Gebäuden der Abflug eines Einzeltiers der Zwergfledermaus aus Mauerspalten beobachtet.

Im Rahmen einer vertiefenden Untersuchung zu Winterquartieren konnte in den Kriechkellern von vier Gebäuden (Nr. 25, 29 und 32 in Pioneer und Nr. 343 in Triangle – vgl. Abb. 21) im Zeitraum November 2016 bis März 2017 Aktivitäten von Fledermäusen festgestellt werden. Die aufgezeichneten Ultraschallrufe konnten der Zwerg- und Mückenfledermaus zugeordnet werden, wobei in Gebäude 25 häufig sowie in den Gebäuden 29 und 343 mehrfach Aufzeichnungen gemacht werden konnten. Für Gebäude 29 erfolgte hingegen nur ein Einzelnachweis. Insgesamt besitzen die Keller „eine gute Eignung als Winterquartiere vor allem in Zeiten mäßig kalter Wetterlagen, d. h. in den Übergangszeiten sowie durchgängig in milden Wintern.“ *(FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung / BIOLOGO Beratende Ökologen, 2018 b)*

Zu möglichen Quartieren in Baumhöhlen und Rindenspalten wurden keine direkten Beobachtungen gemacht. Die Potenziale hierfür werden jedoch als insgesamt hoch angesehen, da alter Baumbestand mit Totholz, Spechthöhlen, Rindenspalten oder auch kleineren Höhlungen vorhanden ist (vgl. Habitatbäume im Bestandsplan).

Alle registrierten Arten könnten den Gebäudebestand des Plangebiets als Quartier nutzen. Einige der angetroffenen Arten besitzen ihre Quartiere allerdings bevorzugt in Baumhöhlen. Es wird daher davon ausgegangen, „dass der im Plangebiet ermittelte Artenreichtum maßgeblich vom angrenzenden FFH-Gebiet mit seinem reichen Altbaumbestand bestimmt wird. Von dort aus dürften Arten wie Bechstein- und Fransenfledermaus, aber auch die Abendseglerarten die Pioneer-Flächen als Jagdgebiete aufsuchen.“

Alle einheimischen Fledermäuse sind nach dem BNatSchG „besonders geschützt“ und „streng geschützt“. Ebenso sind alle in Hessen vorkommenden Arten in der Roten Liste Hessens aufgeführt.

***Tab. 14:** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten*

Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**	**E**	**BNatSchG**	**FFH**	**RLD**	**RLH**	**Nachweis**	**Status**
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	G	b, s	IV	G	2	m	
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	Uu	b, s	IV	V	3	m	
Myotis myotis	Großes Mausohr	G	b, s	IV	V !	2	m	
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	Uu	b, s	IV	D	2	m	
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	Uu	b, s	IV	D	-	h	SQ, WQ
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	G	b, s	IV	*	3	h	SQ, WQ
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	x	b,s	IV	*	2	s	
Myotis mystacinus/brandtii	Bartfledermaus-Art	G Uu	b,s	IV	V	2	h	
Myotis natterei	Fransenfledermaus	G	b, s	IV	3	2	s	
Myotis bechsteini	Bechsteinfledermaus	G	b, s	II, IV	2 / !	2	m	
Plecotus sp. (aff. P. austriacus)	Langohr	Uu	b, s	IV	(V)	2	s	

E	Erhaltungszustand in Hessen nach Hessen Forst FENA 2014 (G = günstig, Uu = ungünstig-unzureichend, Us = ungünstig-schlecht, x = unbekannt, - = nicht bewertet)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (s = streng geschützt, b = besonders geschützt)
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV)
RLD	Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2009)
RLH	Rote Liste Hessen (Kock & Kugelschafter 1996) Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, ! = Verantwortung im besonderem Maße für das Land Hessen, - =nicht aufgeführt.
Nachweis	h = häufig, m = mehrfach, s = selten
Status	SQ = Sommerquartier, WQ = Winterquartier

Abb. 21: *Übersicht zu im Geltungsbereich vorkommenden, wertbestimmende Tierarten (Quelle: Faunistische Untersuchungen - Artenschutzrechtliche Prüfung § 44 BNatSchG, FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung / BIOLOGO Beratende Ökologen, 2018 b)*

Plansymbol	Art der Sichtung / des Quartiers
	Größere Ansammlung von Kotpapillen (Sommerquartier SQ)
	Einzelne Kotpapillen auf Dachboden (SQ)
	Ausfliegen aus Gebäuden beobachtet (SQ)
	Keller mit Potenzial für Winterquartiere
	Mauersegler Ein-/Ausflug beobachtet
	Mauersegler Verdacht auf Niststätte

	Haussperling Niststätte
	Gartenrotschwanz Singwarte
	Girlitz Singwarte
	Standort Neuntöter
	Fundort Zauneidechse (L/T = Lebend-/Totfund im Gebäude)
	Fundort Ringelnatter
	Laichgewässer Teichmolch, Grasfrosch, Grünfrosch-Kpl.
	Fundort Hautflügler (H = Haarige Holzameise / K = Kreiselwespe)
	Fundorte Heuschrecken (G = Große Goldschrecke / Ö = Blaufl. Ödlandschrecke)
Nr.	Sonstige Funde 1: Totfund Fledermaus im Gebäude 2: Totfund Spitzmaus im Gebäude 3: Totfund Mauersegler im Gebäude 4: Totfund Grünspecht im Gebäude 5: Totfund Gartenrotschwanz im Gebäude 6: Totfund Blindschleiche im Gebäude 7: Lebendfund Erdkröte im Gebäude 8: Totfund Wanderfalke im Wasserbecken 9: Totfund Haussperling im Gebäude 10: Totfund Spanische Flagge im Gebäude

Vögel

Im Rahmen der avifaunistischen Kartierungen wurde ein Spektrum von insgesamt 42 Arten ermittelt, von welchen 25 Arten als Brutvögel das Kasernengelände nutzen. Vier weiteren Arten ist ein potentieller Brutvogelstatus zuzuordnen, zwölf Arten sind als Gastvögel oder als Überflieger einzustufen, außerdem ist ein Totfund eines jungen Wanderfalken zu erwähnen.

Als besonders bemerkenswerte Arten (Erhaltungszustand ungünstig/unzureichend oder ungünstig/schlecht und in einer Roten Liste geführt) mit Brutrevieren wurden Haussperling (2-4 Brutpaare), Gartenrotschwanz (3 Brutpaare), Girlitz (1 Brutpaar), Mauersegler (5-6 Brutpaare in mind. 5 Gebäuden) und Neuntöter (1 Brutpaar) nachgewiesen. Der Stieglitz konnte zwar 2015 nicht mehr mit einem Brutvorkommen nachgewiesen werden, besitzt aber ein hohes Potenzial hierfür. Auch für die Wacholderdrossel konnte in 2015 kein Brutvorkommen mehr festgestellt werden. Der Turmfalke wurde 2009 im Westen des Gebiets als Brutvogel nachgewiesen. 2015 wurden keine Beobachtungen dahingehend mehr gemacht, lediglich der frühere Brutplatz konnte noch identifiziert werden. 2018 konnte der Turmfalke hingegen wieder als Nahrungsgast im Geltungsbereich beobachtet werden.

Weitere dokumentierte Vogelarten, die sich in einem ungünstig-unzureichenden bzw. ungünstig-schlechten Erhaltungszustand befinden bzw. einem strengen Schutzstatus unterliegen, im Ge-

biet aber lediglich als Nahrungsgast oder im Überflug festgestellt wurden, sind Baumfalke, Dohle, Graureiher, Grünspecht, Kernbeißer, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Sperber.

***Tab. 15:** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bemerkenswerten Vogelarten*

Deutscher Name / *Wissenschaftlicher Name*	**Status**	**E**	**BN**	**EAV**	**VSR**	**RLD**	**RLH**
Wertgebende, besonders und höherrangig geschützte Vogelarten:							
Baumfalke *Falco subbuteo*	NG	Uu	b,s		Z	V	3
Dohle *Coloeus monedula*	NG	Uu	b		a	-	V
Gartenrotschwanz Phoenicurus phoenicurus	B 3	Us	b		a	-	3/!!
Girlitz Serinus serinus	B 1	Uu	b		a	-	V
Graureiher *Ardea cinerea*	NG	Uu	b		Z	-	3
Grünspecht *Picus viridis*	NG	G	b,s		a	-	!!/!
Haussperling *Passer domesticus*	B 2-4	Uu	b		a	V	V
Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes*	NG	G	b		a	-	V
Mauersegler *Apus apus*	B 5-6	Uu	b		a		V
Mäusebussard *Buteo buteo*	NG	G	b,s	A	a	-	-
Mehlschwalbe *Delichon urbica*	NG	Uu	b		a	V	3
Neuntöter *Lanius collurio*	B 1	Uu	b		I	-	-
Rauchschwalbe *Hirundo rustica*	NG	Uu	b		Z	V	3
Sperber *Accipiter nisus*	NG	G	b,s	A	a		
Stieglitz *Carduelis carduelis*	NG (B)	Uu	b		a		V
Turmfalke *Falco tinnunculus*	NG (B)*	Uu	b,s		a	-	-
Wacholderdrossel *Turdus pilaris*	NG (B)	Uu	b		a	-	-
Wanderfalke *Falco peregrinus*	T	Uu	b,s		I	-	3
Wertgebende, aber nur besonders geschützte Vogelarten:							
Goldammer *Emberiza citrinella*	NG	Uu	b		a	-	-
Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca*	B 1	Uu	b		a	-	-

*in 2015 nicht mehr nachgewiesen

Status	Status im Untersuchungsgebiet: B = Brutvogel, einschl. Angabe der nachgewiesenen Brutpaare während der Untersuchungszeit (2010, 2015-17), (B) = nicht nachgewiesener, aber wahrscheinlicher Brutvogel, NG = Nahrungsgast, T = Totfund.
E	Erhaltungszustand nach WERNER et al. 2014 (G = günstig, Uu = ungünstig-unzureichend, Us = ungünstig-schlecht
BN	Bundesnaturschutzgesetz (s = streng geschützt, b = besonders geschützt)
EAV	EG Artenschutzverordnung (A = Anhang A)
VSR	Vogelschutzrichtlinie (I = Anhang I, a = allgemein geschützt, Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 der Vogelschutzrichtlinie)
RLD	Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) Kategorien: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste
RLH	Rote Liste Hessen (VSW & HGON 2014 in Werner et al. 2014) Kategorien: 3 = gefährdet; R = Arten mit geographischer Restriktion; V = Arten der Vorwarnliste; nb = nicht bewertet; ! = Art, für die Hessen in besonderem Maße verantwortlich ist, !! = global gefährdete Art, deren Weltbestand zu >50% in Europa konzentriert ist.

Insgesamt spiegelt das erfasste Vogelartenspektrum die derzeit günstigen Lebensraumbedingungen im Geltungsbereich wieder, die v.a. durch die unmittelbare Waldrandnähe, einzelne wertvolle Habitatstrukturen (insbesondere Baumhöhlen) und die relative Ungestörtheit der Fläche seit Abzug der Amerikaner geprägt wird. Hiervon profitieren beispielsweise der Neuntöter als typische Art von Rand- und Heckenstrukturen oder der Gartenrotschwanz, der in Baumhöhlen alter Bäume nistet.

Reptilien

Die Zauneidechse *(Lacerta agilis)* konnte in einem relativ starken Bestand in den äußeren Randbereichen der ehemaligen Pioneer-Kaserne festgestellt werden. Zudem weißen weitere Flächen ein hohes Lebensraumpotential für die Art auf, so dass auch südlich der Planstraße D mit Fundpunkten zu rechnen ist. Im Bereich Triangle-Housing wurden fünf Einzelfunde der Art getätigt. Der Gutachter schätzt die zugehörige Populationsgröße auf mindestens 100 Tiere in den Randbereichen und auf etwa 20 bis 30 Individuen im Bereich Triangle-Siedlung, wobei insgesamt ein Massenvorkommen der Art ausgeschlossen wird *(FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung / BIOLOGO Beratende Ökologen, 2018 b)*.

Die Zauneidechse zählt zu den bekanntesten und häufigsten Reptilienarten Hessens und gilt hier als ungefährdet. In der Roten Liste Deutschland wird sie in der Vorwarnliste geführt. Nach der Bundesartenschutzverordnung handelt es sich um eine besonders geschützte Art. Artenschutzrechtlich besonders bedeutsam ist die Listung in Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Auch in Hanau kommt die Art regelmäßig vor.
Im Rahmen der Untersuchungen 2009 bis 2011 wurde die Art, trotz ähnlicher Lebensraumverhältnisse, noch nicht nachgewiesen, allerdings ist davon auszugehen, dass auch damals Zauneidechsen bereits im Gebiet (vermutlich in deutlich geringerer Zahl) vorhanden waren. Möglicherweise begünstigt die relative Ungestörtheit der Fläche seit dem Abzug der Amerikaner, womit vermutlich auch der Abzug von Hunden und Katzen einherging, die Populationsentwicklung.

Darüber hinaus gab es weitere Einzelfunde zu Ringelnatter *(Natrix natrix)* und Blindschleiche *(Anguis fragilis)*, die beide zu den verbreiteten und nicht seltenen Reptilienarten zählen, wobei die Ringelnatter in den Roten Listen Hessens sowie Deutschlands unter Kategorie V – Vorwarnliste geführt wird. Beide Arten sind nach Anlage 1 (zu § 1) Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Insbesondere für die Ringelnatter bietet die benachbarte Bulau sehr günstige Lebensverhältnisse, so dass dort ein Schwerpunktvorkommen zu erwarten ist, von wo die Tiere in das Pioneer-Gelände einwandern.

***Tab. 16:** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bemerkenswerten Reptilienarten*

Deutscher Name ***Wissenschaftlicher Name***	**E**	**BN**	**EAV**	**RLD**	**RLH**	**FFH**
Reptilien:						
Blindschleiche *Angius fragilis*		b		-	-	
Ringelnatter *Natrix natrix*		b		V	V	
Zauneidechse *Lacerta agilis*	G	b		V		IV

E	Erhaltungszustand nach WERNER et al. 2014 (G = günstig, Uu = ungünstig-unzureichend, Us = ungünstig-schlecht
BN	Bundesnaturschutzgesetz (s = streng geschützt, b = besonders geschützt)
EAV	EG Artenschutzverordnung (A = Anhang A)
VSR	Vogelschutzrichtlinie (I = Anhang I, a = allgemein geschützt, Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 der Vogelschutzrichtlinie)
RLD	Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) Kategorien: V = Vorwarnliste
RLH	Rote Liste Hessen (VSW & HGON 2014 in Werner et al. 2014) Kategorien: V = Arten der Vorwarnliste; nb = nicht bewertet; ! = Art, für die Hessen in besonderem Maße verantwortlich ist
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV)

Amphibien

Die im Norden der Pioneer-Kaserne gelegenen beiden Betonbecken (Bereich der ehemaligen Kfz-Waschanlage) sind Laichgewässer für die Arten Teichmolch *(Triturus vulgaris)*, Bergmolch *(Triturus alpestris*), Grasfrosch *(Rana temporaria)* und Grünfrosch-Kpl. *(Pelophylax kl. esculentus)*. Von diesen Arten steht lediglich der Grasfrosch auf der Vorwarnliste der Roten Liste Hessens. Die im Randbereich gelegenen, anthropogenen Kleingewässer werden von den in der Bulau natürlicherweise vorkommenden Amphibienarten als Fortpflanzungsgewässer genutzt. Dabei profitieren sie von der ausbleibenden, ursprünglichen Nutzung und den allmählichen Verlandungsprozessen.

Daneben gab es einen Lebendfund der Erdkröte *(Bufo bufo)* in einem Keller im Bereich des Triangle-Housing.

***Tab. 17:** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bemerkenswerten Amphibienarten*

Deutscher Name ***Wissenschaftlicher Name***	**E**	**BN**	**EAV**	**RLD**	**RLH**	**FFH**
Amphibien:						
Bergmolch *Ichthyosaura (=Triturus) alpestris*		b		!		
Erdkröte *Bufo bufo*		b				
Grasfrosch *Rana temporaria*	G	b			V	
Grünfrosch-Kompl. Pelophylax kl. esculentus		b		!		
Teichmolch *Lissotriton (=Triturus) vulgaris*		b				

E	Erhaltungszustand nach WERNER et al. 2014 (G = günstig, Uu = ungünstig-unzureichend, Us = ungünstig-schlecht
BN	Bundesnaturschutzgesetz (s = streng geschützt, b = besonders geschützt)
EAV	EG Artenschutzverordnung (A = Anhang A)
RLD	Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) Kategorien: V = Vorwarnliste, ! = Art, für die Hessen in besonderem Maße verantwortlich ist
RLH	Rote Liste Hessen (VSW & HGON 2014 in Werner et al. 2014) V = Arten der Vorwarnliste; nb = nicht bewertet
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV)

Weitere Artvorkommen

Die Suche nach geschützten holzbesiedelnden (= xylobionten) Käfern blieb ohne Befunde. Es wurden keine betrachtungsrelevanten Arten im Plangebiet nachgewiesen. Lediglich der besonders geschützte Rosenkäfer *(Cetonia aurata)* wurde beobachtet, was aber artenschutzrechtlich keine besondere Relevanz entfaltet.

Im Rahmen der Begehungen 2015 wurden dreizehn Heuschreckenarten gefunden, darunter vier gefährdete Arten. Die drei xerophilen Arten Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata)*, Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipodia caerulescens)* und Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) haben besondere Wärmeansprüche und sind typisch für trockenheitsgeprägte Magerrasen und verwandte Pionierpflanzengesellschaften. Die vielfach noch spärlich bewachsenen Brachflächen auf dem Kasernenareal bieten entsprechend günstige Lebensraumverhältnisse für diese Arten und begünstigen ihre teilweise flächenhafte Verbreitung (z.B. Westliche Beißschrecke). Die Blauflügelige Ödlandschrecke stellt im Rhein-Main-Gebiet keine Besonderheit mehr dar und kommt regelmäßig auf Pionierstandorten und in Offenbereichen vor.
Zum Lebensraum der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar)* gehören Feuchtgebiete, sie kommt aber auch verbreitet auf frischen bis mäßig trockenen Wiesen, auf Kahlschlägen und an Wegrändern vor. Es ist zu vermuten, dass die Art von der Randzone zwischen Bulau und Pioneer-Gelände profitiert.

Insgesamt wurden im Plangebiet 17 Tagfalterarten nachgewiesen, sieben davon sind besonders geschützt, vier Arten sind nach den Roten Listen gefährdet oder auf der Vorwarnliste verzeichnet. Mit Sonnenröschen-Bläuling (*Polyommatus agestis/artaxerxes*) und Spanischer Flagge *(Callimorpha (syn. Euplagia) quadripunctaria)*) leben zwei der vier Rote-Liste-Arten auf Magerwiesen bzw. Magerrasen. Der Nachweis der Nachtfalterart Spanischen Flagge (Zufallsbeobachtung/Totfund in einem Gebäude) stellt eine Besonderheit dar, da es sich hierbei um eine prioritäre und in Anhang II der FFH-Richtlinie gelistete Art handelt. Das Schwerpunktvorkommen der wärmeliebenden Art liegt im Mittelmeerraum, in Hessen kommt sie nur in klimatisch begünstigten Lagen vor, weshalb eine besondere Verantwortung Hessens nicht begründet werden kann, zumal der Anhang II-Status ursprünglich ggf. nur für eine auf Rhodos lebende Unterart vorgesehen war. Der Violette Waldbläuling (*Polyommatus semiagrus),* der feuchtere Bereiche bevorzugt, und der Große Fuchs *(Nymphalis polychloros)*, der Gehölze bzw. Waldrandzonen bevorzugt, weisen hingegen keine unmittelbare Bindung an den Geltungsbereich auf.

Die Haarige Holzameise *(Camponotus vagus)* ist sehr xerotherm und bevorzugt länger liegende, trocken-morsche (Kiefern)stämme auf wärmexponierten Lichtungen in Kiefernwäldern. Ihr Nachweis auf dem Pioneer-Gelände ist etwas überraschend, da hier eigentlich keine günstigen Lebensraumbedingungen für die Art gegeben sind.

Die Grabwespenart Kreiselwespen *(Bembix rostrata)* bevorzugt offene Sandflächen in Wärmegebieten. Sie nutzt die sekundären, trockenen Offenstandorte auf dem Gelände.

Weiterhin wurden zwei gefährdete Schneckenarten im Geltungsbereich nachgewiesen. Die Karthäuserschnecke *(Monacha cartusiana)* war ursprünglich vermutlich nur in West- und Südeuropa heimisch. Sie ist jedoch inzwischen auch in Mitteleuropa durch neuzeitliche anthropogene Verschleppung weit verbreitet. Die Art bevorzugt offene, trockene oder auch feuchte, aber war-

me Habitate, wie sonnige Heckenraine und Grashänge, Straßenränder, aber auch Gärten, Parks, Weingärten und Ödländer. Das Vorkommen der Weißen Heideschnecke *(Helicella (Xerolenta) obvia)* liegt im Bereich der westlichen, natürlichen Verbreitungsgrenze der Art. Sie lebt überwiegend in trockenen und offenen Habitaten, wie Steppen, trockene Grashänge, Weinberge, bewachsene Dünen, sonnenbeschienene Ruinen, Eisenbahndämme, Straßenränder und lockere Buschvegetation, die im Sommer oft sehr hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

Die zwei nachgewiesenen selteneren Libellenarten sind an Gewässer gebunden, weshalb für die Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), die vor allem an kleinen bis mittelgroßen Bachläufen und anderen Fließgewässern lebt und für die Gemeine Smaragdlibelle *(Cordulia aenea)*, die vorzugsweise kleinere Seen, Teiche und Weiher mit durchwachsenem Schilf oder Seggenbestand bewohnt, die Bulau als eigenticher Lebensraum anzunehmen ist, weshalb für beide Arten keine Planungsrelevanz anzunehmen ist.

Für den Dünensandlaufkäfer *(Cicindela hybrida)* kann eine Gefährdung in Hessen lediglich angenommen werden. Die Art ist sehr gut flugfähig und kommt auf vegetationslosen Sandflächen ebenso vor wie auf sandigen Wegen und Sandtrockenrasen. Insofern nutzt sie die offenen und ungestörten Bereiche im Geltungsbereich.

Unter den nachgewiesenen Bienenarten steht die Waldhummel *(Helicella (Xerolenta) obvia)* auf den Vorwarnlisten. Sie lebt an Waldrändern, in parkartigem Terrain, Gärten, (Streuobst-) Wiesen, Gräben und Böschungen

***Tab. 18:** Liste weiterer, im Untersuchungsgebiet nachgewiesener seltener Arten*

Deutscher Name ***Wissenschaftlicher Name***	**BN**	**EAV**	**RLD**	**RLH**	**FFH**
Heuschrecken:					
Blauflüglige Ödlandschrecke *Oedipodia caerulescens*	b		V	3	
Große Goldschrecke *Chrysochraon dispar*			3	3	
Weinhähnchen *Oecanthus pellucens*				3	
Westliche Beißschrecke *Platycleis albopunctata*				2	
Schmetterlinge:					
Großer Fuchs *Nymphalis polychloros*	b		V	3	
Kleiner / Großer Sonnenröschenbläuling *Polyommatus agestis/artaxerxes*	b		/G	V/D	
Violetter Waldbläuling *Polyommatus semiagrus*	b			V	
Spinner und Schwärmer:					
Spanische Flagge *Callimorpha quadripunctaria*				V	II
Libellen (adulte Tiere fliegend):					
Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo*	b			3	
Gemeine Smaragdlibelle *Cordulia aenea*	b			V	
Sandlaufkäfer:					
Dünen-Sandlaufkäfer *Cicindela cf hybrida*	b			G/D	
Ameisen:					
Haarige Holzameise *Camponotus vagus*			1	1	

Grabwespen:					
Kreiselwespe *Bembix rostrata*	b		3	3	
Bienen:					
Waldhummel *Bombus sylvarum*	b		V	V	
Schnecken:					
Kartäuserschnecke *Monacha cartusiana*				3	
Weiße Heideschnecke *Helicella (Xerolenta) obvia*			3	3	

BN	Bundesnaturschutzgesetz (s = streng geschützt, b = besonders geschützt)
EAV	A = Art nach Anhang A der EG Artenschutzverordnung
RLD	Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; D = Daten mangelhaft;
RLH	Rote Liste Hessen (VSW & HGON 2014 in Werner et al. 2014) Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; D = Daten mangelhaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV)

Tab. 19: *Bewertung Fauna*

Kriterium	Bewertung
Artenvielfalt	o
Anteil an Besonderheiten	o
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	-

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es sich bei dem v. a. in 2009/2010 und 2015 nachgewiesenen Artenspektrum überwiegend um an den Siedlungsraum bzw. -rand angepasste Arten handelt. Die langjährige Nutzung und anthropogene Veränderung im Bereich des ehemaligen Kasernengeländes mit einer gleichzeitig entsprechend eingeschränkten Naturnähe begrenzt das Artenspektrum. Auf Flächen, die weniger Störungen unterliegen, die Pionierstandorte mit beginnender Sukzession oder auch in den Randbereichen nimmt die Artenvielfalt jedoch deutlich zu. Aufgrund des Vorkommens geschützter Arten sind zwar Besonderheiten, allerdings insgesamt nur relativ wenige wirklich seltene Arten vorhanden, die vor allem vom Austausch zu dem unmittelbar angrenzenden Walgebiet profitieren. Die Bedeutung des Schutzguts Fauna für den Naturhaushalt ist daher im Geltungsbereich nur von mittlerer Wertigkeit, in baulich stark überprägten Bereichen sogar nur als gering zu werten, auch wenn sich hier einzelne Spezialisten (Fledermäuse und gebäudebrütende Vogelarten) angesiedelt haben.

6.7.3 Biotopstruktur

Die Erfassung der vorhandenen Biotopstruktur erfolgte auf Grundlage von Geländebegehungen im Mai und Juni 2010. Am 24. Mai 2011 wurde eine Aktualisierung der Bestandssituation im Geltungsbereich durchgeführt. Der in 2016 erstellte Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag enthält zudem Angaben zu Biotoppotenzialen.

Die erfassten Biotopstrukturen aus der vertiefenden Bestandskartierung (*FRANZ-Ökologie und Landschaftsplanung/bio-plan 2011*) und dem Biologischen Gutachten Teil 1 - Flächendeckende Lebensraumerhebung / Biotoptypenkartierung *(FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung, 2018 a)* werden im Folgenden zusammengefasst widergegeben.

Die ehemalige militärische Nutzung des Plangebiets bedingt zu großen Teilen die Bebauung bzw. hohe Versiegelung der Fläche. Den größten Anteil der Freiflächen zwischen den Gebäuden nehmen ursprünglich gärtnerisch angelegte Grünflächen unterschiedlicher bioökologischer Wertigkeit ein - mit Vielschnittrasen, Bäumen und Gebüschen, die seit 2008 allerdings nicht mehr bzw. nur noch sporadisch gepflegt werden. Hinzu kommen große, nicht versiegelte, aber mit Schotter und Feinkies (wassergebundene Decke) befestigte, ehemalige Kfz-Stellflächen. Die Eigenentwicklung führte zu unterschiedlichen Sukzessionsstadien, welche oft in kleinteiligem Wechsel nebeneinander zu finden sind. Darunter:

- wiesenähnliche Flächen, auf welchen die Arten extensiver Parkrasen noch vorherrschen,
- sekundäre Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen, die sich teilweise auf gärtnerisch angelegten Grünflächen entwickelt haben. Deshalb und aufgrund der sehr geringen Flächenausdehnungen sind diese Bestände nicht als geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG anzusehen.
- Initialstadien aus lückiger Pioniervegetation auf geschotterten Flächen,
- blütenreiche Ruderalfluren trockenwarmer, sonniger Standorte und ruderale Krautsäume an Gehölzrändern
- spontaner Gehölzaufwuchs, der auf fast allen Vegetationsflächen zu finden ist, der stellenweise und insbesondere in den nördlichen Randbereichen einen dichten Gebüschbestand bis hin zum Vorwaldstadium erreicht hat.

Hinweis: *Im Biologischen Gutachten werden die Begriffe „typische Sandmagerrasen“ und „unspezifische Sandmagerrasen“ verwendet. Bei den entsprechenden Flächen im Geltungsbereich handelt es sich keinesfalls um Vegetationsbestände auf naturnahen, trockenen und natürlicherweise flachgründigen Standorten. Die Lebensraumausbildung wird häufig durch eine südexponierte Lage begünstigt. All dies trifft für den Geltungsbereich nicht zu, so dass keine Lebensräume nach Biotoptyp Nr. 06.400 der Hessischen Kompensationsverordnung, der mit 69 Biotopwertpunkten sehr hoch bewertet wird, vorhanden sind. Vor diesem Hintergrund werden die Flächen im Umweltbericht abweichend als sekundäre Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen angesprochen.*

Im Umfeld der alten Kasernengebäude gibt es großkronigen Altbaumbestand, welcher auch einige abgestorbene Bäume und Bäume mit Baumhöhlen umfasst.

Im gesamten Geltungsbereich wurden keine nach BNatSchG oder HAGBNatSchG geschützten Biotoptypen festgestellt, ebenso wenig wie Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.

Die großflächig bebaute bzw. versiegelte Fläche hat als Biotoptyp für die Flora als auch für die Fauna keine besondere Bedeutung. Lediglich in Bereichen, in denen diese von lückiger Vegetation überdeckt wird, können sich neben den allgemein verbreiteten und an den Siedlungsraum angepassten Kulturfolgern auch spezialisierte Pionierarten ansiedeln. Ein besonderes Lebensraumangebot mit höherer Bedeutung für Tiere und Pflanzen ist daher für das Plangebiet nicht erkennbar.

Biotoptypen

Der Bestandsplan und die Kartierungen der Biotoptypen wurden nach Aufgabe der Kasernennutzung erstellt. Das heißt, die bereits eingesetzte Eigenentwicklung der Flächen durch die unterbleibende Pflege wurde bereits berücksichtigt.

Nach der flächendeckenden Bestandskartierung kann das Plangebiet demnach in folgende Biotoptypen unterteilt werden, wobei die Nomenklatur der Biotoptypen der Hessischen Kompensationsverordnung vom 01.09.2005, zuletzt geändert am 21.11.2012 entspricht:

Tab. 20: *Standardnutzungstypen im Plangebiet (nach FRANZ-Ökologie und Landschaftsplanung 2011)*

Typ-Nr.	Biotop-/Nutzungstyp	Fläche [m²]	[%]
04.110/04.210	** Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht (734 Stk.)*	*41.784*	
04.120/04.220	** Einzelbaum, nicht einheimisch (127 Stk.)*	*8.766*	
10.520	nahezu versiegelte Flächen	22.471	4
10.530	Versiegelte Fläche mit Regenwasserversickerung oder -ableitung	194.878	38
10.715	Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung oder -ableitung	60.829	12
05.345	Wasserbecken	120	< 1
11.221/11.225/ 09.220/10.520	Abstandsgrün an Gebäuden, Gehwegen und Straßen	14.153	3
09.160/02.400	Straßenränder/Straßenbegleitgrün mit Gehölzvegetation, intensiv gepflegt	7.611	1
11.223	Wohnungsferne Gärten	4.606	1
11.222/11.225/ 09.220/10.520	Grünflächen mit mittlerer bioökologischer Wertigkeit	64.935	13
11.231/11.225/ 09.220	Grünflächen mit höherer bioökologischer Wertigkeit	26.636	5
11.231	Grünfläche parkartig mit Altbaumbestand	13.426	3
9.130	sekundäre Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen	540	< 1
06.400/11.225	sekundäre Sonderstandorte mit einzelnen Vegetationselementen der Sandmagerrasen	1.954	< 1
10.530/09.120/ 09.220	Schotter-, Kies- und Sandflächen mit ruderaler Pioniervegetation	13.845	3
10.530/09.220	Sandflächen mit ruderaler Pioniervegetation	2.636	<1
11.225	Extensivrasen	26.503	5
09.220	ausdauernde Ruderalflur, trockenwarmer Standorte	38.482	7
2.100	Gehölzsukzession im Gebüsch- bis Vorwaldstadium und freiwachsende Hecke mit Bäumen	8.862	2
09.220/02.100	ausdauernde Ruderalfluren mit beginnender Gehölzsukzession	8.613	2
	Gesamt	**511.100**	**100**
*Die mit * gekennzeichneten Biotoptypen gehen nicht in die Flächenbilanz ein.*			

Von den hier angeführten Biotop- und Nutzungstypen sind die nachfolgenden fünf in Bezug auf Wertigkeit und Flächenanteil am bedeutsamsten, weshalb sie hier noch etwas näher beschrieben werden. Eine ausführliche Darstellung ist dem Biologischen Gutachten Teil 1 - Flächendeckende Lebensraumerhebung / Biotoptypenkartierung *(FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung, 2018 a)* zu entnehmen.

- Grünflächen mit mittlerer bioökologischer Wertigkeit (Flächenanteil 14 %) – i. d. R. zusammenhängende Flächen mit geringem bis mittlerem Gehölzanteil (einzelne jüngere Bäume, ggf. Ziersträucher), Extensivrasen (Brachen), teilweise mit höherem Anteilen von allgemein häufigen Arten der Magerrasen oder Ruderalfluren

- ausdauernde Ruderalflur, trockener Standort (Flächenanteil 10 %) – hierunter fallen v. a. Bereiche ehemaliger Lkw-Stellflächen und stillgelegte Gleisanlagen, die mit Schotter und/oder wassergebundener Decke befestigt sind, auf denen sich über frühe Stadien der Vegetationsentwicklung nunmehr ausdauernde Ruderalfluren ausgebildet haben
- Grünflächen mit höherer bioökologischer Wertigkeit (Flächenanteil 6 %) – meist Baumgruppen aus mittelgroßkronigen Laubbäumen die in Rasenflächen (Brachen) eingestreut sind
- Extensivrasen (Flächenanteil 6 %) – frühe Brachestadien mit mittlerem Artenreichtum, überwiegend allgemein verbreitete Arten der Parkrasen
- sekundäre Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen (Flächenanteil < 1 %) – die Sonderstandorte haben sich auf sandigen oder feinkiesigen Oberböden entwickelt, wie sie im Bereich ehemaliger Sandspielflächen oder einer evtl. vormals als Fahrzeugaufstellfläche genutzten Fläche gegeben sind. Die vergleichsweise höherwertigen Bereiche sind zusätzlich zu allgemein häufigen Arten der Magerrasen durch ein größeres Artenspektrum dieser Arten gekennzeichnet, das tlw. auch seltene oder gefährdete Pflanzen umfasst.

Die räumliche Lage der Standardnutzungstypen ist dem Bestandsplan zu entnehmen (siehe Anlage).

***Tab. 21:** Bewertung Biotoptypen*

Biotop-/Nutzungstyp	**Bedeutung für die Flora**	**Bedeutung für die Fauna**	**Natürlichkeit**	**Gefährdung**	**Störungsfreiheit**	**Seltenheit**	**Nichtwiederherstellbarkeit**	**Bedeutung im Biotopverbund**	**Schutzstatus**	**Gesamtwert**
Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht	o	+	+	+	o	o	+	o		**+/o**
Einzelbaum, nicht einheimisch	-	o	-	-	-	-	o	-		**o/-**
Nahezu versiegelte Fläche	--	--	--	--	-	--	--	--		**--**
Versiegelte Fläche mit Regenwasserversickerung oder -ableitung	--	--	--	--	-	--	--	--		**--**
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung oder -ableitung	-	-	--	--	--	--	--	--		**--**
Wasserbecken	-	+	--	-	-	-	o	-		**-**
Abstandsgrün an Gebäuden, Gehwegen und Straßen	o	o	-	-	o	-	o	o		**-/o**
Grünflächen mit mittlerer bioökologischer Wertigkeit	o	+	o		o		o	o		**o**
Grünflächen mit größerem Baumbestand (höhere bioökologische Wertigkeit)	+	+	+	o	o		o	o		**o**
Grünfläche parkartig mit Altbaumbestand (sehr hohe bioökologische Wertigkeit)	+	+	+	o	+	o	+	o		**+**
Sek. Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen	+	+	o	+	o	+	+	o		**o/+**

Biotop-/Nutzungstyp	Bedeutung für die Flora	Bedeutung für die Fauna	Natürlichkeit	Gefährdung	Störungsfreiheit	Seltenheit	Nichtwiederherstellbarkeit	Bedeutung im Biotopverbund	Schutzstatus	Gesamtwert
Sek. Sonderstandorte mit einzelnen Elementen der Sandmagerrasen	o	-	o	-	-	-	-	-		**-**
Schotter-, Kies- und Sandflächen mit ruderaler Pioniervegetation	o	o	o	-	o	-	-	o		o
Extensivrasen	o	o	-	-	o	-	-	o		**o/-**
ausdauernde Ruderalflur, trockenwarmer Standort	o	+	o	o	-	o	o	o	o	**o**
Ausdauernde Ruderalflur mit beginnender Gehölzsukzession und Gehölzsukzession	o	+	+	o	o	-	-	o		**o**
Gehölzsukzession auf trockenen bis frischen Standorten, Gebüsch- bis frühes Vorwaldstadium	+	+	+	o	o	-	o	+		**o/+**

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

6.7.4 Biologische Vielfalt

Gemäß dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD – Convention on Biological Diversity, Konferenz der Vereinten Nationen 1992 in Rio de Janeiro) bezeichnet Biodiversität die Vielfalt der Arten auf der Erde, die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Unterschiede zwischen Individuen und Populationen) sowie die Vielfalt von Ökosystemen (Lebensraumvielfalt).

Aufgrund der flächenmäßig dominierenden Nutzungsgeschichte und den damit verbundenen Beeinträchtigungen (dichte Bebauung und großer Anteil versiegelter Flächen, hoher Grad an Störungen durch die verschiedenen Nutzungen) sowie der noch jungen, durch Sukzession etablierten Vegetation besteht keine besondere Relevanz für die biologische Vielfalt. Da der Geltungsbereich v.a. von störungstoleranten und anpassungsfähigen Arten mit hohem Ausbreitungspotenzial besiedelt wird, ist nicht davon auszugehen, dass sich im Planungsgebiet Artenvorkommen mit genetisch bedeutsamer Varianz etabliert haben. Der Anteil an besonderen Artenvorkommen ist entsprechend gering. Zudem bestehen keine unmittelbaren bzw. ausschließlichen Bindungen an den Geltungsbereich.

Auch bezogen auf die Ökosystem-Diversität stellen die Lebensräume im Planungsgebiet keinerlei Besonderheiten dar, da gleichartige, anthropogen geprägte Lebensräume regelmäßig und sehr häufig im näheren Umfeld wie auch im gesamten Rhein-Maingebiet vorkommen.

6.8 Orts-/Landschaftsbild

„Das Landschaftsbild stellt den ästhetischen Ausdruck einer Landschaft dar. Dieser wird von den Eigenschaften geprägt, die sich in den natürlichen Strukturen der Morphologie und der Vegetation im Zusammenspiel mit den kulturhistorisch gewachsenen landschaftstypischen Flächennutzungen ausdrücken und eine Landschaft unverwechselbar machen. … Von der Ausprägung des Landschaftsbildes hängt im Wesentlichen die natur- und landschaftsbezogene Erholungseignung einer Landschaft ab.“ *(Landschaftsrahmenplan Südhessen, 2000)*

Das Plangebiet liegt am Rande des Hanauer Siedlungsbereichs unmittelbar westlich des Stadtteils Wolfgang und ist aufgrund seiner militärischen Nutzungsgeschichte massiv anthropogen

überformt, wobei noch heute die im Laufe der Jahrzehnten errichteten Gebäude das Erscheinungsbild wesentlich prägen. Während im Teilbereich Triangle Geschosswohngebäude dominieren, trennt die historische Gebäudezeile der sog. Brüder, die sich als bandartige Struktur in Ost-West-Richtung erstreckt, den nördlichen Funktionsbereich mit vorwiegend flachen Funktions- und Nutzbauten räumlich ab. Dieser Grundstruktur entsprechend, nimmt der Grün- und Freiflächenanteil nach Südosten hin zu, wird aber im Zentrum durch größere, baumumrahmte Freiflächen ergänzt, die ehemals v.a. für sportliche Zwecke genutzt wurden (Baseball- und Footballfeld, Tennisplätze, Basketballfelder etc.). Als weitere prägende Struktur ist der Baumbestand zu nennen, der sowohl aus z. T. bereits alten und sehr stattlichen Exemplaren besteht, als auch durch in der letzten Nutzungsphase noch getätigte Neuanpflanzungen ergänzt wird.

Mit Abzug der Amerikaner blieb eine Nutzung der Flächen weitgehend aus. Offensichtlich fanden jedoch zumindest sporadische Pflegemaßnahmen statt, die eine ungestörte Vegetationsentwicklung immer wieder verhindert haben. In Kombination mit dem hohen Versiegelungsgrad wurde so eine stärkere Verbuschung des Geltungsbereichs verhindert und das Erscheinungsbild des Kasernengeländes hat sich vergleichsweise wenig verändert, auch wenn die Pflege- und Unterhaltungsdefizite allenthalben sichtbar sind.

Das Pioneer-Gelände einschließlich Triangle-Housing bildete ein in sich geschlossenes Areal, das mit einer massiven Zaunanlage gegenüber dem Umfeld abgegrenzt war. Gegenüber dem Waldbestand der Bulau ergab sich so eine scharfgeschnittene Grenze, bzw. ein harter Übergang zwischen dem auch im Randbereich großflächig befestigten Kasernenareal und dem direkt angrenzenden Waldbestand. Der Wald bildet für den Geltungsbereich eine eindrucksvolle Kulisse, die bis an den Rand zudem an zahlreichen Stellen mit mächtigen alten Eichen durchsetzt ist. Ein gestufter Waldrandaufbau, idealtypisch bestehend aus Kraut-, Strauch- und Baumzone, ist jedoch allenfalls ansatzweise erkennbar. Das Triangle-Gelände ist entlang des Randbereichs der gesamten Südspitze von einem recht dichten Gehölzbestand eingerahmt. Durch den ausgedehnten Waldbestand im Norden und Nordosten, die überörtlichen Verkehrsachsen im Osten (B 43a und parallel verlaufende Bahnlinie), die Aschaffenburger Straße im Süden sowie das großflächige Kleingartengebiet „Bulau“ im Westen wird der Geltungsbereich zusätzlich begrenzt, so dass kaum raumwirksame Verknüpfungen und Bezüge mit dem Umfeld gegeben sind. Durch die umlaufende und geschlossene Einfriedung, randliche Gehölzstrukturen, die Höhenlage der Verkehrsachsen, den Wald und das Gartengebiet ist die Dimension und Ausdehnung des Geländes mit über 50 ha Größe für die Bevölkerung Hanaus bzw. für Vorbeifahrende kaum wahrnehmbar.

Tab. 22: *Bewertung Orts-/Landschaftsbild*

Kriterium	**Bewertung**
Vielfalt	o
Eigenart	+
Natürlichkeit	-
Störungsfreiheit	-
Erlebbarkeit	-
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	-

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

In Zusammenhang mit dem Landschaftsbild spielt die Erholungsfunktion eine besondere Rolle. Auf dem Gelände der Pioneer-Kaserne und des Triangle-Housing finden sich zahlreiche Spiel-, Sport- und Freizeiteinrichtungen (Sportflächen im Zentrum, mehrere Spielplätze im Südwesten), die jedoch seit Abzug der Amerikaner nicht mehr genutzt werden und z.T. aufgrund ausgebliebener Pflege/Wartung mittlerweile auch nicht mehr oder nur noch bedingt nutzbar sind. Insofern ist den Anlagen nur noch ein mehr oder weniger großes Potential zuzuordnen, das aber durch

die fehlende Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit nicht aktiviert wurde. Vor diesem Hintergrund hat der Geltungsbereich für die Erholung der Bevölkerung derzeit keinerlei Bedeutung.

In Bezug auf die naturschutzfachlich wertbestimmenden Kriterien Vielfalt und Natürlichkeit besitzt der Geltungsbereich selbst keine besondere Wertigkeit, gleichwohl ist das ehemalige Kasernenareal von besonderer Eigenart und vermittelt durchaus für Besucher einen besonderen Reiz, was v.a. an der z. T. historischen Bausubstanz, der besonderen radiären Erschließung und Gebäudeanordnung und dem Großbaumbestand liegt. Aufgrund der Lage an Hauptverkehrsachsen und in Nachbarschaft zu industriellen Nutzungen unterliegen Teile des Geländes störenden Immissionen (v.a. Lärm und Geruch). Im Bestand bzw. Mangels relevanter Nutzungen besitzt der Geltungsbereich keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen. Eine Erlebbarkeit für die Allgemeinheit ist mangels freier Zugänglichkeit nicht gegeben. Insgesamt ist das Planungsgebiet für das Schutzgut Orts- bzw. Landschaftsbild nur von nachgeordneter Bedeutung, wenngleich die Kaserne ein Stück Hanauer Stadtgeschichte wiederspiegelt.

6.9 Mensch, Gesundheit des Menschen, Bevölkerung

Zum Schutzgut Mensch besteht für die Themenbereiche Lärm, Geruch, Schadstoffbelastungen (v.a. Boden- und Grundwasserbelastungen bzgl. der Wirkpfade Boden-Mensch und Grundwasser-Mensch), Bioklima (Feuchte und Temperatur), Erschütterungen sowie Freizeit und Erholung eine besondere Relevanz. In der Bestandsbetrachtung ist zunächst zu prüfen, inwieweit schädliche Umwelteinwirkungen auf den Menschen bereits vorhanden sind bzw. einwirken. Da das Gelände derzeit brach liegt und sich somit keine Bewohner, Beschäftigten oder sonstige länger anwesende Personen dort aufhalten, wird derzeit kein relevanter Einfluss auf Menschen ausgeübt, es ergeben sich keine Betroffenheiten. Vor diesem Hintergrund ist an dieser Stelle vielmehr auf den Prognoseteil des Umweltberichts zu verweisen, wo dargestellt wird, welche Auswirkungen durch die Aufstellung des Bebauungsplans bzw. die geplante Folgenutzung auf die zukünftig dort lebenden und arbeitenden Menschen zu erwarten sind. Aufgrund enger Wechselbeziehungen des Schutzguts Mensch zu den übrigen Schutzgütern sei darauf hingewiesen, dass zu einigen relevanten Teilaspekten in der vorangehenden schutzgutbezogenen Bestandsbetrachtung bereits Aussagen zu für Menschen relevante Belastung des Geltungsbereichs getroffen wurden (Luftschadstoffbelastungen und Bioklima siehe Kap. Klima/Luft, Erholungsnutzung siehe Kap. Orts-/Landschaftsbild, Schadstoffbelastungen siehe Kap. Geologie und Boden).

Einen Sonderfall bildet die ca. 0,5 ha große, im Geltungsbereich gelegene und aus etwa 12 Parzellen bestehende Teilfläche der angrenzenden Kleingartenanlage. Die Gärten werden von den jeweiligen Pächtern als persönlicher Naherholungsort genutzt und sind insofern von individueller Bedeutung. Für die Öffentlichkeit ist dies allerdings ohne Belang, da die Flächen ohne Belang für die Allgemeinnutzung sind.

6.10 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Hanauer Pioneer-Kaserne, die eine rund 70-jährige Militärgeschichte aufweist, steht als Gesamtanlage unter Denkmalschutz. „Als aussagekräftiges Zeugnis nationalsozialistischer Architektur wird sie als Kulturdenkmal aus geschichtlichen Gründen eingestuft“ (aus der Denkmaltopografie S. 589). Neben der markanten, halbkreisförmigen Grundstruktur sind v. a. die Gebäude aus der Erbauungszeit von besonderem Denkmalwert. Es sind dies an erster Stelle die jeweils fünf, im typischen Heimatstil der 1930er Jahre errichteten Einzelbauten beiderseits des Haupteingangs (die sog. „Brüder“) und das zusätzlich als Einzelkulturdenkmal erfasste „ehemalige Kasino“. Die 1949 erbaute Kirche hingegen hat einen besonderen Erinnerungswert an die Zeit der U.S. Armee. Wie die Kirche ist auch das 1953 errichtete Pförtnerhaus ebenfalls als Einzelkulturdenkmal erfasst. Es diente der Kfz-Abfertigung und weißt als kleines, filigranes Bauwerk typische Merkmale der 50er Jahre Architektur auf. Darüber hinaus gibt es noch mehrere Gedenksteine und -tafeln, die an die Militärgeschichte erinnern.

Als weitere denkmalrelevante und daher als besonders erhaltenswert eingestufte baulichen Anlage wird seitens der Unteren Denkmalschutzbehörde die Einfriedung der Kasernenanlage zur

Aschaffenburger Straße und alle noch vorhandenen Bestandteile der historischen Kaserneneinfriedung angesehen.

Abb. 22: *Kasernenbau an der Aschaffenburger Straße*

Abb. 23: *ehemaliges Kasino*

Abb. 24: *ehemalige Kirche*

Abb. 25: *Pförtnerhaus*

Abbildungsquelle: Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne – Städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz, Architekten Stadtplaner Zuschlag, von Perbandt, Hermann, Adamczyk, 2012

Innerhalb des Planungsgebietes liegen Hinweise auf Brand- und Körpergräber der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit sowie eine Siedlungsfläche der frühen Eisenzeit vor. Im südlichen und westlichen Bereich des Planbereichs sind zudem Flugabwehr- und Kampfstellungen aus dem 2. Weltkrieg bekannt. Durch die Planungen sind somit Bodendenkmale betroffen.“ (siehe Stellungnahme von hessenARCHÄOLOGIE vom 15.07.2016 im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung).
Beim Kasernenbau 1936 wurde im Bereich nördlich des Kasinos ein Grabfund der frühen Eisenzeit entdeckt. Somit ist bei Baumaßnahmen bzw. Bodeneingriffen v.a. im Bereich Pioneer-Kaserne mit archäologisch relevanten Funden wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste) zu rechnen.

Als Sachgüter sind v.a. der umfangreiche Gebäudebestand sowie die Infrastrukturanlagen im Geltungsbereich zu nennen, die je nach baulichem Zustand einen entsprechenden Sachwert aufweisen. Aufgrund des Denkmalschutzstatus und der Bausubstanz sollen mehrere Gebäude erhalten, saniert und einer geeigneten Folgenutzung zugeführt werden. Ähnliches gilt für Anlagen der Infrastruktur (v.a. Erschließungsstraßen und Entwässerungsanlagen), die teilweise übernommen und für die Ver- und Entsorgung des Entwicklungsgebietes genutzt werden können.

Tab. 23: *Bewertung Kultur- und Sachgüter*

Kriterium	**Bewertung**
Vorhandensein von Kulturgütern	+
Bedeutung von Sachgütern	o

++ = sehr hoch + = hoch o = mittel - = gering -- = sehr gering

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter weist der Geltungsbereich durchaus eine mittlere bis hohe Wertigkeit auf. Eine besondere Umweltrelevanz besteht hierbei jedoch nicht.

6.11 Wirkungsgefüge

Zwischen den biotischen und abiotischen Schutzgütern bestehen vielfältige und wechselseitige Funktionszusammenhänge. Wirkungsgefüge, die in relevanter Weise über die in der schutzgutbezogenen Betrachtung vorgenommen Bestandsanalyse und -bewertung hinausgehen und verstärkende Wirkung haben könnten, sind derzeit nicht erkennbar. Eine gesonderte Ermittlung und Bewertung des Wirkungsgefüges im Umweltbericht wurde daher nicht als erforderlich angesehen, der Belang ist nicht Gegenstand der Umweltprüfung.

7 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Prognose-Nullfall)

Das Gelände der Pioneer-Kaserne einschließlich Triangle-Housing hat sein Erscheinungsbild seit der Nutzungsaufgabe der US Army bis heute nur relativ wenig verändert. Aufgrund der im Zuge der langjährigen Nutzungsgeschichte bereits großflächig erfolgten Überbauung und Versiegelung kann der Geltungsbereich nur eingeschränkt Umweltfunktionen erfüllen. Zudem sind erhebliche Vorbelastungen gegeben (intensive Flächennutzung, bereichsweise sehr hoher Versiegelungsgrad durch Gebäude/bauliche Anlagen, Verkehrsflächen inkl. Zuwegungen, Bodenverunreinigungen, Lärmeintrag v.a. von der B 8 u.a.m.), die sich jeweils auf die verschiedenen Schutzgüter auswirken und die entsprechend bei Nichtdurchführung der Planung auch weiterhin fortwirken würden.

Boden/Wasser
Unabhängig von der geplanten Gebietsentwicklung würden aufgrund der nach BBodSchG gegebenen Gefährdung über den Wirkpfad Boden-Grundwasser sowohl bodenschutzrechtliche als auch wasserrechtliche Sanierungsmaßnahmen (siehe Sanierungsplan hsw GmbH, 2019 und Sanierungsplan AECOM, 2019) durchzuführen sein. Insofern ist auch unabhängig von der Projektentwicklung Pioneer nach Sanierung eine deutliche Verbesserung der Umweltsituation in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser anzunehmen. Insbesondere der Gefahr, dass verstärkt Bodenverunreinigungen in tiefer liegende Bodenschichten oder bis ins Grundwasser gelangen können, wird damit wirksam begegnet. Mit der Sanierung der durch LCKW-Schäden verursachten Grundwasserkontamination wird außerdem das Risiko einer Trinkwasserbeeinträchtigung des in Strömungsrichtung gelegenen Wasserwerks Leipziger Straße zumindest deutlich reduziert.
Da mit den Sanierungsmaßnahmen bereichsweise Bodeneingriffe erforderlich werden, wird sich in diesem Zusammenhang auch die Oberflächenausbildung verändern, was einen gewissen Einfluss v.a. auf das Schutzgut Biotope/Tiere/Pflanzen ausübt. In den übrigen, nicht von flächeneingreifenden Sanierungsmaßnahmen betroffenen Bereichen würde sich bei Nichtdurchführung der Planung an der aktuellen Bestandssituation zunächst nichts ändern. Baukörper und Bodenversiegelungen würden weiterhin die Situation prägen. Ggf. käme es zu einem allmählichen Aufbrechen der Bodenversiegelung infolge spontaner Vegetationsentwicklung in Fugen und Ritzen, was zu einer allmählich zunehmenden Versickerung von oberflächlich abfließendem Niederschlagswasser führen würde. Ohne bauliche Veränderungen würde im bisherigen Umfang Niederschlagswasser gefasst und zum Großteil über das Regenrückhaltebecken im Norden in die Kinzig abgeleitet bzw. zu einem kleineren Teil im Bereich Triangle-Housing über Rigolen dezentral versickert.

Klima/Luft
Im Vergleich zur derzeitigen Situation sind bei Nicht-Realisierung der Planung keine gravierenden Unterschiede hinsichtlich der klimaökologischen Situation im Gebiet zu erwarten. Allenfalls langfristig kann mit allmählicher Zunahme klimawirksamer Grünvolumina (v.a. Gehölz-

/Baumentwicklung) mit einer gewissen Verbesserung der kleinklimatischen Situation gerechnet werden.

Pflanzen/Biotope, Tiere
Aufgrund der Aufgabe der ehemaligen Nutzungen im Geltungsbereich hat auf Teilflächen die natürliche Sukzession eingesetzt, die in Abhängigkeit zur Untergrundbeschaffenheit unterschiedliche Stadien erreicht hat (aufkommende krautige Pioniervegetation in Fugen und Spalten befestigter Flächen bis hin zu allmählich aufkommender Verbuschung auf Standorten mit Bodenanschluss).
Bei einer Nichtumsetzung der Planung in Verbindung mit einem Ausbleiben von Pflegemaßnahmen wäre von einem allmählichen Verfall der Bausubstanz und einer weiter voranschreitenden Sukzession einschließlich stetiger Zunahme gehölzgeprägter Flächen auszugehen. Auf Sanierungsflächen würden zunächst Rohbodenstadien und damit ein zusätzliches Lebensraumangebot entstehen, auf dem sich Pionierarten ansiedeln können. Entsprechend würde sich das Lebensraumangebot für Flora und Fauna verändern, was im Zusammenspiel mit einer gewissen Ungestörtheit die Ausbildung einer größeren Artenvielfalt bedingen würde. Mit der langfristig zunehmenden Verbuschung würden sich die Lebensraumbedingungen für an offene Standorte gebundene Pionier- und Offenlandarten verschlechtern und damit die Lebensgrundlage für die an diesen Lebensraum angepassten Arten allmählich entfallen. Durch eine fortschreitende natürliche Sukzession käme es langfristig betrachtet vermutlich zu einem Verschwinden der wertgebenden mageren Ruderalvegetation. Gleichzeitig würden sich insbesondere für an Gehölze gebundene Tierarten allerdings auch neue Nischen eröffnen. Auf lange Zeit betrachtet, würde sich aber eine Nivellierung der Standortbedingungen einstellen, was eine entsprechende Abnahme der Artenvielfalt bedingen würde. Im Wesentlichen ist im Prognose-Nullfall gegenüber dem Ist-Zustand mit einer Weiterentwicklung der Sukzession und mit einer Angliederung der Randbereiche an den umliegenden Wald der Bulau zu rechnen.

Landschaft/Ortsbild
Das Landschaftsbild innerhalb und im Umfeld des Geltungsbereichs ist wesentlich durch die besondere städtebauliche Struktur des ehemaligen Kasernengeländes und die Randlage des Geltungsbereichs im Siedlungsgefüge der Stadt Hanau bestimmt. Aufgrund des nicht gegebenen Planungsrechts und den Denkmalschutzstatus des ehemaligen Kasernen-geländes wären ohne die vorliegende Bauleitplanung nur relativ geringe Veränderungen im Erscheinungsbild des Areals zu erwarten, die sich v.a. aus einer voranschreitenden Vegetationsentwicklung bei gleichzeitig ausbleibender Pflege ergeben. Mit diesen Prozessen ginge parallel vermutlich ein allmählicher Verfall der bisher noch guten Bausubstanz einschließlich der Infrastruktur einher, da ohne den Bebauungsplan keine Nachnutzung der Gebäude möglich wäre.

Mensch
Bei Nichtdurchführung der Planung bliebe der Geltungsbereich für die Öffentlichkeit zunächst weiterhin unzugänglich. Eine Nutzbarkeit wäre somit nicht gegeben und der Geltungsbereich für die Hanauer Bevölkerung weiterhin praktisch ohne Bedeutung. Im Falle der überplanten Kleingartenparzellen blieben die Gärten unbeeinträchtigt und könnten erhalten bleiben.

Kultur- und Sachgüter
Ohne Umsetzung der Bauleitplanung blieben die denkmalgeschützten Strukturen und Gebäude weiterhin erhalten, eine freie Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit wäre aber nicht gegeben. Bei ausbleibender Folgenutzung besteht die Gefahr eines allmählichen Verfalls der Bausubstanz wodurch auch die Denkmäler Schaden erleiden können.
Ohne eine bauliche Entwicklung und die damit verbundenen Erdarbeiten ergibt sich für mögliche kulturgeschichtlich relevante Bodenfunde, wie sie im Geltungsbereich möglich sein können, keine Relevanz.

In Bezug auf Sachgüter kann sich bei ausbleibender Nutzung eine Wertminderung sowohl der denkmalgeschützten als auch der nicht denkmalgeschützten Bausubstanz ergeben, wenn die Gebäude nicht ausreichend gepflegt bzw. unterhalten werden. Gleiches gilt für die Infrastruktur. Eine deutliche Wertsteigerung hinsichtlich einer neuen Nutzung zugänglich gemachter Bausub-

stanz oder neu bebaubarer Grundflächen, wie sie bei Umsetzung der Bauleitplanung möglich wäre, bliebe aus, was ökonomisch zwar bedeutsam, aber für die Umweltsituation ohne weitere Relevanz wäre.

8 Landschaftsplanerische/ökologische Entwicklungs- sowie Umweltschutzziele

Unter Auswertung der bestehenden Rahmenplanungen, der jeweiligen Fachgesetze und der örtlichen Situation ergeben sich für den Geltungsbereich des Bebauungsplans für die umweltrelevanten Schutzgüter folgende übergeordnete Zielvorstellungen:

8.1 Zielsetzung Boden

Grundziel für das Schutzgut Boden ist die nachhaltige Sicherung von Böden und ihrer natürlichen Regulationsfähigkeit, auch wenn dem aufgrund des weitgehenden Fehlens natürlicher Böden und der bestehenden anthropogenen Vorbelastungen eine deutlich verminderte Bedeutung zukommt.

Leitziel für den Bodenschutz ist nach BBodSchG, den Boden insbesondere in seinen verschiedenen Funktionen zu erhalten und vor Belastungen zu schützen, eingetretene Belastungen zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern oder zu vermindern. Nach § 1a BauGB soll mit Grund und Boden schonend und sparsam umgegangen werden.

Aufgrund der intensiven Vornutzung der Flächen im Geltungsbereich, wodurch die Böden durch Bebauung, Versiegelung, Verdichtung, Aufschüttungen und Abgrabungen sehr stark anthropogen überprägt sowie durch Schadstoffeinträge sogar belastet sind, ergibt sich als wesentliche Zielsetzung im Rahmen der Bebauungsplanung:

- Beseitigung vorhandener Schadstoffbelastungen im Zuge der Baufeldfreimachung und fachgerechte Entsorgung zwecks Vermeidung von Beeinträchtigungen (Nutzungseinschränkungen / Gefährdungen) der zukünftigen Nutzer;
- Flächenrecycling / Wiedernutzbarmachung bereits gestörter bzw. baulich geprägter Standorte;
- Flächenentsiegelung und Schaffung zusammenhängender, unversiegelter Flächen in baulich nicht beanspruchten Bereichen.

8.2 Zielsetzung Wasser

Grundziel für das Schutzgut Wasser ist die nachhaltige Sicherung eines qualitativen und quantitativen Wasserhaushalts und seiner Regulationsleistungen. Hierfür gilt es qualitative und quantitative Beeinträchtigungen der Grundwasservorkommen und negative Auswirkungen auf Hochwasserereignisse in der Kinzigaue zu vermeiden.

Aufgrund des vorhandenen LCKW-Grundwasserschadens sind bereits Beeinträchtigungen des Grundwassers eingetreten. Weiterhin besteht durch die vorhandenen Bodenverunreinigungen die Gefahr von weiteren Schadstoffeinträgen in das Grundwasser, insbesondere infolge von Entsiegelungsmaßnahmen, da danach neu versickerndes Oberflächenwasser ggf. zu einer Schadstoffmobilisierung im Untergrund führen kann. Vor diesem Hintergrund sind qualitative Beeinträchtigungen / Gefährdungen des Grundwassers zu beheben bzw. zu vermeiden, was jedoch auch unabhängig von der Projektentwicklung zu erfolgen hätte.

In § 55 Abs. 2 WHG werden Grundsätze der Abwasserbeseitigung definiert: „Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen“. Daher soll versucht werden, eine möglichst umfassende ökologische Regenwasserbewirtschaftung zu etablieren.

Als Leitziele zum Grundwasserschutz sind zu nennen:

- Fachgerechte Sanierung des bestehenden LCKW-Grundwasserschadens;
- Beseitigung bestehender Bodenverunreinigungen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser;
- Verminderung des Oberflächenabflusses durch Versickerung, Nutzung oder Retention von Niederschlagswasser;
- Ableitung von gefasstem Oberflächenwasser mittels Trennkanalisation in den natürlichen Vorfluter (Kinzig);
- Beachtung der maßgeblichen Hochwasserlinie (HQ_{100}) bzw. Berücksichtigung des festgesetzten Überschwemmungsgebiets der Kinzig.

8.3 Zielsetzung Klima und Luft

Grundziel für das Schutzgut Klima ist die nachhaltige Sicherung bioklimatischer Regulationsleistungen und der Luftqualität. Für den Klimaschutz und die Luftreinhaltung sollen lokalklimatisch bedeutsamen Ventilationsbahnen und Flächen mit geländeklimatischer Ausgleichswirkung sowie die klimawirksame Durchgrünung von bebauten Flächen erhalten und entwickelt werden.

Wesentliche Ziele zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im Planungsgebiet sind:

- Vermeidung von Barrieren für klimarelevante Luftaustauschprozesse;
- Minimierung des Überbauungs- und Versiegelungsanteils z. B. durch flächensparende Bauweisen, Flächenrecycling, Herstellung von Wegen, Zufahrten und sonstigen befestigten Grundstücksfreiflächen in wasserdurchlässiger Bauweise;
- Durchgrünung des Geltungsbereichs einschl. Dachbegrünung;
- Begrünung von großen Baukörpern zur Verbesserung der klimaökologischen Qualität;
- Oberflächenausbildung baulicher Anlagen mit hellen Belägen bzw. in hellen Farbtönen zwecks höherer Strahlungsreflexion.

8.4 Zielsetzung Pflanzen, Biotope, Tiere

Allgemeine Leitziele für den Arten- und Biotopschutz sind der Schutz, die Entwicklung und die Wiederherstellung der Vorkommen wildlebender Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensräume zum Erhalt und zur Sicherung der Artenvielfalt. Innerhalb des Geltungsbereichs zählen hierzu insbesondere:

- Die Vermeidung und Verminderung von Schädigungen oder Störungen der vorhandenen geschützten Tier- und Pflanzenarten;
- Erhalt bestehender, wertvoller Biotopstrukturen (insbesondere von Grünflächen und stadtbildprägendem Baumbestand);
- Im Bedarfsfall Ausgleich der Störung durch artspezifische Maßnahmen mit dem Ziel den betroffenen Arten auch zukünftig im Geltungsbereich ein ausreichendes Lebensraumangebot bereitstellen zu können;
- Sofern kein Fortbestand einzelner Arten gewährleistet werden kann, Entwicklung und Wiederherstellung von Biotopstrukturen möglichst im räumlichen Umfeld.

8.5 Zielsetzung Landschaft / Ortsbild, Wohnumfeld

Grundziel für das Schutzgut Landschaft / Stadtgestalt ist die Entwicklung bzw. Neugestaltung eines angemessenen und möglichst qualitätvollen Erscheinungsbildes des ehemaligen Kasernen-Areals. Insbesondere aufgrund der geplanten Wohnnutzung bedarf es in diesem Zusammenhang auch der Schaffung wohnungsnaher Grün- und Freiflächen. Weiterhin bedarf es einer verträglichen Übergangsausbildung v.a. gegenüber dem angrenzenden Landschaftsraum Bulauaue. Wesentliche Ziele hierfür sind:

- Erhalt und Entwicklung der typischen und markanten Grundstruktur des ehemaligen Pioneer-Areals;

- Beibehaltung / Entwicklung vorhandener Grünflächen im Inneren sowie eines neuen, umlaufenden Grünstreifens im Bereich des äußeren Bogens;
- Bereitstellung ausreichend dimensionierter, begrünter Freiflächen im öffentlichen und privaten Raum zur Erholung im Wohn- und Arbeitsumfeld (Straßen, Plätze, öffentliche und private Grünflächen);
- Steigerung der Attraktivität des Raumes durch eine wirksame Durchgrünung des gesamten Geltungsbereichs (Sicherung von Grünflächen, Verkehrsbegleitgrün, Baumpflanzungen, Dach- und Tiefgaragenbegrünung etc.);
- Gestalterische Einbindung der Baukörper.

8.6 Zielsetzung Mensch

Im Geltungsbereich sind die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten. Hierzu zählt auch ein attraktives, nutzbares Wohnumfeld. Die Bewohner und hier arbeitende Menschen sind vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen, dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen.

Von besonderer Relevanz hierbei ist der Schallschutz, da sich das Planungsgebiet im unmittelbaren Einwirkungsbereich straßenverkehrsbedingter Lärmemissionen der stark befahrenen Aschaffenburger Straße und B 43a befindet. Darüber hinaus sind auch gewerbliche Nutzungen im und im Umfeld des Geltungsbereichs von schalltechnischer Bedeutung. Somit sind Maßnahmen zu ergreifen, die die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten Nutzungen mit den in der Umgebung vorhandenen Nutzungen sichern.

Für den Menschen relevante Ziele sind:

- Beseitigung bestehender Boden- und Grundwasserbelastungen von denen eine Gefährdung oder Nutzungseinschränkung ausgehen kann;
- Ausreichender aktiver und / oder passiver Schutz vor Immissionsbelastungen (v.a. Lärm);
- Bereitstellung eines attraktiven Freizeit- und Naherholungsangebots möglichst im direkten Wohnumfeld;
- Schaffung von Fuß- und Radwegeverbindungen innerhalb des Plangebiets und als Verbindung zu den angrenzenden Siedlungsbereichen (Richtung Innenstadt und Hanau Wolfgang) sowie zu umliegenden Grün- und Freiflächen (v.a. Kinzigaue).

8.7 Zielsetzung Kultur- und Sachgüter

Grundziel für das Schutzgut Kulturgüter ist der Erhalt bzw. die Sicherung bedeutsamer Strukturen. Dies betrifft v.a. den denkmalgeschützten Gebäudebestand samt der städtebaulichen Grundstruktur, die bei der geplanten Folgenutzung besonders zu berücksichtigen sind bzw. einen mit dem Schutzstatus verträglichen Umgang erfordern. Außerdem sind vorsorglich Maßnahmen zum Schutz / zur Sicherung von im Geltungsbereich möglicherweise vorkommender, kulturhistorisch bedeutsamer Bodenfunde zu treffen.

Für die auf dem Pioneer-Areal vorhandenen und neu zu schaffenden Sachgüter besteht in Bezug auf einen Schutz gegen Naturgewalten (hier Hochwasserereignisse) eine besondere Umweltrelevanz.

9 **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung** (Prognose-Planfall)

Das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne einschließlich Triangle-Housing in Hanau-Wolfgang liegt seit längerer Zeit brach. Aufgrund der militärischen Vornutzung bestehen umfangreiche Vorbelastungen, die bei der Ermittlung der Eingriffserheblichkeiten und der schutzgutbezogenen Prognose der Umweltwirkungen zu beachten sind.

9.1 Prognose zum Schutzgut Boden

Der Geltungsbereich weist aufgrund seiner militärischen Nutzungsgeschichte im Bestand einen erheblichen Versiegelungsgrad auf (ca. 53 % für den Bereich Pioneer-Kaserne und Triangle-Housing). Im Planungsgebiet ist bei Umsetzung der beabsichtigten Gebietsentwicklung und bei maximaler Ausnutzung der zulässigen Flächeninanspruchnahmen für Wohnen, Gewerbe, urbane Gebiete, Gemeinbedarfsfläche und Sondergebiete sowie durch die Erschließungsanlagen eine Versiegelung bzw. Befestigung von ca. 30,7 ha (ca. 63,4 %) zu erwarten, womit eine Erhöhung des Versiegelungsgrades um rund 10 % einhergeht, wodurch die Bodenfunktionen des Geltungsbereichs entsprechend zusätzlich beeinträchtigt werden.

Als Eingriffe in das Bodenpotential sind grundsätzlich alle Maßnahmen anzusehen, die zu einer Veränderung der Bodenoberfläche und zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen (Regelungs-, Produktions- und Lebensraumfunktion) führen. Im Rahmen der umfangreichen Standortuntersuchungen wurden großflächige und unterschiedlich mächtige Auffüllungen mit sandig-kiesigem Boden mit unterschiedlichen Anteilen anthropogener Stoffe (Schotter, Bauschutt und Schlacke) festgestellt. Somit ist das Planungsgebiet massiv anthropogen überprägt und natürliche Böden sind kaum mehr zu erwarten. Selbst in nicht baulich genutzten Randbereichen wie der Triangle-Spitze sind Beeinflussungen beispielsweise im Zuge des Baus der angrenzenden Hauptverkehrsachsen anzunehmen bzw. nicht auszuschließen. Im Zuge der Vorhabensumsetzung kommt es durch die zusätzliche bauliche Inanspruchnahme bislang unbebauter und nicht befestigter oder versiegelter Flächen (insbesondere im Bereich Triangle-Housing) zu Beeinträchtigungen und zum Verlust von Sekundärböden bzw. von unterschiedlich stark gestörten, ggf. aber noch natürlichen Böden.

Durch die nach neuem Planungsrecht zulässigen Neubauten bzw. die damit einhergehende Flächenausnutzung kann es in bislang unbebauten und nicht versiegelten Bereichen zu zusätzlichen Beeinträchtigungen der ohnehin eingeschränkten Bodenfunktionen des Geltungsbereichs durch

- Überbauung und Versiegelung,
- Bodenverdichtung,
- großvolumige Verlagerung von Böden,
- Veränderung der Bodenstruktur (Horizontdurchmischung),
- Verlust von Sekundärböden bzw. von anthropogen gestörten Böden
- und mögliche Stoffeinträge

kommen.

Ein kleinräumiger Verlust von ggf. noch vorhandenen, noch wenig gestörten oder weitgehend natürlichen Böden kann zwar nicht ausgeschlossen werden, es ist aber anzunehmen, dass dies im möglichen Umfang vernachlässigbar ist, zumal hiervon keine seltenen Böden betroffen sein können. Grundsätzlich sind die durch das Vorhaben zu erwartenden Belastungen und Beeinträchtigungen stark zu relativieren, da Vorbelastungen durch ehemalige Nutzungen, Auffüllungen sowie einen recht hohen Versiegelungsgrad bestehen und die Böden daher nur einen deutlich verminderten Ausgangswert aufweisen.

Nach Umsetzung der Planung ist von einer zusätzlichen Versiegelung von ca. 5 ha auszugehen. Unter Einbeziehung der festgesetzten Tiefgaragen- und extensiven Dachbegrünung, die aufgrund entsprechend mächtiger Substratschichten gewisse Bodenfunktionen erfüllen können, reduziert sich der Anteil an Flächen ohne jegliche Bodenfunktion um immerhin 4,1 ha, was als Minimierungsmaßnahme angesehen werden kann.

Die Planung bedingt bereichsweise auch größere Entsiegelungsmaßnahmen (v.a. im grünen Bogen und an den innenliegenden Grünflächen sowie im Bereich zukünftiger Grundstücksfreiflächen). Hier entstehen neue Bereiche, die wieder mit Oberboden angedeckt werden, eine allmähliche Bodenreife erfahren und in zunehmendem Maße wieder Bodenfunktionen erfüllen können (Basiskomponente für pflanzliche und tierische Lebewesen, Speicherraum für Stoffe und Wasser sowie Filter-, Puffer- und Transportfunktionen).

Mit dem Projekt ist die Wiedernutzbarmachung einer bereits in erheblichem Umfang baulich beanspruchten Fläche verbunden, womit die Neubeanspruchung natürlicher Böden an anderer Stelle im Stadtgebiet bzw. im Außenbereich vermieden werden kann. Damit wird dem Grundsatz des § 1a Abs. 2 BauGB zum sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden in besonderer Weise entsprochen.

Bodenbelastungen:

Aufgrund der nachgewiesenen Schadstoffbelastungen wurde eine fachgutachterliche Beurteilung und integrale Gesamtbewertung des gesamten B-Plan-Gebiets aus bauleitplanerischer und bodenschutzrechtlicher Sicht erstellt. In Abhängigkeit zur geplanten Folgenutzung wurden die damit verbundenen Risiken und Einschränkungen ermittelt und aus bauleitplanerischer/bodenschutzrechtlicher Sicht beurteilt und zu den geplanten Nutzungsszenarien die notwendigen Handlungserfordernisse definiert. Hierzu wurde eigens mit den zuständigen Behördenvertretern eine Ziel-/Schwellenwertliste erarbeitet und abgestimmt, die zum einen als bindende Beurteilungsmatrix für die Maßnahmenbegutachtung der bauleitplanerischen Gesichtspunkte gilt. Damit werden Obergrenzen für die jeweils mögliche Nutzung definiert. „Zur Gewährleistung der im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen müssen somit die Flächen, auf denen Überschreitungen von Ziel-/Schwellenwerte festgestellt wurden, behandelt werden. Dies erfolgt durch entsprechend ausgelegte Aushubmaßnahmen“ *(hsw GmbH, 2019).* Zum Zweiten wurde die Ziel-/Schwellenwertliste zur Festlegung von Sanierungszielwerten in der Sanierungsplanung gemäß § 13 BBodSchG, die für die Sanierungen von bodenschutzrechtlich relevanten Flächenbelastungen zu erstellen war, herangezogen. Diese Sanierungsplanung wurde parallel zum Bebauungsplanverfahren in enger Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde des RP Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt / Dez. 41., erarbeitet *(hsw GmbH, 2019 a u. b)* und beschieden. Aufgrund des durch die Bodenschutzbehörde erlassenden Bodenschutzrechtlichen Sanierungsbescheids vom 18.01.2019 sowie des Änderungsbescheids vom 07.05.2019, AZ IV/F 41.1-100i-0270) sind im Bebauungsplan hierzu keine weiteren Festsetzungen zu treffen, allerdings werden Regelungen hierzu in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen.

Im Zuge der Standortsanierung sollen in den geplanten Nutzungsbereichen WA und MU sowie in Parkanlagen und Grünflächen alle bodenschutzrechtlich und bauleitplanerisch relevanten Belastungen und Fremdstoffanreicherungen, sowohl im generellen Beurteilungsniveau von 0,6 m uGOK als auch darunter, vor der Übergabe an Folgeinvestoren beseitigt werden, um damit Einschränkungen der Endnutzer in der Grundstücksgestaltung zu vermeiden. In den Bereichen Gewerbegebiet und Sondergebiete sind demgegenüber keine gleichartigen Belastungen bekannt, weshalb kein Maßnahmenerfordernis gegeben ist.

Der nachfolgende Grundlagenplan zur Maßnahmendurchführung aus der Fachgutachterlichen Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“, 63457 Hanau *(hsw GmbH, 2019)* zeigt drei unterschiedliche Maßnahmenbereiche:

- grüne Einfärbung: keine über die Entfernung der Oberflächenversiegelung hinausgehende Maßnahmen erforderlich
- gelbe Einfärbung: erforderliche Aushubmaßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung (bauleitplanerische Maßnahmen)
- magenta Einfärbung: erforderliche Tiefbaumaßnahmen, vereinzelt im Spezialverfahren, bis in den grundwassergesättigten Bereich einschl. Baugrubensicherung und Wasserhaltung (bodenschutzrechtliche Maßnahmen)

Die letztgenannten Maßnahmen unterliegen einem bodenschutzrechtlich begründeten Sanierungserfordernis und müssen durchgeführt und abgeschlossen sein, um die im Bebauungsplan definierte Nutzung zu ermöglichen. Bis auf die LCKW-Kontaminationen kann dies in einem kürzeren Zeitraum erfolgen, so dass hierbei zeitnah die geplanten Folgenutzungen möglich sein werden.

Abb. 26: *Maßnahmenbereiche zur Belastungsentfernung bzw. Sanierung*

grüne Flächen	keine Maßnahmen (außer Entfernung Oberflächenversiegelung)
gelbe Flächen	Aushubmaßnahmen zur Belastungsentfernung
magentafarbene Flächen	umfangreiche Aushubmaßnahmen / Sanierungen

(Quelle: Anlage 6.2: Planung zur Maßnahmendurchführung - hsw Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, 2019)

Demgegenüber sind im Bereich der vermuteten Eintragsstellen (siehe Abb. 17 und 26) über einen längeren Zeitraum hinweg (die prognostizierte Sanierungsdauer beträgt ca. drei bis fünf Jahre) aufgrund der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen bauliche Einschränkungen gegeben. Hier darf erst nach Abschluss der Grundwassersanierung gebaut werden.

Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche Schule und Kindertagesstätte besteht eine besondere Nutzungssensibilität durch spielende Kinder. Da in diesem Bereich im Untergrund leicht erhöhte Schadstoffwerte festgestellt wurden, die den Ziel-/Schwellenwert für diese hochsensible Nutzungsart überschreiten, ist zunächst ein Aushub bis 0,6 m uGOK erforderlich, ergänzt um daran anschließende, weitere Untersuchungen. In Abhängigkeit zu den Ergebnissen sind ggf. weitere Aushubmaßnahmen zu konzipieren, um eine Einhaltung der Ziel- und Schwellenwerte sicherzustellen.

Sofern hochsensible Nutzungen wie insbesondere die Anlage von allgemeinen Spielplätzen im Bereich von weniger sensiblen Flächen, wie sie allgemeine Grünflächen darstellen, realisiert werden sollen, muss vor der Errichtung des jeweiligen Spielplatzbereichs einschließlich der sog. Multifunktionsfläche bzw. deren Umfeld, dem die gleiche Wertigkeit zukommt wie einer allgemeinen Spielfläche, eine flächenbezogene Eignungsprüfung vorgenommen werden. Damit können für den konkreten Anlagenstandort kritische Bodenbelastungen sicher ausgeschlossen werden.

Die Projektentwicklung Pioneer wird mit sehr umfangreichen Bodenarbeiten und Erdbewegungen verbunden sein. Vor diesem Hintergrund wurden aus umwelttechnischer Sicht Qualitätsanforderungen an Verfüllmaterial (sowohl umgelagertes, geländeintern anfallendes als auch angeliefertes Material) definiert, um auch hier sicherstellen zu können, dass die im Gebiet geplanten Nutzungen sicher und ohne Risiko etabliert werden können. Die aus umwelttechnischer Sicht einzuhaltenden Qualitätsanforderungen für die Verfüllung von Bodenmaterial in den bauleitplanerisch festgelegten Nutzungsbereichen sind in Tab. 24 zusammengefasst dargestellt. Eine detaillierte tabellarische Aufstellung der Verfüllungsvorgaben auch für andere Materialien / andere Bereiche findet sich außerdem unter Hinweise im Bebauungsplan.

***Tab. 24:** Qualitätsanforderungen an Verfüllmaterial*

Tiefenniveau	Bereich	Ursubstanz	Eluat (2 : 1 nach DIN 19529)
0 – 0,6 m uGOK (= durchwurzelbare Bodenschicht)	Oberer Verfüllbereich - geländeinterne Umlagerung	nutzungsspezifische Ziel-/Schwellenwert-Liste Bauleitplanung	Ziel-/Schwellenwert-Liste Bauleitplanung
	Oberer Verfüllbereich - angeliefertes Material	Z 0 Sand LAGA (2004)* entspr. den Bodenarten Sand bzw. Lehm/Schluff	Z 1.1 LAGA (1997)*
0,6 m uGOK bis 1 m über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel des jeweiligen Geländeteils	Mittlerer Verfüllbereich - geländeinterne Umlagerung	nutzungsspezifische Ziel-/Schwellenwert-Liste Bauleitplanung	Z 1.1 LAGA (1997)*
	Mittlerer Verfüllbereich - angeliefertes Material	Z 0* LAGA (2004)*	Z 1.1 LAGA (1997)*
Grundwassergesättigter Bereich bis 1 m über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel des jeweiligen Geländeteils	Unterer Verfüllbereich (herkunftsunabhängig)	Z 0 Sand LAGA (2004)*	Geringfügigkeitsschwellenwerte gemäß GWS-VwV Hessen (2016)

* entspricht Z 0 Sand / Z0* in Ursubstanz bzw. Z 1.1 im Eluat des Merkblatts „Entsorgung von Bauabfällen“ Hessen (01.09.2018)

Gemäß fachgutachterlicher Beurteilung (vgl. hsw GmbH, 2019, S. 36 ff) sind hierbei insbesondere zu beachten:

- Bei geländeinternen Umlagerungen darf Material jeweils nur innerhalb der Bereiche mit gleichem Nutzungsszenario umgelagert oder von einer sensibler genutzten Fläche in einen unsensibleren Bereich verbracht werden.
- Angeliefertes Material zur Nutzung als Mutterbodenauflage sollte im Grundsatz aus vergleichbaren/ähnlichen (eher sandigen) Böden bestehen. Aufgrund der starken anthropo-

genen Überprägung können jedoch auch schluffige Böden aus benachbarten Regionen herangezogen werden.

- Für Geländemodellierungen im direkten Bereich der Lärmschutzwand südlich Triangle-Housing darf unterhalb des oberen Verfüllbereichs bzw. der durchwurzelbaren Bodenschicht (bei Baumanpflanzungen 2 m) Material der Zuordnungsstufe Z 1.2 LAGA verwendet werden.
- Unter versiegelten Verkehrsflächen (Straßenkörper, Verbundpflaster, Asphalt oder Beton) darf Material wie folgt eingebaut werden:
  - Material Zuordnungsstufe Z 2 LAGA bis 1 m uGOK sofern der Abstand zum freien Grundwasserspiegel ≥ 2 m
  - mit Kalk vermörteltes Material Zuordnungsstufe Z 2 LAGA bis 2 m uGOK sofern der Abstand zum freien Grundwasserspiegel ≥ 1 m
  - Material Zuordnungsstufe Z 1 LAGA bis zu einem Abstand zum freien Grundwasserspiegel ≥ 1 m

„Nach Durchführung der genannten, bauleitplanerisch und bodenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen sowie des Erdtank- und Abscheider-Rückbaus im Projektareal werden die Grundstücke gutachterlich beim derzeitigen Kenntnisstand als uneingeschränkt nutzbar im Sinne des bauleitplanerisch festgelegten Szenarios eingestuft.“

Im Rahmen der Untersuchungen wurden bereichsweise auch Bodenluftbelastungen, resultierend aus der LCKW-Kontamination, gemacht. Diese werden mittels Bodenluftabsaugung saniert, was im Sanierungsbescheid entsprechend geregelt ist.

„Die zur Sanierung durch Aushub, durch überschnittene Großbohrungen bzw. alternativ durch Aushub in Großwaben und durch Bodenluft-Absaugung vorgesehenen Belastungsbereiche können innerhalb eines kürzeren Zeitraums nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen und der nachfolgenden Grundwasser-Überwachung als nutzbar im Sinne der bauleitplanerischen Ziele freigegeben werden (voraussichtlich 1. Quartal 2020).“ *(hsw GmbH, 2019)*

Auf den Sachverhalt der Bodenverunreinigungen und deren Sanierung wird unter Hinweise im Bebauungsplan aufmerksam gemacht. Ebenso wird darauf hingewiesen, dass ggf. außerhalb der sanierten Bereiche Bodenaushub angetroffen werden kann, der dann nach abfallrechtlichen Bestimmungen zu verwerten ist und dass im Falle von festgestellten Auffälligkeiten die zuständige Bodenschutzbehörde unverzüglich zu informieren ist.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden keine besondere oder erhebliche Eingriffsrelevanz verursachen. Dies gilt umso mehr, da mit der geplanten Umnutzung die Beseitigung von schädlichen Bodenverunreinigungen einhergeht, was insgesamt sehr positiv zu werten ist.

9.2 Prognose zum Schutzgut Wasser

Geplante Oberflächenentwässerung

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt auch in Zukunft unter Mitnutzung von vorhandenen Leitungen und Anlagen bzw. deren Sanierung und Erweiterung im Trennsystem. Das Regenwasser wird hierfür gesammelt und in das vorhandene Regenrückhaltebecken im Norden des Geltungsbereich abgeleitet, wo es gepuffert und gedrosselt in den Vorfluter Kinzig eingeleitet wird. „Das vorhandene Regenrückhaltebecken RRB III hat ein Volumen von 4.840 m³. Im Hauptsammler entsteht bei Einstau nochmals ein Volumen von 141 m³. Somit stehen zum Regenwasserrückhalt in der Summe 4.982 m³ zur Verfügung.“ Für die Umsetzung der Bauleitplanung wurde ein notwendiges Volumen von 3.885 m³ ermittelt. „Somit ist auch für weiter zukünftige Entwicklungen genug zusätzliches Speichervolumen vorhanden. Allerdings ist sicherzustellen, dass der Versiegelungsanteil nicht über 60 % ansteigt.“ *(Planungsgemeinschaft Häfner Oefner, 2018)*

Hinweis: *Der im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanz ermittelte Versiegelungsgrad von ca. 63 % schließt auch die Flächen bzw. Gebäude im Teilbereich Triangle-Housing mit ein, die nicht an die Re-*

genwasserkanalisation angeschlossen sind, sondern über im Jahr 2000 erbaute, dezentrale Versickerungsanlagen Regenwasser vorgereinigt dem Grundwasser zuführen. Ebenso sind Wege und Flächen im Bereich öffentlicher Grün- und Freiflächen sowie Nebenanlagen im Bereich privater Grundstücke berücksichtigt, die ganz oder zumindest zu einem erheblichen Anteil seitlich in Grün- und Freiflächen entwässern. Auch die Ausbildung extensiver und intensiver Dachbegrünung (auf immerhin ca. 4,1 ha) wirkt sich mindernd auf die abzuleitende Oberflächenwassermenge aus. Insgesamt kann daher davon ausgegangen werden, dass die auf die Regenwasserkanalisation entfallende Abflussmenge bzw. der entsprechend abflusswirksame Flächenanteil von max. 60 % sicher eingehalten wird.

Im Entwässerungskonzept „Pioneer-Park“ Hanau *(Planungsgemeinschaft Häfner Oefner, 2018)* wird die Nutzung von Niederschlagswasser für Brauchwasserzwecke kritisch gesehen und aufgrund der notwendigen Aufbereitung bzw. Schmutzstofffilterung, der erforderlichen Auslegung der Wasserversorgung auf den größten Bedarf und damit gerade unter Berücksichtigung von Trockenperioden sowie wegen der Verkeimungsgefahr durch Stagnationswasser bei der Trinkwassernachspeisung nicht empfohlen. „Vorzugsweise sollte Niederschlagswasser daher versickert werden.“ Allerdings wird die Möglichkeit einer Versickerung innerhalb des Plangebietes durch folgende Randbedingungen eingeschränkt:

- in einem Teilbereich existierende Boden- und Grundwasserbelastungen durch einen LCKW-Schaden, die eine Versickerung momentan ausschließt,
- bereichsweise ungeeignete Bodenverhältnisse mit zu geringer Durchlässigkeit,
- Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser, was keine ausreichende Bodenpassage gewährleistet bei gleichzeitig geringem Gefälle des vorhandenen Geländes,
- z.T. eingeschränkte Platzverhältnisse infolge von Nachverdichtung

„Aufgrund der gegebenen günstigen Verhältnisse für eine zentrale Regenwasserbewirtschaftung und der eher ungünstigen natürlichen Gegebenheiten des Baugrunds kann keine Empfehlung für eine Festlegung notwendiger dezentraler Versickerungs- und Rückhaltungsanlagen im Rahmen des B-Plan-Verfahrens gegeben werden.“ Außerdem ist die Ableitung von Oberflächenwasser, insbesondere dem der Straßenverkehrsflächen, über die bestehende Trennkanalisation mit dem Vorteil verbunden, dass neben der Rückhaltung und gedrosselten Ableitung auch eine Regenwasserbehandlung stattfindet (Reinigung über einen vorhandenen Koaleszenzabscheider). *(Planungsgemeinschaft Häfner Oefner, 2018)*

Eingriff in den Wasserhaushalt

Mit Umsetzung der Planung einschl. der erforderlichen Straßen, Zuwegungen und Stellplätze wird es bereichsweise zu neuen Bodenversiegelungen auf bislang unversiegelten und nicht bebauten Teilflächen kommen, was dann zu einer kleinräumigen Unterbrechung des Wasserkreislaufs führt. Gleichzeitig werden aber auch bislang großflächig versiegelte und überbaute Bereiche wieder entsiegelt. Somit kann es durch die Bautätigkeiten teilweise zu einer räumlichen Verschiebung von versiegelten und überbauten Flächen und bislang unbebauten und nicht versiegelten Flächen kommen.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans ergibt sich zunächst eine zusätzliche Belastung für den natürlichen Wasserkreislauf, indem der absolute Versiegelungsgrad (max. zulässiger Anteil aller baulich in Anspruch nehmbarer Flächen) um ca. 10 % (von 53 auf 63,4 %) zunimmt. Ursächlich hierfür sind die tlw. recht hohen Ausnutzungszahlen im Rahmen von Neubauten einschließlich erforderlicher Stellplätze bzw. Tiefgaragen, die Nachverdichtung im Bereich von zu erhaltender Bestandsbebauung (Brüder und Triangle-Housing) sowie die zusätzlichen Erschließungsanlagen. Der damit einhergehende zusätzliche Eingriff in den Wasserhaushalt wird insgesamt jedoch als vergleichsweise gering eingeschätzt, da

- ein Teil der überbauten/versiegelten Flächen nicht in die Regenwasserkanalisation entwässert, sondern Oberflächenwasser seitlich versickert wird (erhebliche Teile der Nebenanlagen sowie befestigter Flächen in öffentlichen und privaten Grün- und Freiflächen);

- auf rund 4,1 ha eine extensive oder intensive Dachbegrünung festgesetzt ist, wodurch der Oberflächenabfluss z.T. deutlich reduziert wird, Wasser zurückgehalten und über die Vegetationsschicht wieder verdunsten kann, und
- bereits im Voreingriffszustand durch großflächige Versiegelungen und großräumige Bebauung aufgrund der jahrzehntelangen militärischen Vornutzung der natürliche Wasserkreislauf im Gebiet massiv gestört wurde.

Grundwasserschaden

Die beiden im Geltungsbereichs des Bebauungsplans inzwischen abschließend eingegrenzten Schadstoffquellen, die eine Untergrundbelastung mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) verursachen bzw. verursacht haben, bedürfen einer gesonderten Behandlung, da von ihnen eine Kontamination mit dem Grundwasser nach Westen über den Geltungsbereich hinaus abströmt (LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne). Zwar bestehen weiterhin Unsicherheiten bezüglich der Ausdehnung der LCKW-Belastung im tertiären Grundwasserleiter, dies hat jedoch keine unmittelbare Auswirkung auf die geplante LCKW-Sanierung. Hierzu gibt es eine eigenständige Sanierungsplanung gemäß § 13 BBodSchG, die in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden (RPU Frankfurt, UWB beim Main-Kinzig-Kreis) von einem Fachbüro, das die Maßnahmendurchführung auch betreuen wird, erstellt wurde *(AECOM, 2019)*. Aufgrund des zugehörigen Sanierungsbescheids vom 24.09.2019 (AZ IV/F 41.1-100i-0270) sind im Bebauungsplan hierzu keine weiteren Festsetzungen zu treffen.

Im Bebauungsplan ist der mit Restriktionen behaftete Sanierungsbereich gekennzeichnet, wobei die Abgrenzung auf Basis von Geringfügigkeitsschwellenwerten für die jeweiligen Stoffgehalte der hessischen Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV Hessen) bzw. nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung vorgenommen wurde. Damit wird der Lage des Projektareals im Anstrom der Trinkwassergewinnungsanlage Wasserwerk II der Stadtwerke Hanau Rechnung getragen.

Eine Bebauung in diesem Bereich ist auf Grundlage der verfügbaren Untersuchungsdaten grundsätzlich möglich, allerdings bestehen für die Dauer der LCKW-Sanierung Einschränkungen bei in den grundwassergesättigten Bereich eingreifenden Bauvorhaben sowie bei erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen im Fahnenbereich, solange bis die Sanierungsmaßnahmen abgeschlossen sind, was einen Zeitraum von voraussichtlich 3 Jahre, ggf. aber auch 5 Jahre einnehmen kann. Somit ist in den beiden "Herdbereichen" bzw. in den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen eine Bebauung erst nach erfolgreicher Sanierung möglich. Damit wird vermieden, „dass durch in den grundwassergesättigten Untergrund eingreifende Tiefbaumaßnahmen die unabdingbar notwendige Sanierung der CKW-Herdzonen sowie der von ihnen mit dem Grundwasser in Richtung der Trinkwassergewinnungsanlagen im Wasserwerk II abströmenden Schadstofffahne gestört bzw. beeinträchtigt oder sogar verhindert wird.“

Als Ausnahme hiervon dürfen temporäre Tiefbauarbeiten im Rahmen von Erschließungsmaßnahmen (z.B. Bau von Kanalisation und Versorgungsleitungen) durchgeführt werden, wobei „allerdings bereits in der Bauvorbereitung von der Vorgehensweise her mit den zuständigen Behörden (RPU Frankfurt, UWB beim Main-Kinzig-Kreis) sowie mit dem die CKW-Sanierung planenden und betreuenden Fachbüro abzustimmen sind. Hierbei ist darauf zu achten, dass belasteter Aushub in den abgegrenzten Herdbereichen auftreten wird, der eine gesonderte Behandlung resp. Entsorgung bedingt.“
„Bei dann gestatteten Wasserhaltungen ist mit dem Anfall von belastetem Grundwasser zu rechnen, welches vor einer Ab-/Einleitung mit geeigneten Methoden/Anlagen abzureinigen ist.“

„Als weitere Einschränkung gilt ein generelles Grundwasser-Nutzungsverbot im Bereich der CKW-Kontaminationsfahne und damit für nahezu den gesamten westlichen Sektor des B-Plan-Gebiets.“ (*hsw GmbH, 2019*). Als darüber hinausgehende Einschränkung wurde von den zuständigen Behörden darauf hingewiesen, dass im Bereich der dargestellten Grundwasserkontamination auch bei Baumaßnahmen mit einem Eingriff ins Grundwasser Abstimmungen erforderlich sind und dass ggf. bestimmte Eingriffe nicht zugelassen werden. Baumaßnahmen, die in den grundwassergesättigten Bereich reichen, sind innerhalb der LCKW-Kontaminationsfahne

und vor Sanierungsabschluss der LCKW-Belastung nur nach Einzelfallentscheidung der zuständigen Behörden möglich.

Für die Überwachung der Sanierung und für das Monitoring sind Grundwassermessstellen erforderlich, die frei zugänglich sein müssen, weshalb auch hierzu als Hinweis ein entsprechender Planeintrag in den Bebauungsplan vorgenommen wird. Eine Verlegung dieser Messstellen darf nur in Abstimmung mit den zuständigen Behörden erfolgen.

Einfluss auf den Hochwasserschutz

Aus dem Hochwasserrisikomanagementplan geht hervor, dass Teilbereiche des Kasernenareals bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ_{100}-Linie) oder einem noch extremeren Hochwasser (HQ_{extrem}-Linie) überschwemmt werden können (vgl. Abb. 9) und als ‚Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten‘ i.S. von § 78b WHG anzusehen sind. Vor diesem Hintergrund wurde die Zielsetzung definiert, das Plangebiet durch ein Hochwasserschutzbauwerk entlang der Außengrenze gegen ein Hochwasserereignis der Jährlichkeit 100 (HQ_{100}) zu schützen, auch wenn der Geltungsbereich bis dato weitestgehend außerhalb des gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes liegt (vgl. Abb. 12). Im Rahmen von gutachterlichen Untersuchungen (*Lotz AG, 2019*) wurde festgestellt, dass die vorhandene, aus der Nutzungszeit der amerikanischen Streitkräfte stammende Umgrenzungsmauer auf dem Pioneer-Gelände nicht den Anforderungen an eine Hochwasserschutzmauer genügt, da kein Standsicherheitsnachweis geführt werden konnte. Daher wird die Errichtung einer neuen Hochwasserschutzanlage erforderlich. Diese „ist als Spundwandkonstruktion geplant, die im Abstand von ca. 1,0 m [südlich] vor die bestehende Umgrenzungsmauer platziert werden soll. … Die Höhe für Hochwasserschutzanlagen wird aus dem Bemessungshochwasser [BHW] zuzüglich eines Sicherheitswertes und zuzüglich des Freibords ermittelt. …Es ist geplant, die Spundwand mittels Geländemodellierung zu überdecken. Der an die Mauer angrenzende Bewirtschaftungsweg soll mit einer Höhe von mind. 106,85 müNN angelegt werden.“ Der Betriebsweg benötigt aus betriebstechnischen Gründen eine Breite von 3 m zzgl. je 0,5 m seitlichem Bankett und wird als befahrbare Grünfläche ausgebildet (Schotterrasen), die sich in die öffentliche Grünfläche Parkanlage verträglich eingliedern soll.

BHW	= 106,36	müNN	(WSPL bei HQ_{100})
	+ 0,09	m	(Sicherheit)
BHW	**= 106,45**	**müNN**	
+ Freibord	+0,20	m	
OK geplante Mauer	**= 106,65**	**müNN**	

Mit der neuen Hochwasserschutzmauer auf einer Länge von 370 m und bei einer Spundteillänge von 2,70 m entsteht eine Hochwasserschutzanlage nach § 9 Abs. 1 Nr. 16b BauGB, mit der ein wirksamer Schutz des Geltungsbereichs gegen 100-jährige Hochwasserereignisse erzielt werden kann. Auswirkungen auf das festgesetzte Überschwemmungsgebiet ergeben sich in diesem Zusammenhang dann nicht mehr (siehe hierzu auch Kap. 8.18 ‚Die Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden‘ der Bebauungsplanbegründung).

In Bezug auf mögliche Gewässerausuferungen entlang der Kinzig ist anzumerken, dass der Geltungsbereich im Falle eines extremen Hochwasserereignisses partiell überschwemmt werden kann (vgl. Abb. 9). Entsprechend wird im Bebauungsplan auf diese Möglichkeit ausdrücklich hingewiesen. In der Planzeichnung ist daher das zugehörige Hochwasserrisikogebiet nachrichtlich vermerkt bzw. dargestellt (Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten i. S. v. § 78b WHG). Außerdem wird unter Hinweise auf eine hochwasserangepasste Bauweise aufmerksam gemacht: „Im plangraphisch eingetragenen, nachrichtlich übernommenen Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gem. § 78b WHG sollen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den all-

gemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist.“

Gesamtbeurteilung
Insgesamt sind mit Umsetzung der Bauleitplanung keine wesentlichen Veränderungen im quantitativen Wasserhaushalt zu erwarten. Die anstehende Sanierung der LCKW-Grundwasserkontamination ist nach erfolgreicher Durchführung unbedingt positiv zu werten und bedingt eine qualitative Verbesserung für die Grundwassersituation. Auch bei Errichtung der geplanten Hochwasserschutzanlage sind keine relevanten Veränderungen für das Hochwassergeschehen im Umfeld des Geltungsbereichs zu erwarten.

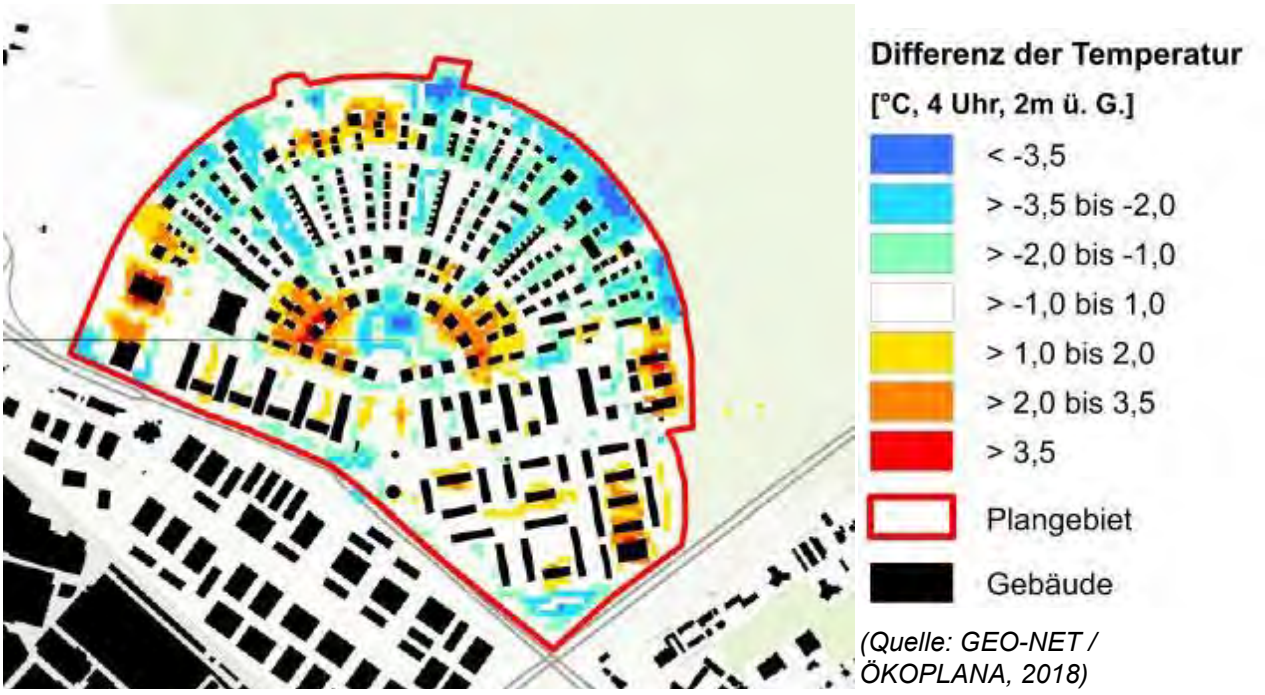
9.3 Prognose zum Schutzgut Klima und Luft

Prognose Klima

Im Rahmen eines klimaökologischen Gutachtens für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau wurde eine Modellierung der klimatischen Situation anhand des Strukturkonzepts durchgeführt und bewertet (*GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018*).

Die geplanten Nutzungsänderungen bedingen kleinräumige Veränderungen im Temperaturfeld, was sich sowohl als Zunahme als auch als Abnahme äußert. Bei Umsetzung der Planung ist zu erwarten, dass sich lokal die nächtliche Temperatur durch die geplante Bebauung um bis zu 4 K erhöht. Dies wird vor allem die bebauten Flächen östlich und westlich der grünen Mitte, die Grundschule im Osten, die Parkflächen bzw. das Parkhaus im Westen und das nördliche Gebiet im Bereich Grünen Bogens betreffen. Für die Lufttemperatur im Bereich der Anbauten der Westlichen Brüder und die Nachverdichtung/Neubauten im Triangle-Housing wird eine Zunahme der Temperatur von bis zu 3 K erwartet.

***Abb. 27:** Differenz der bodennahen Temperaturen (°C) um 4 Uhr morgens zwischen Istzustand und Planzustand*



(Quelle: GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018)

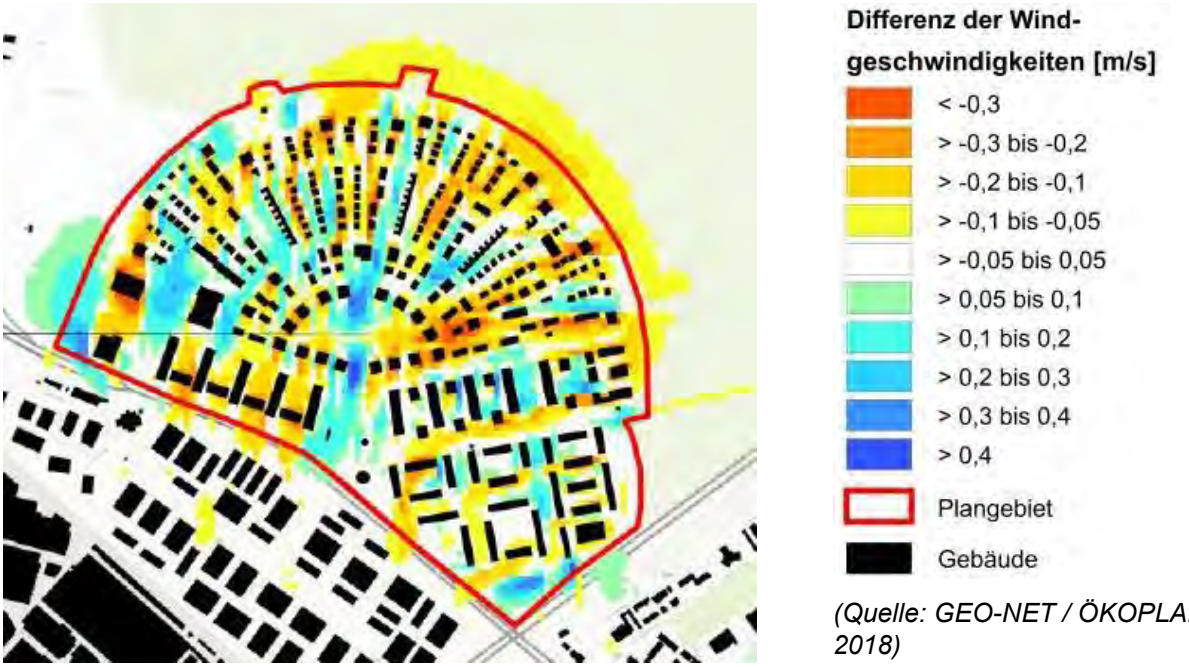
Umgekehrt begünstigen die großflächig geplante Entsiegelung im Bereich des Grünen Bogens und der Grünen Mitte in Verbindung mit der Schaffung neuer Grünflächen die Abkühlung der Luft und führen zu einer voraussichtlichen Temperaturabnahme von bis zu 4,5 K. Zudem wird sich der Gebäuderückbau im äußersten Süden Triangle-Housing positiv auf die Temperaturab-

nahme auswirken. Auch die geplanten Grünzüge zwischen Grüner Mitte und Grünem Bogen, zeigen im Vergleich zum Ist-Zustand eine um ca. 2,5 K niedrigere Temperatur.

Im Wesentlichen sind klimatische Auswirkungen bezüglich der Lufttemperatur im Bereich der geplanten Neubauung in Verbindung mit einer Neuversiegelung zu erwarten. Im Bereich der bestehenden Baustruktur bzw. Umnutzung bereits gegebener Versiegelungen tritt keine Erhöhung der Lufttemperatur ein.
Die prognostizierten Veränderungen der bodennahen Temperaturen können anhand der Abb. 27 nachvollzogen werden.

Das Strömungsgeschehen im Geltungsbereich wird durch die Umsetzung der geplanten Bebauung leicht verändert. Die Windrichtung wird durch die Planung kaum beeinflusst und das Gelände wird weiterhin von Nordost-Winden durchströmt, jedoch werden sich kleinräumige Veränderungen der Windgeschwindigkeit ergeben. „Durch die Hinderniswirkung von Gebäuden und damit einhergehend der Kanalisierung des Strömungsfeldes können Zu- und Abnahmen der Windgeschwindigkeit in direkter räumlicher Nähe nebeneinander auftreten. Die Änderungsraten der Windgeschwindigkeit decken weitestgehend ein Wertespektrum von -0,4 bis 0,5 m/s ab, wobei der im Planszenario vorgesehene höhere Bebauungsanteil vermehrt zu einer Abschwächung der Windgeschwindigkeit beiträgt“ (*GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018*). Die geplante Lärmschutzwand an der Aschaffenburger Straße im Bereich Triangle-Housing wird voraussichtlich zu einer leichten Abschwächung bzw. Verzögerung des Kaltluftstroms führen. Die damit einhergehenden Auswirkungen auf den südlich anschließenden Bereich Sportsfield-Housing (geplantes Gewerbegebiet) werden in diesem Zusammenhang als nicht relevant eingestuft. Gleiches gilt für die Lärmschutzwand entlang der B 43a, da diese parallel zum bodennahen Strömungsfeld verläuft und somit keine negativen Auswirkungen auf die klimatische Situation vor Ort induziert. (*GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2018*)

***Abb. 28:** Differenz der Windgeschwindigkeiten (m/s) im bodennahen Strömungsfeld um 4 Uhr morgens, 2 m über Grund zwischen Istzustand und Planzustand*



(Quelle: GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018)

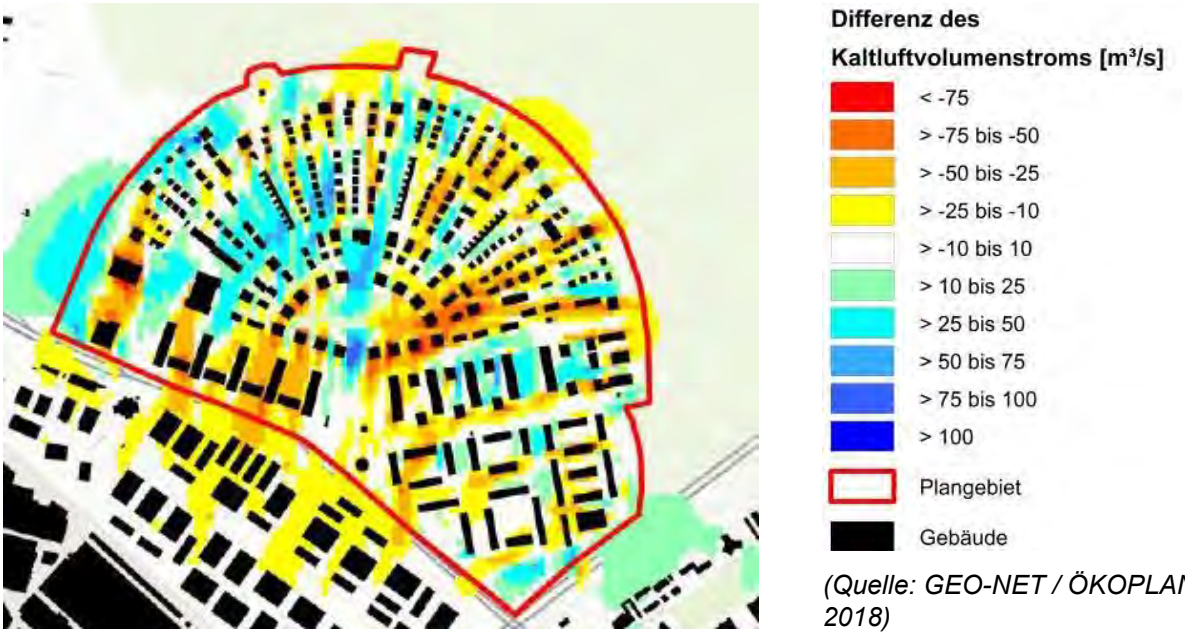
Zu einer Zunahme der Windgeschwindigkeit wird hingegen der Rückbau von Gebäuden im Süden des Triangle-Housings und der Mitte des Kasernengeländes in Verbindung mit der Umwandlung in Grünflächen führen. Hierdurch ist mit einer Erhöhung der Windgeschwindigkeit von über 0,4 m/s zu rechnen. Ebenfalls positiv, wenngleich schwächer ausgeprägt, werden sich die geplanten Grünfugen auf die Durchlüftung des Plangebietes auswirken. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich die zulässige städtebauliche Entwicklung in ihren Auswirkungen und in

Bezug auf das Strömungsgeschehen hauptsächlich auf den Geltungsbereich und das südlich angrenzende Sportsfield-Housing beschränkt. Das großräumige Strömungsgeschehen im Untersuchungsgebiet bleibt hingegen unbeeinflusst.

Die durch die Bauleitplanung zulässigen zusätzlichen Baufelder wirken als Strömungshindernisse und führen östlich der grünen Mitte und im äußersten Westen zu einer intensiven Abschwächung des Kaltluftvolumenstroms von mehr als 75 m³/s. „Das Areal im Nordwesten der Pioneer-Kaserne , die östlichen Brüder und die Südspitze des Triangle-Housing profitieren hingegen durch eine Zunahme des Kaltluftstroms von bis zu 90 m³/s. Im Bestandsquartier Sportsfield-Housing treten Abnahmen um bis zu 25 m³/s auf. Innerhalb der Grünzüge und Abstandsflächen liegt meist ein erhöhter Kaltluftvolumenstrom vor, was die hohe Bedeutung dieser Bereiche für die Bestandsflächen als verbindende Elemente im Kaltlufthaushalt unterstreicht.“ (*GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018*)

In Bezug auf die Wärmebelastung des Geltungsbereichs am Tage (über den sog. humanbiologischen Index PET = physiologisch äquivalente Temperatur quantifizierbar) ist bei Umsetzung der Planung zu erwarten, dass die PET überwiegend abnehmen wird, in vereinzelten Arealen aber auch um bis zu 6 K zunimmt (im Süden von Triangle-Housing, im Bereich Parkflächen im Westen). Veränderungen im Umfeld sind dabei kaum zu erwarten. Trotz der tlw. deutlichen Verbesserung der PET im Planszenario (siehe hierzu Abb. 30) ist davon auszugehen, dass der Geltungsbereich auch in Zukunft bereichsweise einer starken bis extremen Hitzebelastung ausgesetzt sein wird. „Dies betrifft vor allem das Entrée, die Mitte des Pioneer-Geländes, die westlichen und östlichen ‚Brüder‘ sowie das Triangle-Housing.“ (*GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018*)

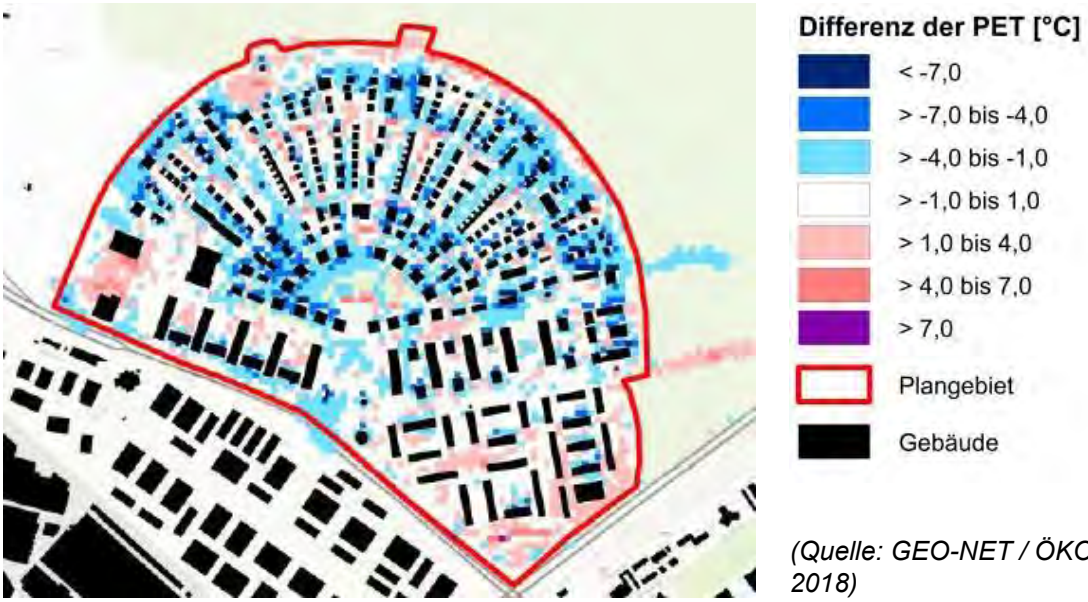
Abb. 29: *Relative Änderung des Kaltluftstroms (m³/s) zwischen Istzustand und Planzustand*



(Quelle: GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018)

„Aus klimaökologischer Sicht ist der im Planungsszenario vorgesehene Eingriff in Bezug auf die Umgebung als nicht erheblich einzustufen. Aufgrund der hohen Wärmebelastung (insbesondere am Tag) und der deutlichen Reduktion des Kaltluftvolumenstroms innerhalb des Planareals sollten entsprechende Anpassungsmaßnahmen im Quartier (z.B. helle Fassaden, Retentions- und Grünflächen, Bäume als Schattenspender) vorgenommen werden.“ (*GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018*)

***Abb. 30:** Relative Änderung der PET (°C) zwischen Istzustand und Planzustand*



(Quelle: GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018)

Prognose Lufthygiene

Die Umsetzung der Planung induziert ein zusätzliches Verkehrsaufkommen, was wiederum und insbesondere im direkten Umfeld der westlichen „Brüder“ zu einer leichten Erhöhung der Luftschadstoffkonzentration führen wird. Als ursächlich hierfür sind das für 2030 prognostizierte relativ hohe zusätzliche Verkehrsaufkommen sowie die planbedingte Einschränkung der Durchlüftungsbedingungen anzusehen. Allerdings wird dem Plangebiet wegen seiner relativ niedrigen Ausgangsbelastung „eine lufthygienisch untergeordnete Rolle“ beigemessen. „Um im Prognosejahr 2030 die Immissionsgrenzwerte an der Aschaffenburger Straße und innerhalb des Geländes der ehemaligen Pioneer-Kaserne einzuhalten, ist die Bedeutung der Planung und der durch sie ausgelösten Verkehre als unmaßgeblich anzusehen.“(*GEO-NET / ÖKOPLANA, 2018*).

Die Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM10) werden innerhalb des Kasernengeländes in allen Szenarien eingehalten. Lediglich die vorgesehene „Lärmschutzwand an der Aschaffenburger Straße wird aufgrund der Hinderniswirkung und in Folge des prognostizierten erhöhten Verkehrsaufkommens bis 2030 zu einer Erhöhung der Luftschadstoffkonzentration im unmittelbaren Straßenraum beitragen, während sich die Konzentration innerhalb des Geländes der ehemaligen Pioneer-Kaserne voraussichtlich leicht verringert. Allerdings kann eine Grenzwertannäherung bzw. -überschreitung der Stickstoffdioxidkonzentration im Bereich des straßenbegleitenden Fuß- und Radweges … nicht ausgeschlossen werden.“ (*GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2018*)

9.4 Prognose zum Schutzgut Biotope, Flora und Fauna

9.4.1 Biotope

Mit der Umsetzung der Planung kommt es im größten Teil des Geltungsbereichs zu einer grundlegenden Veränderung der bisherigen Lebensraumverhältnisse. Hiervon betroffen sind auch brachgefallene und von unterschiedlichen Sukzessionsstadien geprägte Grün- und Freiflächen, die bereits im Rahmen der anstehenden Bodensanierung oder im Zuge der dann anschließenden Baufeldfreimachung für die baulichen Entwicklungsmaßnahmen nahezu vollständig beseitigt werden müssen. Vor dem Hintergrund der angestrebten Folgenutzung des ehemaligen Kasernengeländes ist dies praktisch unvermeidbar.

In Bezug auf die besonders wertgebenden Biotope ergeben sich bei quantitativer Betrachtung vergleichsweise geringe Betroffenheiten (siehe Tab. 25), da diese bezogen auf das Pioneer-Gelände lediglich einen Flächenanteil von ca. 15 % einnehmen.

***Tab. 25:** Quantifizierung der betroffenen wertgebenden Biotoptypen*

Nutzungs-/Biotoptyp nach KV	Wertpunkte je m² *	betroffene Fläche [m²]	Anteil in % **
Sekundäre Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen (06.400/09.120/09.220)	43	540	0,11
Sekundäre Sonderstandorte mit einzelnen Vegetations-elementen der Sandmagerrasen (06.400/11.225)	37	1.954	0,40
Ausdauerende Suzessionsflächen (09.220)	36	47.095	9,71
Fortgeschrittene, gehölzreiche Sukzessionsflächen (02.100)	36	6.745	1,39
Freiwachsende Hecke mit Bäumen (02.100)	36	2.117	0,44
Grünflächen parkartig mit Altbaumbestand (11.231)	38	13.426	2,77
Summe		**71.877**	**14,82**

* Die Wertpunkteeinstufung wurde weitgehend der Bewertung im Biologischen Gutachten Teil 1 - Flächendeckende Lebensraumerhebung (Biotoptypenkartierung), (FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung, 2018 a übernommen.

** Der Prozentanteil bezieht sich auf die Geltungsbereichsgröße ohne die Aschaffenburger Straße.

Am bedeutsamsten hierbei sind sicherlich die Verluste im Gehölzbestand zu werten. Von den ca. 910 Bäumen werden lediglich 33 planungsrechtlich gesichert bzw. berücksichtigt. Dies stellt sich zunächst als dramatische Abnahme dar, muss aber vor dem Hintergrund der sehr heterogenen Baumqualität differenziert werden. Im Zuge einer planerischen Baumbeurteilung wurden alle erfassten und vom Baumsachverständigenbüro Zorn (2017) bewerteten Bäume in Hinblick auf ihre bauleitplanerische Relevanz wie folgt eingestuft:

***Tab. 26:** Planerische Baumbeurteilung*

Stufung	Qualität	Anzahl	Anteil
1.	Herausragende, für die Quartiersprägung besonders wertvolle Bäume (G-Baum), die mit einer Erhaltungsbindung versehen werden sollten	16	2 %
2.	Bäume, die erhalten werden sollten	63	7 %
3.	vitale, besonders wertbestimmende Bäume (aufgrund der Größe der Baumschutzsatzung unterliegend bzw. den Schwellenwert bald erreichend)	113	13 %
4.	vitale, wertbestimmende Bäume (Größe noch unterhalb des Gültigkeitsbereichs der Baumschutzsatzung, Jungbaum mit besonderer Bedeutung für die zukünftige Gebietsprägung)	31	3 %
5.	keine besondere Vitalität	688	75 %

Die zusammengefassten Ergebnisse sind dem Plan Planerischen Baumbeurteilung, der als Anlage 2 dem Umweltbericht beigefügt ist, zu entnehmen.

Eine nähere Betrachtung der wertbestimmenden Faktoren wie Bruchgefährdung/Kurzlebigkeit, mangelnde Klimatoleranz, Krankheitsanfälligkeit und Pflegedefizite zeigt folgende Verteilung.

***Abb. 31:** Wertbestimmende Faktoren zum Baumbestand*

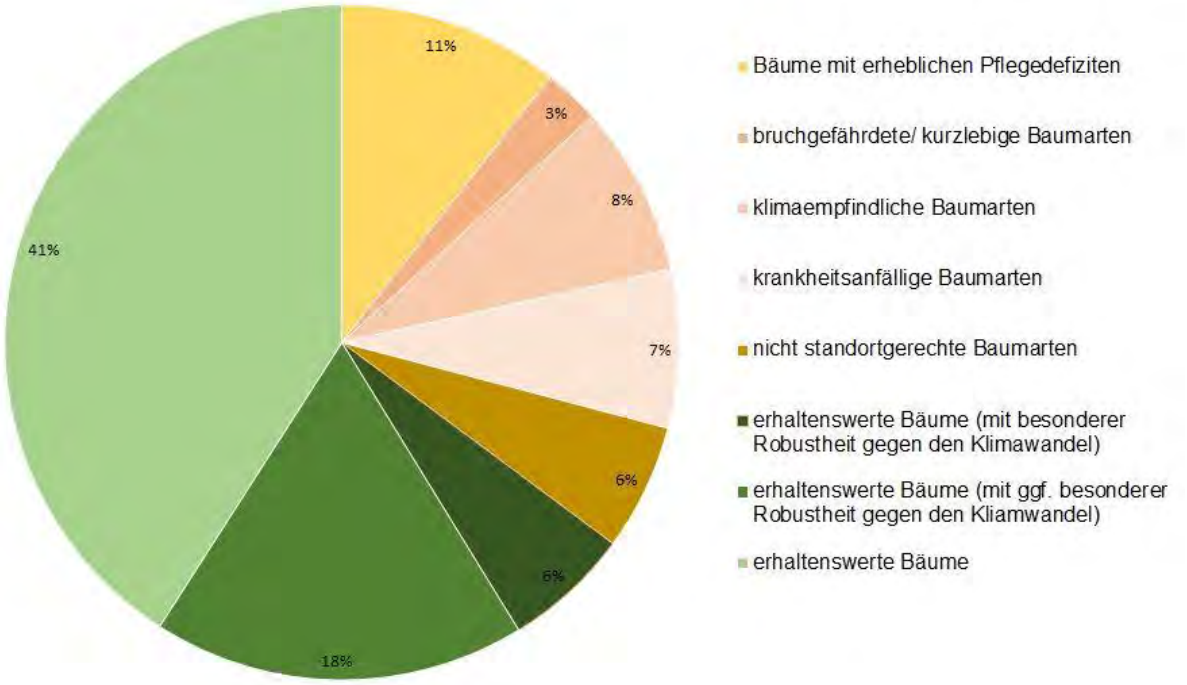
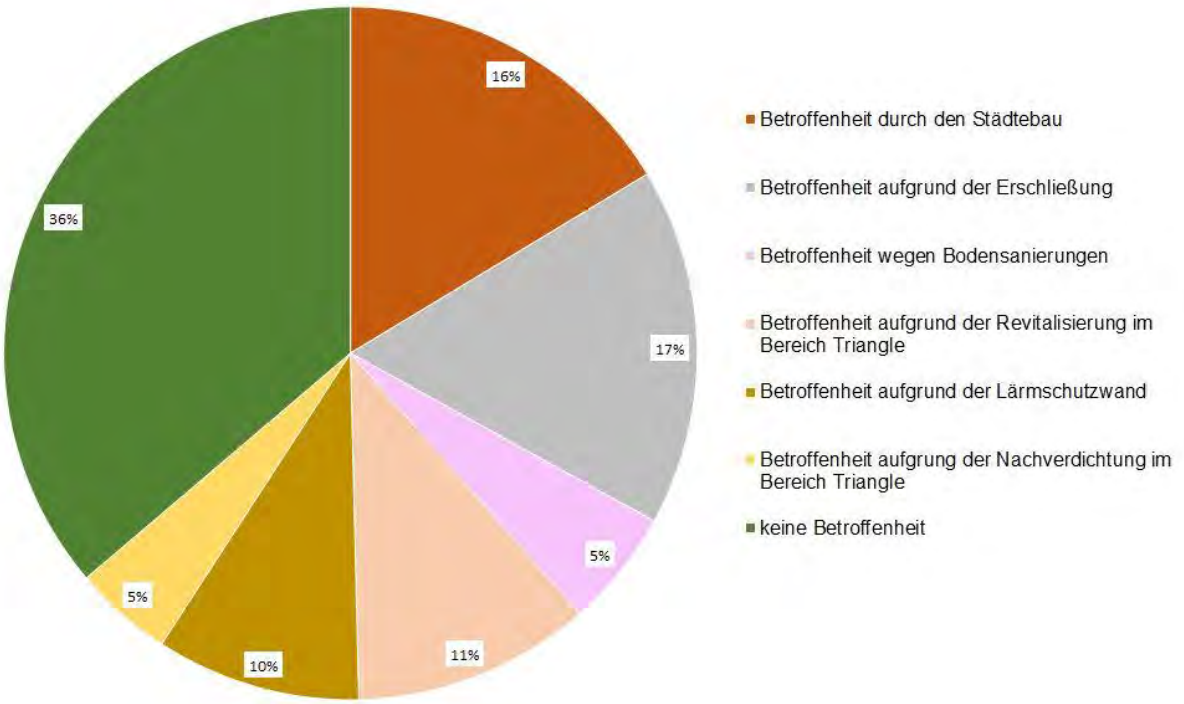


***Abb. 32:** Betroffenheitsverteilung zum Baumbestand aufgrund unterschiedlicher Projektentwicklungserfordernisse*



Vor diesem Hintergrund (75 % der Bestandsbäume ohne besondere Vitalität, mehr als 1/3 der Bäume mit Pflegedefiziten, bruchgefährdet/kurzlebig, klimaempfindlich, krankheitsanfällig, nicht standortgerecht sowie nur 36 % der Bäume ohne Betroffenheit durch Städtebau, Erschließung, Bodensanierung, Revitalisierung, Lärmschutz oder Nachverdichtung) ist erklärbar, warum nur ein geringer Teil des vorhandenen Baumbestands Eingang in die Bauleitplanung gefunden hat und über eine Erhaltungsbindung planungsrechtlich gesichert wurde. Daneben wurden im Bebauungsplan weitere erhaltungswürdige Bäume vermerkt, die jedoch nicht mit einer verbindlichen Erhaltungsfestsetzung nach § 9 Abs. 1. Nr. 25b BauGB versehen sind. Gleichwohl ist unter Hinweise vermerkt, dass bei Planungen im Bereich oder im Umfeld dieser, der Baumschutzsatzung der Stadt Hanau unterliegenden Bäume ein Baumgutachter hinzuzuziehen ist, der bereits in der Entwurfsplanung zu einzelnen Vorhaben beurteilt, ob und wie das Vorhaben mit dem jeweiligen Baumstandort vereinbar ist.

Im Gegenzug werden insgesamt 1.521 Baumneuanpflanzungen (539 anzupflanzende Bäume innerhalb öffentlicher Flächen sowie 982 auf Grundstücksfreiflächen) festgesetzt, so dass sich in der absoluten Zahl sogar eine deutliche Erhöhung ergibt. Berücksichtigt man weiter, dass die in den Bebauungsplan aufgenommenen Baumlisten, insbesondere hinsichtlich besonderer Robustheit (Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und Krankheiten) und Zukunftsfähigkeit (Verträglichkeit gegen die Folgen des Klimawandels) definiert wurden, so kann hier, auf längere Sicht betrachtet, auch von einer qualitativen Wertsteigerung ausgegangen werden. Die durch einen adäquaten Baumbestand erreichbaren ökologischen Positivfunktionen können allerdings aufgrund der erforderlichen Entwicklungszeit von Neuanpflanzungen nicht kurzfristig wirken.

Die baubedingte Reduzierung flächigen Gehölzbestandes wird durch Vorgaben zu Neuanpflanzungen (auf 7.753 m²) ausgeglichen, so dass nach einer entsprechenden Zeit wieder ein vergleichbares Lebensraumangebot und Grünvolumen entsteht.

Dem Verlust an Sukzessionsflächen stehen nur kleinräumige Maßnahmen entgegen, die ähnliche Habitatstrukturen bieten. Hier ist v.a. die Anlage naturnaher Bereiche auf 26 % der öffentlichen Grünflächen (entspricht 26.805 m²) zu nennen. Daneben kann aber davon ausgegangen werden, dass auch auf Privatgrundstücken kleinräumige Strukturen entstehen werden, die zumindest ansatzweise und mangels regelmäßiger Pflegeeingriffe ähnliche Lebensraumfunktionen erfüllen können, wie z.B. wenig gepflegte Gartenecken. Schließlich ist in diesem Zusammenhang auch die Festsetzung einer extensiven Dachbegrünung auf Flachdächern zu nennen. Hierdurch entstehen zu einem erheblichen Flächenanteil (immerhin auf 3,2 ha bzw. 6,6 % der ehemaligen Kasernenfläche) Sekundärstandorte, die ebenfalls in begrenztem Umfang einen Ersatzlebensraum für krautige Arten ruderaler Brachestadien bilden können.

Der Entfall der Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen ist wegen ihrer geringen Größe aus quantitativer Sicht zunächst vernachlässigbar. Für die hier wachsenden bzw. lebenden spezialisierten Arten kann ggf. im grünen Bogen Pioneer v.a. in den Randzonen Ersatz geschaffen werden, wenn sandig-kiesige Böden erhalten und v.a. nicht mit Oberboden abgedeckt werden. Wenn derartige Flächen zusätzlich eine sonnige Exposition aufweisen, dann können sich vergleichbare Sekundärstandorte entwickeln. Auch hierfür ist der festgesetzte Anteil naturnah zu gestaltender Flächen bedeutsam.

Sowohl durch den Abriss nicht mehr verwertbarer Gebäude als auch im Zuge der Sanierung und Nachnutzung v.a. der denkmalgeschützten Gebäude tritt ein Verlust an besonderen gebäudegebundenen Habitatstrukturen ein (z.B. für Tiere zugängliche Keller, Dachstühle oder Nischen). Dieser Aspekt wird jedoch separat aufgrund der artenschutzrechtlichen Bestimmung beachtet (vgl. Kap. 11 Artenschutzrechtliche Betrachtung), so dass hier von einem Ausgleich bzw. Ersatz ausgegangen werden kann. Gleiches gilt für Bäume mit Höhlen, die im Zuge der Baumbestands- und Biotopkartierung erfasst wurden, die eine artenschutzrechtliche Relevanz auslösen, weshalb auch hierzu bereits Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Nach Abschluss der Quartiersentwicklung und insbesondere nach Herstellung der großflächigen, miteinander verbundenen öffentlichen Grünflächen (63.362 m²) sowie den Grün- und Freiflächen mit Bodenanschluss (72.449 m²) im Bereich privater Grundstücke, kann der Geltungs-

bereich auch zukünftig gewisse Lebensraumfunktionen erfüllen. Durch die zukünftige Nutzung für Wohn- und Gewerbezwecke und die damit verbundene permanente Anwesenheit von Menschen werden diese Strukturen jedoch einem erheblichen Störungspotential ausgesetzt sein. Dies ist vor dem Hintergrund der Ruhephase seit Abzug der Amerikaner durchaus als erheblich zu werten. Im Zuge der Planung werden aber auch Flächen und Maßnahmen definiert, die der gezielten Entwicklung höherwertigerer Strukturen dienen sollen. So werden im „Grünen Bogen“ neben gärtnerisch gepflegten Anlagen auch naturnahe Bereiche, wie samentragende Säume, extensive Wiesenflächen und freiwachsende Gehölzstrukturen geschaffen. U.a. werden per Maßnahmenfestsetzung auf insgesamt 4.300 m² Ersatzlebensraumstrukturen für besondere Arten (Stieglitz, Girlitz, Zauneidechse) gesichert. Da die naturnahen Bereiche keinen häufigen Pflegeeingriffen ausgesetzt sind, bieten sie Ersatzlebensräume auch für andere Arten.

Als Besonderheit ist die Maßnahmenfläche M 1 im Norden des Geltungsbereiches zu nennen. Hierbei handelt es sich um alte Wasserbecken (vermutlich alte Fahrzeugreinigungsanlage) und versiegelte Flächen, die im erforderlichen Umfang rückgebaut und dann der natürlichen Sukzession überlassen werden sollen. Da der Bereich über den Bogen hinausragt und zukünftig hinter der Einfriedung liegen wird, werden sich die Flächen in Richtung Wald entwickeln. Hierfür ist kein vollständiger Rückbau erforderlich, vielmehr sollen gezielt Sekundärstandorte entwickelt werden, die als Spuren der ehemaligen Nutzung erkennbar bleiben können.

Abschließend sei nochmals erwähnt, dass im Geltungsbereich des Bebauungsplans keine naturschutzrechtlich geschützten Lebensräume und Strukturen vorhanden sind, so dass hier keine besonderen Betroffenheiten ausgelöst werden. Außerdem wird unter Beachtung der in der FFH-Verträglichkeitsprüfung definierten Maßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung benachbarter Gebiete erwartet.

9.4.2 Flora

Mit der Entwicklung der Militärbrache ist eine umfassende Neugestaltung der Freiraumsituation verbunden. Mit der Wiedernutzbarmachung des Geländes geht, neben dem unmittelbaren Lebensraumverlust, in weiten Teilen auch eine Intensivierung der Pflege und Unterhaltung einher. Damit ist der vollständige Verlust der heute vorhandenen Brachestadien anzunehmen, womit entsprechende Auswirkungen auf den floristischen Artenbestand verbunden sein werden. Hierbei ist v.a. das Verschwinden von Pionierarten zu erwarten, da auf die heute vorhandenen Brachestadien spezialisierte Arten ausfallen und sich stattdessen an gärtnerische Anlagen wie Hausgartenflächen bzw. Grünflächen angepasste Pflanzen ansiedeln werden. Es handelt sich bei den betroffenen Artenbeständen jedoch hauptsächlich um eine im Siedlungsbereich auf unbebauten Grundstücken bzw. im Rahmen von Nutzungsänderungen immer wieder auftretende Flora. Insofern ist davon auszugehen, dass durch die Umsetzung des Bebauungsplans keine Gefährdung einzelner Arten eintritt. Vergleichbare Bestände sind regelmäßig auch im Siedlungsbereich anzutreffen und unterliegen einer hohen Dynamik, weshalb die Neuansiedlung und das Verschwinden von einzelnen Pflanzenarten keine Besonderheit darstellt.

Als bemerkenswert sind die nachgewiesenen Arten der Sandmagerrasen zu bezeichnen (z.B. Nelken-Schmielenhafer *Aira caryophyllea*, Silbergras *Corynephorus canescens*), die sich auf anthropogenen Sekundärstandorten aufgrund nährstoffarmer und durchlässiger Substrate im Geltungsbereich etablieren konnten. Ein Verbleib dieser spezialisierten Pflanzen im Planungsgebiet ist nicht gesichert, allerdings können im Zuge der Entwicklung naturnaher Bereiche und bei Schaffung ähnlicher Lebensraumverhältnisse wieder vergleichbare Strukturen entstehen, die zumindest die Neuausbildung einer ähnlich spezialisierten Flora begünstigt. Im Rahmen einer fachlichen Beurteilung zu diesen Arten (vgl. Kap. 4.2 Zu erwartende Auswirkungen der Planung auf sonstige wertegebende Arten im Plangebiet im Biologischen Gutachten Teil 2 - Faunistische Untersuchungen und Artenschutzrechtliche Prüfung § 44 BNatSchG, *FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung / BIOLOGO Beratende Ökologen, 2018 b)* werden die negativen Auswirkungen auf die lokale oder regionale Bestandsituation dieser Arten allesamt als nicht erheblich bewertet.

Für Pflanzenarten der Biotoptypen Hausgärten/gärtnerische Anlagen/Freizeitgärten ergibt sich im Zuge der Herstellung entsprechender Lebensräume eine Verbesserung der Situation. In Abhängigkeit zur Gestaltungsvielfalt, Nutzungs- und Pflegeintensität kann sich ggf. hierbei auch eine gewisse Vielfalt entwickeln.

Insgesamt ist von einer Abnahme der floristischen Artenvielfalt auszugehen, wovon v.a. die Pionierstandorte bzw. Brachflächen besiedelnden Pflanzenarten betroffen sein werden, deren Fortbestand im Planungsgebiet nicht anzunehmen ist. Die Erheblichkeit der zu erwartenden nachteiligen Auswirkungen auf die Flora wird als eher gering bewertet. Es ist kein spezifischer Handlungsbedarf bezüglich der Erhaltung bestimmter Vegetationsbestände und Artvorkommen aus den floristischen Kartierungsergebnissen im Geltungsbereich abzuleiten. Auch bzgl. der nachgewiesenen, europarechtlich nicht geschützten, aber in der Roten Liste Hessens oder Deutschlands geführten Arten ist aufgrund des nur unbeständigen Vorkommens auf anthropogen massiv überprägten Sekundärstandorten sowie der fehlenden Bedeutung für die lokale bzw. regionale Population keine besondere Eingriffserheblichkeit zu sehen.

9.4.3 Fauna

Die Umsetzung der Bauleitplanung wirkt sich über zwei Faktoren auf die heute im Gebiet vorkommenden Tierarten aus. Zum einen kommt es über den Verlust von Brach-, Ruderal- und Gehölzflächen unterschiedlicher Entwicklungsstadien zu einem Lebensraumverlust, wovon die hierauf angewiesenen Arten unmittelbar betroffen sind. Zum anderen ergibt sich mit der Wiederbesiedlung und der damit einhergehenden permanenten Anwesenheit von Menschen, Hunden und Katzen ein deutlich höheres Störpotenzial für empfindliche Arten. Im Gegenzug entstehen im Zuge der Gebietsentwicklung in größerem Umfang grüngeprägte Strukturen neu (größere und zusammenhängende, v.a. öffentliche Grünflächen, kleinteilige und dispers verteilte private Grün- und Freiflächen, Dachbegrünungen, Straßenbegleitgrün u. ä.), die von entsprechend an den menschlichen Siedlungsbereich angepassten Tierarten besiedelt werden können. Auch die Gebäude können in Folge gezielter Hilfsmaßnahmen von entsprechend spezialisierten Arten wieder genutzt werden.

Eine vorhabenbedingte Gefährdung von Populationen von im Geltungsbereich nachgewiesenen und gemäß Bundesnaturschutzgesetz höherrangig geschützten Tierarten ist v.a. durch Sanierungsmaßnahmen an heute besiedelten Bestandsgebäuden möglich. Hiervon sind Zwerg- und Mückenfledermaus sowie Mauersegler und Haussperling betroffen. Durch die Rodung von Habitatbäumen ergibt sich für Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper eine besondere Relevanz. Die zu erwartende Umstrukturierung und v. a. der zunehmende Störungsgrad lassen ein Verschwinden des Neuntöters aus dem Geltungsbereich erwarten. Durch die erforderliche Bodensanierung bzw. Baufeldräumung werden Gefährdungen für die Zauneidechse ausgelöst.

Für die artenschutzrechtlich besonders relevanten Arten wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt (siehe Kap. 11 Artenschutzrechtliche Belange und Biologisches Gutachten Teil 2 - Faunistische Untersuchungen, Artenschutzrechtliche Prüfung § 44 BNatSchG, *FRANZ – Ökologie und Landschaftsplanung / BIOLOGO Beratende Ökologen, 2018 b).*

Für die meisten der nachgewiesenen Vogelarten wird keine besondere Betroffenheit erwartet, da diese allgemein weit verbreitet und an den Siedlungsraum angepasst sind. Für neun Arten sind Maßnahmen erforderlich, um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 zu vermeiden. Hierzu zählt eine allgemeine zeitliche Einschränkung für relevante Eingriffe auf den Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit von März bis September sowie eine Kontrolle auf mögliche Besiedlungen vor Baubeginn. Hiervon profitieren auch alle übrigen Vogelarten. Für die wertgebenden Vogelarten ergeben sich folgende Betroffenheiten:

- **Mauersegler und Haussperling** – Für beide gebäudebrütende Arten wird die vorlaufende Bereitstellung von Ersatzquartieren an Bestandsgebäuden und am Artenschutzhaus planungsrechtlich und als CEF-Maßnahme festgesetzt, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben. Zwischenzeitlich wurden die Nisthilfen bereits installiert.

- **Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper** – Die beiden Höhlenbrüter können durch die ggf. erforderliche Beseitigung von Höhlenbäumen betroffen sein, weshalb im Bebauungsplan die Vorhaltung von Ersatzquartieren (Anbringen von 20 künstlichen Nisthöhlen an Bestandsbäumen) ebenfalls planungsrechtlich und als CEF-Maßnahme festgesetzt wird. Somit verbleiben auch hier keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Arten. Auch hier wurden die Nisthilfen zwischenzeitlich bereits installiert.
- **Girlitz und Stieglitz** – Aufgrund der im engeren und weiteren Umfeld des Planungsgebietes zahlreich vorhandenen, verdichteten Gehölzstrukturen ist eine ausreichende Anzahl potentieller und bislang unbesetzter Brutreviere gegeben, so dass keine vorlaufenden Maßnahmen für die zwei Arten ergriffen werden müssen. Um den Habitatansprüchen der Vögel Rechnung zu tragen, ist dennoch eine artspezifische Maßnahmenfestsetzung im Bebauungsplan enthalten, um den Tieren auch in Zukunft ein Lebensraumangebot im Geltungsbereich (Fortpflanzungs-/Nist- und Ruhestätten sowie Nahrungsquellen) machen zu können.
- **Neuntöter** – Für den Neuntöter verbleibt keine Erhaltungs- und Entwicklungsperspektive innerhalb des Plangebiets. Vor diesem Hintergrund sind vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets erforderlich, weshalb im Stadtteil Steinheim (Gemarkung Groß-Steinheim, Flur 8, Stk. 33), was aufgrund der großen Mobilität der Art noch im räumlichen Zusammenhang zum Pioneer-Gelände liegt, auf städtischen Flächen artspezifische Fördermaßnahmen als CEF-Maßnahme für den Neuntöter durchgeführt werden (selektive Gehölzentnahme, Anpflanzung von Dornensträuchern und Pflegemaßnahmen). Hierfür wurde ein eigenes Konzept erarbeitet *(FRANZ Ökologie und Landschaftsplanung, 2019 a)*, dass die erforderlichen Maßnahmen konkretisiert. Mit der Maßnahmenumsetzung wurde im Februar 2019 begonnen.
- **Turmfalke** – Die potentiell im Gebiet vorkommende Greifvogelart besiedelt prinzipiell das gesamte Stadtgebiet, weshalb keine Eingriffsrelevanz gesehen wird. Gleichwohl soll eine in Gebäude 1 der westlichen Brüder bekannte und ehemals besetzte Niststätte ertüchtigt und weiterhin vorgehalten werden. Hierzu ist eine vertragliche Regelung im städtebaulichen Vertrag vorgesehen.
- **Wacholderdrossel** – Aufgrund eines umfangreichen Lebensraumangebots für den potentiell vorhandenen Koloniebrüter im Umfeld, wird für die Art keine Betroffenheit erwartet und es werden keine spezifischen Maßnahmen für erforderlich gehalten.

Im Planungsgebiet sind sowohl Sommer- als auch Winterquartiere von **Fledermäusen** bekannt. Darüber hinaus bieten Höhlenbäume und die Baustruktur weitere Quartierspotentiale. Besonders bei den Sanierungs- und Abbrucharbeiten der Gebäude sind starke Beeinträchtigungen oder Verluste der vorhanden Quartiere (= Fortpflanzungs-, Sommer- und Winterquartiere) zu erwarten. Davon sind v.a. die Spaltenbewohner (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus und die Langohr-Arten) betroffen. Für diese Arten werden daher ebenfalls spezielle Artenschutzmaßnahmen (tlw. als vorlaufende CEF-Maßnahmen) definiert und im Bebauungsplan festgesetzt (Montage von Fledermauskästen an Bestandsgebäuden und am Artenschutzhaus) bzw. im städtebaulichen Vertrag gesichert (Anbringen von Winterquartierskästen im Waldrandbereich nördlich des Pioneer-Geländes). Damit werden Beeinträchtigungen ausgeschlossen und den Fledermäusen kann weiterhin ein Quartiersangebot im Geltungsbereich bzw. in unmittelbarer Nähe ermöglicht werden. Die im Bebauungsplan nach Anzahl und Bautypus festgesetzten Quartierkästen wurden inzwischen an den Fassaden der "Westlichen Brüder" installiert.

Mit der Umsetzung der Neugestaltung der Pioneer-Kaserne werden im Norden und im Osten mindesten fünf Fundpunkte der **Zauneidechse** verloren gehen und somit die Art einen Teil ihres Lebensraums verlieren. Auch im Süden besteht die Gefahr, dass durch die bei Umbau- und Sanierungsarbeiten von Bestandgebäuden sowie Neubebauung und der späteren intensiven Nutzung der dort wohnenden und arbeitenden Menschen die Zauneidechsen ihren Lebensraum verlieren. Außerdem ist aufgrund der künftigen Nutzung die Anwesenheit von Katzen und Hunden zu erwarten, welche die Eidechsen in ihren Habitaten aufstöbern und jagen. Auch in den Grenzbereichen zum FFH-Gebiet ist aufgrund des starken Nutzerdrucks durch Spaziergänger,

spielende Kinder usw. in den geplanten Grünbereichen mit einer hohen Störungsdichte zu rechnen. Zwar handelt es sich bei der Zauneidechse um keine seltene oder gefährdete Art, die auch in Hanau häufig anzutreffen ist, gleichwohl bedarf es aufgrund ihres Schutzstatus als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie einer besonderen Berücksichtigung. Für die Zauneidechse sind spezielle Artenschutzmaßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereichs definiert. Ein wesentlicher Teil des Schutzkonzeptes ist der Fang möglichst aller Zauneidechsen aus den von Bebauung betroffenen Flächen heraus und ihre Umsiedlung in vorbereitete Ersatzhabitate. Auf der Fläche für die Abwasserbeseitigung (HIS-Fläche) sollen vorlaufend Ersatzhabitate für die Art im Geltungsbereich angelegt werden (CEF-Maßnahme). Auch hierzu wurde ein Konzept erarbeitet *(FRANZ Ökologie und Landschaftsplanung/BIOLOGO, 2019)* auf dessen Grundlage im Februar 2019 Robinien- und Brombeeraufwuchs bereichsweise entfernt wurde. Im März wurden auf acht Teilflächen artspezifische Habitatstrukturen angelegt, so dass ab Ende März die ersten Tiere hierher verbracht werden konnten.
Daneben sollen im Zuge der Entwicklung öffentlicher Grünflächen im Randbereich zur Geltungsbereichsgrenze ebenfalls spezifische Lebensraumstrukturen für die Zauneidechse entwickelt werden. Zu dieser Artenschutzmaßnahme, die ebenfalls dazu beitragen soll, die Art im Gebiet zu halten, enthält der Bebauungsplan eine entsprechende planungsrechtliche Festsetzung. Bedingt durch die zu erwartende Projektentwicklung können diese Maßnahmen nicht vorlaufend realisiert werden und stehen damit den Eidechsen nicht rechtzeitig zur Verfügung. Aufgrund der begrenzten Aufnahmekapazität der CEF-Maßnahmenfläche werden daher außerdem Ersatzhabitate auf städtischen Flächen im Stadtteil Steinheim (Gemarkung Groß-Steinheim, Flur 8,Stk. 3) angelegt. Hierher können dann die Tiere umgesiedelt werden, für die im Gebiet keine ausreichende Kapazität mehr besteht. Diese Herstellung von externen Ersatzhabitaten steht allerdings nicht in räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsbereich, sie sind daher als FSC-Maßnahme zu werten. Auf Basis eines weiteren Konzepts *(FRANZ Ökologie und Landschaftsplanung, 2019 b)* wurden auch hier die entsprechenden Maßnahmen im Frühjahr 2019 bereits umgesetzt (Anlage von spezifischen Habitatstrukturen auf einer Fläche von 300 m²), so dass ab Juni die ersten Tiere hierher verbracht werden konnten.
Aufgrund des für die Zauneidechse sehr günstigen Witterungsverlaufs im letzten und in diesem Jahr wurden vorlaufend zur Baufeldfreiräumung mehr Tiere als erwartet gefangen. Vor diesem Hintergrund wurde in Abstimmung mit der UNB zwischenzeitlich im Bereich des Artenschutzturms im Osten des grünen Bogens eine weitere Ersatzfläche sowie im Westen im Bereich der geplanten Sport- und Spielfläche und im Norden, östlich der HIS-Fläche, zwei temporäre Zwischenhälterungsflächen ausgewiesen und hergestellt. Da der grüne Bogen von Ost nach West realisiert wird, können die in die Hälterungsfläche verbrachten Tiere nach Herstellung weiterer Habitatstrukturen im Zuge des Ausbaus grüner Bogen in die dortigen, dann neu geschaffenen Lebensräume verbracht werden.
Insgesamt kann für die Zauneidechse davon ausgegangen werden, dass eine zumutbare Alternative zur externen Umsiedlung der Tiere nicht gegeben ist, gleichzeitig aber eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population nicht zu befürchten ist. Somit sind die Voraussetzungen für die erforderliche Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben.

Für die im Gebiet nachgewiesenen Reptilienarten Blindschleiche (besonders geschützt) und Ringelnatter (besonders geschützt und Art der Vorwarnlisten) werden durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf die lokale oder regionale Bestandssituation prognostiziert.

Für die aufgenommenen Amphibien (Teich-/Bergmolch, Gras-/Grünfrosch, Erdkröte) wird keine Beeinträchtigung erwartet, da das Laichgewässer in der Maßnahmenfläche M 1 erhalten werden kann und zudem das Schwerpunktvorkommen dieser Arten in der angrenzenden Bulau liegt. Eine Gefährdung von Einzeltieren dieser Arten ist ebenso auszuschließen, wie erhebliche negative Auswirkungen auf die lokale Population. Für Erdkröte und (in geringem Umfang) Bergmolch ist das Plangebiet ein Sommerlebensraum. Eine Gefährdung von Einzeltieren dieser Arten wird minimiert, indem im Zusammenhang mit dem Fang von Zauneidechsen auch sonstige Reptilien und Amphibien entnommen und in geeignete Ersatzhabitate umgesiedelt werden.

Ähnlich verhält es sich bei den an Gewässer gebundenen, im Gebiet nachgewiesenen wertgebenden Libellenarten (Blauflügelige Prachtlibelle, Gemeine Smaragdlibelle). Hier besteht keine unmittelbare Bindung dieser Arten an den Geltungsbereich, so dass keine erheblichen Auswirkungen durch die Planung auf die lokale Population zu erwarten sind.

Die weiteren, im Bereich von spärlich bewachsenen Pionierstandorten oder Halbtrockenrasen vorkommenden und wertgebenden Arten (Sonnenröschen-Bläuling, Dünen-Sandlaufkäfer, Kreiselwespe, Blauflügelige Ödlandschrecke, Beißschrecke und Heideschnecke) sind unmittelbar durch den Lebensraumverlust betroffen. Der Lebensraumverlust kann ggf. durch Neuanlage von Magerstandorten und deren extensiven Pflege kompensiert werden. Unabhängig davon werden die Auswirkungen auf diese Arten als nicht erheblich für deren lokale Populationen bewertet. Für den Waldbläuling und die Kartäuserschnecke wird ein Fortbestand im Geltungsbereich erwartet, da die öffentliche Grünfläche im äußeren Bogen auch zukünftig geeignete Lebensraumstrukturen bietet. Auch bzgl. Goldschrecke, Weinhähnchen und Großer Fuchs, die v. a. die Waldrandstrukturen als Lebensraum nutzen, ist ein Fortbestand der Vorkommen anzunehmen. Waldhummeln wurden nur vereinzelt bei der Nahrungssuche auf Blüten beobachtet, Nester konnten nicht nachgewiesen werden. Der Nachweis der Spanischen Flagge schließlich ist als Zufallsfund zu bewerten. Insgesamt sind bezüglich all dieser Arten durch die Projektrealisierung keine besonderen Betroffenheiten oder keine erheblichen Auswirkungen auf die örtlichen Populationen gegeben.

Das Vorkommen der Haarigen Holzameise, die in der hessischen und in der bundesdeutschen Roten Liste als vom Aussterben bedroht geführt wird, ist als absolute Besonderheit zu werten, weshalb funktionale Ausgleichsmaßnahmen in Form einer Umsiedlung in einen ungestörten Bereich erfolgen sollen. Hierfür ist bereits ein geeigneter Standort auf der Fläche für die Abwasserbeseitigung (HIS-Gelände) ermittelt worden. Die einmalig durchzuführende Maßnahme wird im Rahmen des städtebaulichen Vertrags gesichert. Die Umsiedlungsaktion wurde im April 2019 bereits durchgeführt.

Die bislang vorkommenden Arten werden teilweise im Zuge der Baufeldräumung verschwinden bzw. in Abhängigkeit von der Mobilität einzelner Arten in benachbarte Biotopstrukturen im Umfeld abwandern. Hiervon sind überwiegend an den Siedlungsbereich angepasste und in der Umgebung entsprechend häufig bzw. regelmäßig zu findende Arten betroffen. Mit der Baugebietsentwicklung ergeben sich ebenfalls neue Biotopstrukturen, die von den meisten der betroffenen Arten, insbesondere die im Geltungsbereich nachgewiesenen Vogelarten, nach einer gewissen Entwicklungszeit wieder besiedelt bzw. genutzt werden können. Hierfür stellen die Einzelbäume sowie die herzustellenden naturnahen Strukturen in den Randbereichen einen potentiellen Lebensraum dar. Den an den Siedlungsraum angepassten Arten dienen die gärtnerisch angelegten Grünflächen innerhalb der Baufelder zusätzlich als Nahrungshabitat.

Insgesamt wird es voraussichtlich zu Verschiebungen im Artenspektrum der im Gebiet vorkommenden Tierarten kommen. Eine vorhabenbedingte Gefährdung von Populationen der im Geltungsbereich nachgewiesenen und gemäß Bundesnaturschutzgesetz streng bzw. stärker geschützten Arten (Fledermäuse und europäische Vogelarten) ist unter Beachtung der definierten Vorsorgemaßnahmen nicht zu befürchten (vgl. Kap. 11 Artenschutz). Restriktionen, die sich grundsätzlich auf das planerische Konzept auswirken oder gar zu einer Nichtumsetzbarkeit des Bebauungsplanes führen könnten, sind nicht erkennbar.

9.5 Prognose zum Schutzgut Landschafsbild und Ortsrandsituation

Der Bebauungsplan zielt auf die Umsetzung der städtebaulichen Rahmenplanung ab, wobei die denkmalgeschützte Gesamtanlage „Pioneer-Kaserne“ mit der markanten, halbkreisförmigen Grundstruktur sowie prägende Teile des Gebäudebestands als charaktergebender Kern erhalten bleibt bzw. denkmalverträglich weiterentwickelt werden soll. Durch die Beibehaltung der Fächerstruktur und vorhandener Erschließungsachsen sowie der Übernahme bzw. Entwicklung von gliedernden Freiflächen bleibt eine kleinteilige Baustruktur, die mit den alten Kasernengebäuden korrespondiert, gewahrt und generiert zugleich baulich gut nutzbare Baufelder. Für die-

se werden jeweils einheitliche Vorgaben definiert, sodass eine recht homogene städtebauliche Entwicklung sichergestellt wird. Auch das bisherige, relativ grüne Erscheinungsbild des Geländes wird durch die planungsrechtliche Sicherung besonders prägender und erhaltungswürdiger Einzelbäume, der Ausweisung von öffentlichen und privaten Grünflächen sowie durch Vorgaben insbesondere zu umfangreichen Baumneuanpflanzungen erhalten und weiterentwickelt.

Der Erhalt der sog. „Brüder“ sichert trotz der in diesen Bereichen vorgesehenen Nachverdichtungen das bisherige Erscheinungsbild. Dies wird zusätzlich durch den Erhalt bzw. die planungsrechtliche Sicherung prägender Grünsubstanz zwischen den Gebäuden befördert. Durch die ergänzte Baustruktur ergibt sich eine städtebauliche Basis für den sich nach Norden öffnenden und neu zu entwickelnden Siedlungsbogen. Im Grundsatz nimmt dabei auch die Baudichte ab, wodurch ein verträglicher Übergang vom Siedlungsbereich v.a. in den angrenzenden Waldbestand aber auch gegenüber dem nordwestlich gelegenen Gartengebiet geschaffen werden soll. Mit der breiten öffentlichen Grünfläche entlang der Außengrenze wird zukünftig eine durchgängige, in weiten Teilen mind. 35 m breiter Puffer geschaffen, der wie bisher durch eine durchgehende Einfriedung (Hochwasserschutzmauer mit aufgesetztem Stabgitterzaun) eingefasst bleiben wird. Gegenüber der Bestandssituation, in der versiegelte oder mit Gebäuden bestandene Flächen bereichsweise bis dicht an den Waldrand heranragen, ergibt sich eine deutliche Verbesserung für die Siedlungsrandgestaltung. Lediglich im Bereich der im Osten geplanten Gemeinbedarfsfläche für eine Schule und eine Kindertagesstätte engt sich die öffentliche Grünfläche „Grüner Bogen“ über eine Distanz von ca. 120 m auf zehn Meter Breite ein. Allerdings hält die planungsrechtlich zulässige Bebauung durch eine entsprechende Begrenzung der überbaubaren Fläche einen 35 m Abstand ein, so dass lediglich Nebenanlagen und Freiflächen hier dichter an den Waldrand heranrücken.

Im Teilbereich Triangle-Housing wird die vorhandene Gebäudesubstanz weitgehend erhalten und nach Sanierung/Modernisierung einer v.a. wohnbaulichen Folgenutzung zugeführt. Diese wird im Zuge von Nachverdichtungsmaßnahmen durch Neubauten ergänzt. Die Grundstruktur der Erschließung bleibt dabei weitgehend erhalten, die bauliche Dichte wird jedoch deutlich zunehmen. Durch die damit einhergehende Reduzierung an Grün- und Freiflächen wird sich das Erscheinungsbild entsprechend verändern. Zwar erfolgen auch hier Vorgaben zur Begrünung der Baufelder, jedoch reichen diese nicht aus, um den quantitativen Verlust zu kompensieren. Mit der Ausweisung der öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Triangle“ in diesem Teil des Geltungsbereiches erfolgt jedoch v.a. eine funktionale Qualitätssicherung, da damit eine Fortsetzung des „Grünen Bogens Pioneer“ nach Süden erfolgt, die entlang der Aschaffenburger Straße zum Haupteingangsbereich des Pioneer-Geländes weitergeführt wird. Durch den Grünstreifen vor den westlichen „Brüdern“ wird insgesamt ein grüner Rahmen geschaffen, der den Geltungsbereich mehr oder weniger vollständig umfasst.

Aufgrund des notwendigen aktiven Schallschutzes für Triangle-Housing gegenüber der Aschaffenburger Straße und der B 43a werden in diesem Randbereich zwischen dem Grünen Bogen Triangle und den Verkehrsachsen Lärmschutzwände in unterschiedlicher Höhe (im Bereich Aschaffenburger Straße 4 bis 5 m, entlang der B 43a 7 bis 9 m und dem Wald vorgelagert zwischen 10 und 5 m) errichtet, die den Siedlungsbereich einfassen.
Gegenüber den Straßenverkehrsflächen ergibt sich so ein grundsätzlich anderes Erscheinungsbild, indem der im Voreingriffszustand hier vorhandene und recht dichte Baumbestand (vorwiegend Hybridpappeln) durch das technische Bauwerk ausgetauscht wird. Da die Lärmschutzwand aus Wirksamkeitsgründen möglichst dicht an der Lärmquelle stehen muss, sind die Eingrünungsmöglichkeiten gegenüber dem öffentlichen Verkehrsraum stark eingeschränkt. Zwar ist die damit verbundene Veränderung erheblich, in ihrer Bedeutung jedoch, da nur von vorbeifahrenden Verkehrsteilnehmern wahrzunehmen, vernachlässigbar. Entlang der B 43a wird das Pioneer-Gelände zukünftig nicht mehr durch das bis dicht an den Fahrbahnrand heranragende einzelne Wohngebäude markiert (das Gebäude wird im Südteil zurückgebaut und auf ca. 50 m eingekürzt), sondern zukünftig durch die zu errichtende Lärmschutzwand.
Die Lage der Lärmschutzwand dicht an den Straßenachsen eröffnet in Verbindung mit der rückwärtigen öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Triangle“ demgegenüber die Möglichkeit

einer wirksamen Eingrünung, was für die Wohnumfeldqualität als bedeutsam anzusehen ist. Dies gilt auch für den abseits der B 43a gelegenen Abschnitt der Lärmschutzwand zwischen Bundesstraße und Rodenbacher Schneise (Verlängerung der Planstraße A nach Osten). Durch die Lage unmittelbar vor dem dortigen Waldbestand und die siedlungsseitige Eingrünungsmöglichkeit wird das Bauwerk, zumindest mittelfristig und nach entsprechender Entwicklungszeit der Vegetation, kaum störend in Erscheinung treten.

Die städtebauliche Entwicklung des Pioneer-Areals lässt insgesamt eine positive Entwicklung erwarten. Durch die Aufgabe der Kasernennutzung ergibt sich eine Öffnung des Gebiets, wodurch der Bereich durchlässig wird und nicht mehr länger als unpassierbarer Bereich im Stadtgefüge wirkt. Die öffentlichen Grünflächen entlang der Außenränder und in der Mitte samt den speichenartigen Grünverbindungen zwischen ihnen sichern eine hinreichende Ein- und Durchgrünung des Gebiets (Erhalt wertvoller Gehölzbestände, Anpflanzung von Bäumen, Pflanzbindungen für öffentliche und private Grün- und Freiflächen, tlw. Dach- und Tiefgaragenbegrünung), was sich unmittelbar positiv auf die Wohnumfeldsituation auswirkt.

Insgesamt kann von einer angepassten und angemessenen Neugestaltung des Ortsbildes ausgegangen werden, wobei das ehemalige Kasernengelände in seiner Abgrenzung auch in Zukunft klar umgrenzt und wahrnehmbar bleiben wird. Insbesondere gegenüber dem Voreingriffszustand können aufgrund der intensiven Vornutzung und der damit verbundenen anthropogenen Beeinflussung und Überprägung erhebliche Beeinträchtigungen bzw. negativen Veränderungen des Orts- und Landschaftsbildes praktisch ausgeschlossen werden, vielmehr ergibt sich im Zuge der Konversionsentwicklung eine Aufwertung des Erscheinungsbildes. Die Positivwirkungen werden sich nicht auf den Geltungsbereich begrenzen, sondern dem gesamten Stadtteil Entwicklungsimpulse geben.

9.6 Prognose zum Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut Mensch sind verschiedene Wirkfaktoren wesentlich, die teilweise eng mit den übrigen Schutzgütern verknüpft sind. Im Vergleich zum derzeitigen Geländezustand mit ungenutzter Gebäudesubstanz und brach liegenden Freiflächen in Verbindung mit einer nicht gegebenen Zugänglichkeit des Kasernengeländes, ergibt sich durch die geplante städtebauliche Entwicklung eine völlig neue Bedeutung des Geltungsbereichs für den Menschen. Dies betrifft vor allem die zukünftig hier wohnenden und arbeitenden Personen. Vor diesem Hintergrund bedarf es in der Wirkungsprognose des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch einschließlich gesundheitlicher Aspekte einer entsprechend differenzierten Betrachtung. Nachfolgend erfolgt eine Betrachtung folgender Themen:

- Lärm
- Geruch
- Schadstoffe (Luftschadstoffe, Schadstoffe in vorhandener Bausubstanz, Schadstoffe im Boden und im Grundwasser)
- Bioklima
- Erschütterung
- Freizeit und Erholung

9.6.1 Lärm

Der Geltungsbereich ist zahlreichen Lärmbelastungen ausgesetzt, die verkehrlich (Straße, Schiene, Luft) induziert oder durch umliegende gewerbliche Nutzungen verursacht werden. Vor diesem Hintergrund und wegen der geplanten sensiblen Nutzung wurde ein umfassendes Schalltechnisches Gutachten erstellt (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019).

Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zum Thema Lärm in zusammengefasster Form wiedergegeben. Details sind dem Gutachten selbst zu entnehmen. Nachfolgend gekennzeichnete Zitate entstammen allesamt dem Gutachten.

Verkehrslärm

V.a. die östlich gelegenen Verkehrsachsen B 43a und die Bahntrasse Hanau-Fulda sowie die südlich durch den Geltungsbereich führende Aschaffenburger Straße verursachen erhebliche Verkehrslärmbelastungen (siehe Abb. 33). In den Verkehrslärmquellen benachbart liegenden Flächen werden Beurteilungspegel > 70 dB(A) tags bzw. > 60dB(A) nachts ermittelt, welche über der Schwelle der Gesundheitsgefährdung liegen. In weiten Teilen des Geltungsbereichs werden trotz zunehmendem Abstand zu den Lärmquellen auch die gebietsspezifischen Orientierungswerte der DIN 18.005 sowohl tags wie nachts überschritten. Daher werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Anlagenlärm

Die dominierende Anlagenlärmquelle stellen die Produktionsanlagen auf dem Betriebsgelände der Firma ‚Dunlop Goodyear‘ unweit südöstlich des Geltungsbereichs dar (siehe Abb. 34). Für den Beurteilungszeitraum Tag wurde ermittelt, „dass auf einer Höhe von 11,0 m nahezu im gesamten Plangebiet der Beurteilungspegel deutlich unter 47,5 dB(A) liegt. Im Bereich der ‚westlichen 5 Brüder‘ werden vereinzelt Pegel bis 47,5 dB(A) ermittelt. … An allen Immissionspunkten ist der gebietsspezifischen IRW [Immissionsrichtwert] der TA Lärm eingehalten.“ Gleiches gilt für den Beurteilungszeitraum Nacht für die eingeschränkten Gewerbegebiete (IRW von 50 dB(A)) und alle Urbanen Gebiete (IRW von 45 dB(A)). „Im Bereich des Allgemeinen Wohngebiets im ‚Fächer‘ treten Überschreitungen des 40 dB(A)-Immissionsrichtwertes auf. … Im WA liegen die Überschreitungen durchweg unter 2 dB (max. 1,8 dB) bezogen auf den maßgeblichen IRW von 40 dB(A). Im nordöstlichen zentralen Teil des Fächers kann auch der IRW für ein WA vollständig eingehalten werden. Die Hinnahme einer geringfügigen Überschreitung um bis zu 2 dB in kleinen Teilen des Allgemeinen Wohngebiets kann im Rahmender Abwägung bewältigt werden.“ Zur Bewältigung der schalltechnischen Konflikte wird die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts erforderlich.“ (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

Fluglärm

Der Geltungsbereich liegt außerhalb der Fluglärmschutzzonen des Flughafens Frankfurt. Die durch den Flugbetrieb hervorgerufene Lärmbelastung liegt tags unter und nachts um höchstens 1 dB über dem Orientierungswert der DIN 18.005 für Allgemeine Wohngebiete. Für den Prognosezeitraum 2020 sind Pegelwerte zwischen 50 und 55 dB(A) tags und zwischen 45 und 50 db(A) nachts anzunehmen.

Lärmschutzkonzept

Aufgrund der anzunehmenden Überschreitungen von Immissionsrichtwerten wurde ein Schallschutzkonzept entwickelt, das im Wesentlichen aus vier Bausteinen besteht:

a) Lärmschutzwände – Entlang des östlichen Teils der Aschaffenburger Straße ist eine von West nach Ost von 4 auf 5 m Höhe ansteigende Wand geplant. Parallel der B 43a sind Wandhöhen zwischen 7 und 9 m und nach dem Abschwenken nach Norden (dem Wald unmittelbar vorgelagert) von 10 m bzw. auslaufend auf 5 m Höhe erforderlich. „Die Wirkung der Lärmschutzwände bleibt, aufgrund der Größe des Plangebiets, im Wesentlichen auf den Bereich Triangle beschränkt. Entlang der B 43a (und der weiter entfernt verlaufenden Schienenstrecken) sind Pegelminderungen bis maximal 10 dB möglich, entlang der B 43 erreichen die Minderungen ca. 3 dB. Ein Schutz des dahintergelegenen Teil des ‚Fächers‘ ist wegen der Entfernung zu den Quellen nicht effektiv durch aktive Schallschutzmaßnahmen möglich. Durch die LSW wird erreicht, dass in den gesamten für Wohnnutzung vorgesehenen Flächen der Pegelwert von 62 dB(A) tags unterschritten, also eine gute akustische Aufenthaltsqualität im Bereich von Gärten, Grünanlagen und Terrassen erreicht wird. Für Aufenthaltsbereiche in höheren Geschossen, aber insbesondere zum Erreichen gesunder Wohnverhältnisse in den Gebäuden sind weitere Schallschutzmaßnahmen erforderlich.“
Eine Lärmschutzwand parallel des westlichen Teils der Aschaffenburger Straße bzw. der Gewerbeflächen ist nicht vorgesehen, da „außerhalb der gewerblichen Fläche …, aufgrund der mit der Entfernung nachlassenden Pegelminderung durch eine Wand oder

schließende Bebauung, nur geringe Verbesserungen der Lärmsituation erreicht werden“ können. „Sie stehen in keinem Verhältnis zu den Kosten der Maßnahme“. (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

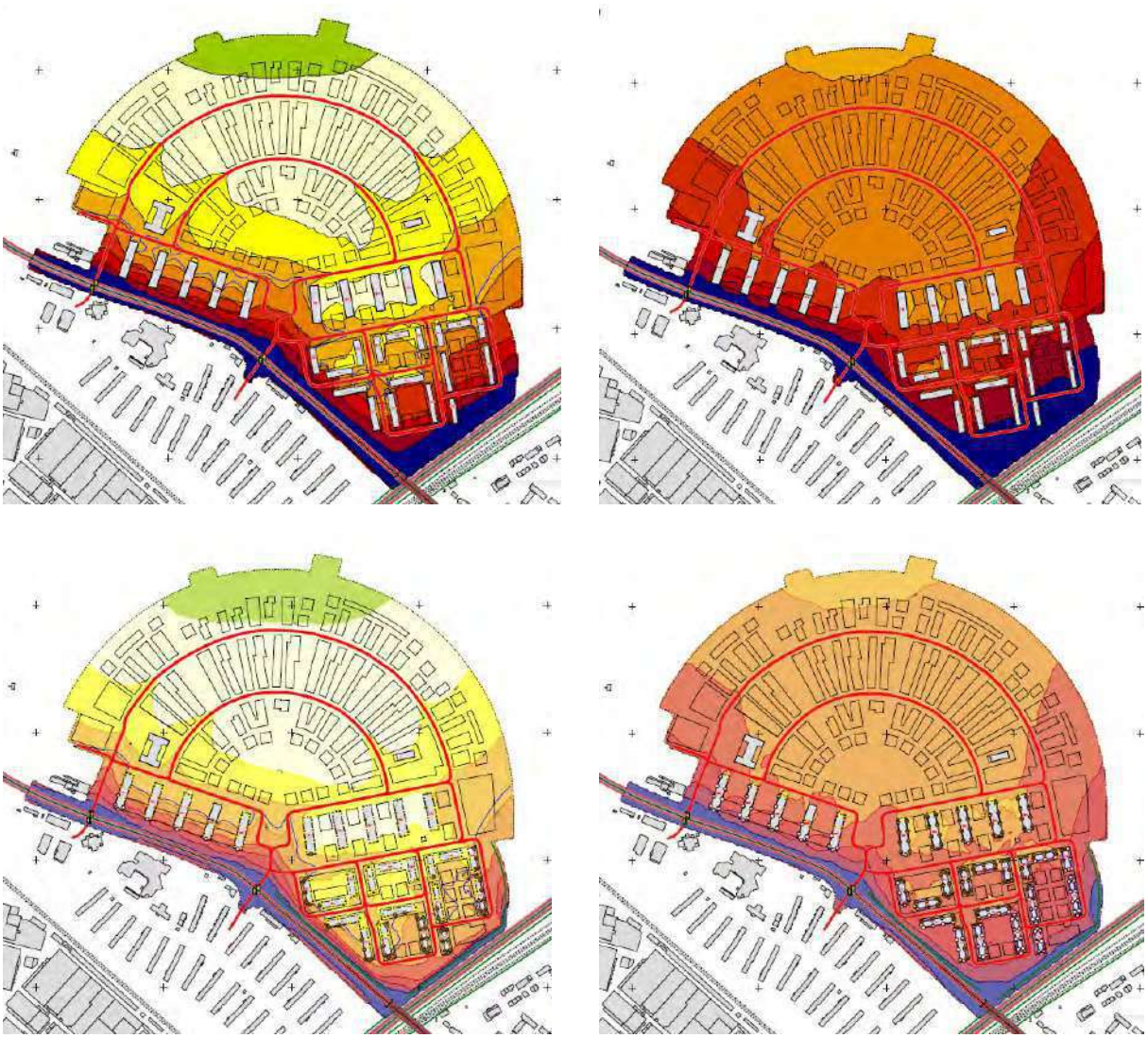


Abb. 33: *Verkehrslärm im Plangebiet ohne LSW (oben) und mit LSW (unten), Berechnungshöhe 11 m (3. OG)*
(Quelle: GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

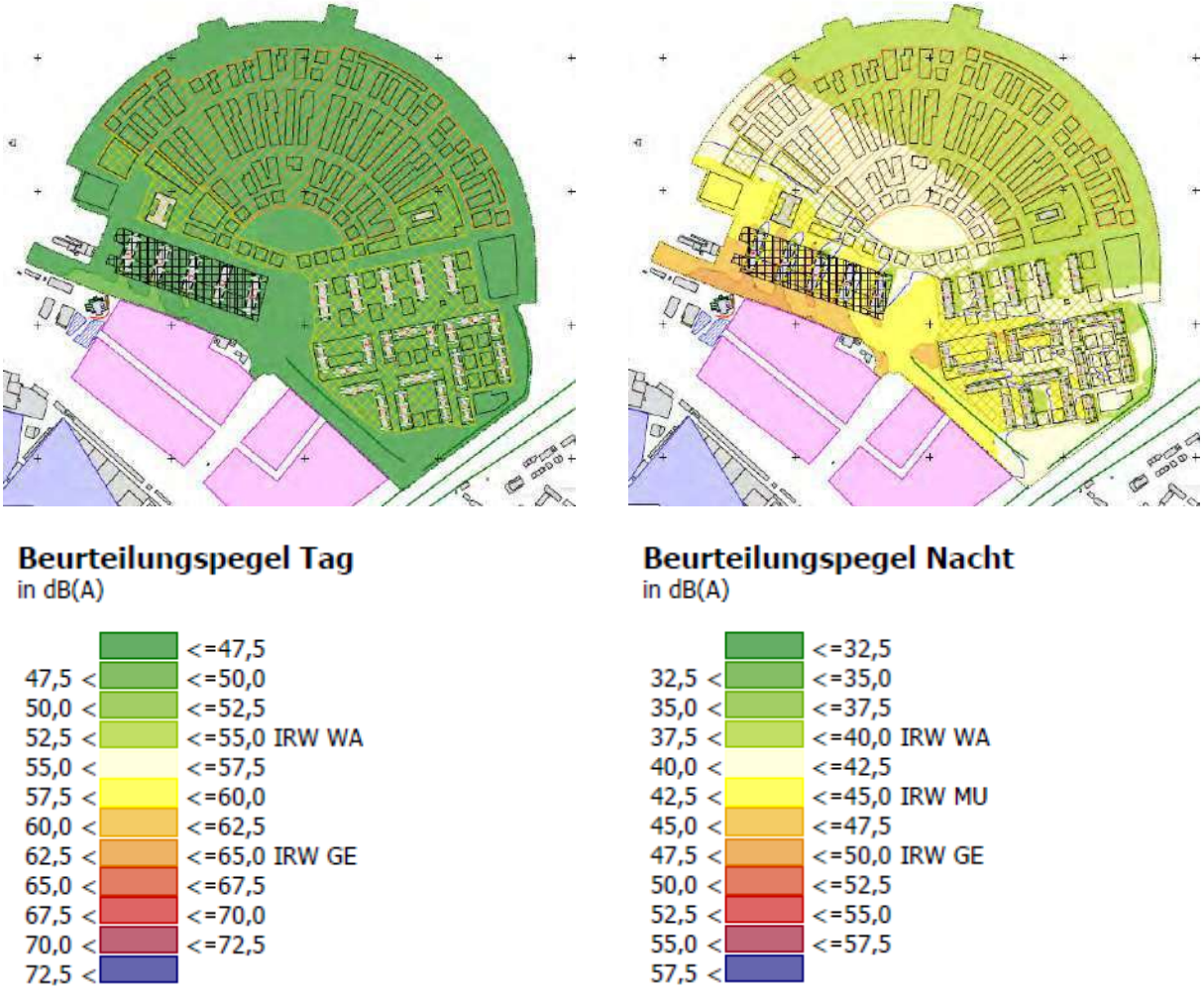


Abb. 34: *Gewerbelärm im Plangebiet, Berechnungshöhe 11 m (3. OG)*
(Quelle: GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

b) Grundrissorientierung – Trotz der Lärmschutzwände treten an den Südfassaden der Gebäude WB1, WB2 und WB3 sowie 318 und 343 und am südöstlichsten Fassadenabschnitt von Gebäude 343 treten für den Beurteilungszeitraum Nacht Beurteilungspegel > 60dB(A) nachts auf, die somit den Bereich der Gesundheitsgefährdung erreichen. „An diesen Fassaden ist eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich hier keine öffenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen bzw. Aufenthaltsräumen, die in der Nacht genutzt werden (Schlaf- und Kinderzimmer), befinden. Von dieser Grundrissorientierung kann abgewichen werden, wenn durch konkrete bauliche Maßnahmen eine Reduzierung des Beurteilungspegels auf höchstens 50 dB(A) in der Nacht vor dem geöffneten Fenster nachweislich erreicht wird oder an den Fassaden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nachts /Schlafzimmer, Kinderzimmer) Außenwandöffnungen als Festverglasungen ausgeführt werden . Um einen ungestörten und gesunden Schlaf zu gewährleisten, sind die betroffenen Aufenthaltsräume nachts, deren Fenster festverglast ausgeführt werden, zusätzlich mit schallgedämmten automatischen Belüftungseinrichtungen auszustatten.
Aufgrund der Baukörperstellung weisen nahezu alle zu erhaltenden Gebäude keine lärmabgewandte Fassade auf. Eine Grundrissorientierung für schutzbedürftige Aufenthaltsräume nachts, die eine Einhaltung der Orientierungswerte gewährleisten würde, kann somit nicht erfolgen. Für die Gebäude 302, 305, 308, 311 und 312 wird empfohlen, die nachtgenutzten schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nach Norden zu orientieren. Für

Gebäude 313 wird eine Orientierung derselben nach Osten empfohlen. An Gebäudefassaden, an denen die Pegel für nachts genutzte schutzwürdige Aufenthaltsräume 57 dB(A), den Lärmsanierungsgrenzwert für Allgemeine Wohngebiete, überschreiten und eine Grundrissorientierung zur Vermeidung dieser hohen Pegelwerte nicht möglich ist, wird empfohlen, Außenwandöffnungen von Schlafräumen, die in diesen Fassaden zu liegen kommen, entweder als Festverglasungen auszuführen oder durch geeignete bauliche Schutzmaßnahmen so abzuschirmen, dass im belüfteten Zustand vor den Fenstern der Aufenthaltsräume eine Reduzierung des Beurteilungspegels auf höchstens 50 dB(A) in der Nacht vor dem geöffneten Fenster nachweislich erzielt wird. Um einen ungestörten und gesunden Schlaf zu gewährleisten, sind die betroffenen Schlafräume, deren Fenster festverglast ausgeführt werden, zusätzlich mit schallgedämmten automatischen Belüftungseinrichtungen auszustatten.
Für Fassaden der Gebäude WB1, WB2 und WB3 in den ‘westlichen 5 Brüdern‘ dürfen bei ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die den gewerblichen Nutzungen zuzuordnen sind, an der Südfassade (Stirnseite) keine öffenbaren Außenwandöffnungen (z. B. Fenster, Türen) von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nachts (Schlafzimmer, Kinderzimmer) zu liegen kommen. Alternativ können die Außenwandöffnungen der o. a. Fassaden durch geeignete bauliche Maßnahmen so abgeschirmt werden, dass im belüfteten Zustand vor den Fenstern der Aufenthaltsräume eine Reduzierung des Beurteilungspegels auf höchstens 50 dB(A) in der Nacht vor dem geöffneten Fenster nachweislich erzielt wird.“ (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

c) Maßnahmen am Gebäude – Die erforderlichen Schalldämmmaße sind objektspezifisch und in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen. Im Gutachten werden folgende Bauschall-Dämmmaße R'_{wges} der Außenbauteile benannt:

Gebietstypus	Maßgeblicher Außenlärmpegel (auf Basis der Isolinienkarte)		Bauschall-Dämmmaß R'_{wges} der Außenbauteile
	Schutzanspruch Tag	Schutzanspruch Nacht	
Gewerbegebiet	70 – 75 dB(A)	66 – 75 dB(A)	bis 40 dB(A)
Urbanes Gebiet	67 – 73 dB(A)	66 – 73 dB(A)	bis 42 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet ‚Fächer‘	61 – 65 dB(A)	64 – 68 dB(A)	bis 38 dB(A)
KiTa/Schule	65 – 67 dB(A)		

„Gemäß VDI 2719 sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räumen (Schlaf- und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Diese Maßnahme wird an vielen Gebäudefassaden der Bestandsgebäude erforderlich. Bei freier Schallausbreitung werden in nicht bebauten Bereichen des Plangebiets durchgängig Beurteilungspegel > 50 dB(A) nachts ermittelt, so dass hier der Einbau von Lüftungseinrichtungen erforderlich wird.“ (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

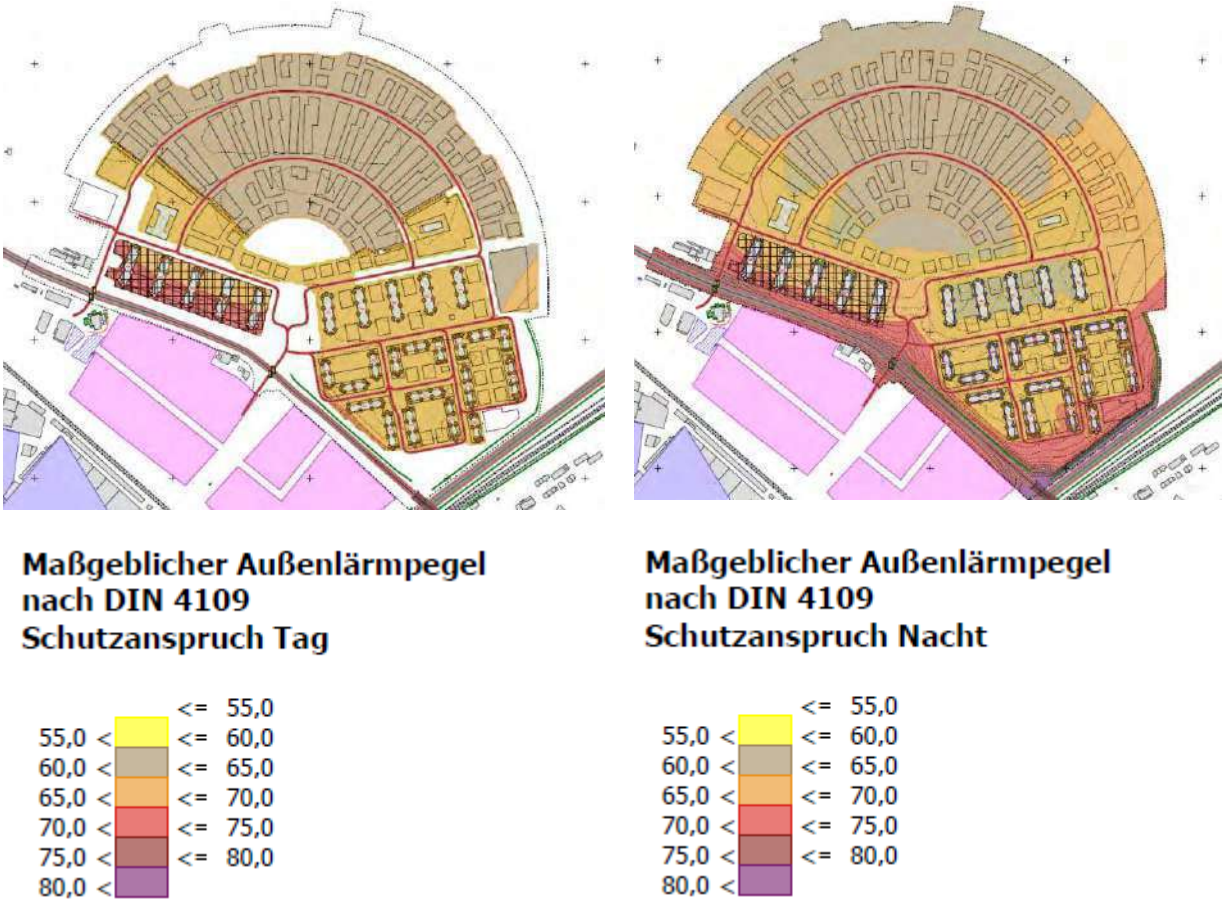


Abb. 35: *Maßgeblicher Außenlärmpegel, Isolinienkarte, 11 m (Höhe 3. OG)*
(Quelle: GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

d) Außenwohnbereiche – „Bei Realisierung der geplanten Grundrisse für die ensemblegeschützten und zu erhaltenden Gebäude sind an den Gebäuden 301, 309, 311, 312, 313, 314, 316, 317, 318 und 343 Schutzmaßnahmen zur Einhaltung des Beurteilungspegels von 62 dB(A) tags an mit Gebäuden baulich verbundenen Außenwohnbereichen (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen) zu ergreifen. Dieses wird außerdem in den Urbanen Gebieten MU 15 und MU 16 erforderlich. Als mögliche Maßnahmen hierfür kommen bspw. in Betracht: vorgehängte Glaselemente, Erhöhung der Brüstung an Balkonen, Loggien und Terrassen.“ (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

Neubau von Straßen

„An allen relevanten Immissionsorten werden durch den Neubau der Plangebietsstraßen und die Erschließung des Plangebiets die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschritten. Für kein Gebäude wird ein Anspruch auf (weitergehenden) Lärmschutz ermittelt.“ (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

Zunahme des Verkehrslärms

„Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf den angrenzenden Straßenabschnitten insbesondere der Aschaffenburger Straße zu einer Zunahme der Verkehre und damit des Straßenverkehrslärms. … Die ermittelten Pegelerhöhungen betragen maximal 1,1 dB, liegen also deutlich unter 3 dB. An keinem Immissionsort wird der Pegel von 70 dB(A) für den Beurteilungszeitraum Tag oder 60 dB(A) für den Beurteilungszeitraum Nacht erreicht oder überschritten.“

Somit liegt „keine wesentliche Verkehrszunahme vor, es entsteht auch kein Anspruch auf Schallschutz ‚dem Grunde nach‘ “. (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

Geräuschkontingentierung
Um die im Geltungsbereich zulässigen Nutzungen Gewerbe und Energiezentrale mit ihren Geräuscheinwirkungen verträglich mit vorhandenen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen zu gestalten, wurde eine Geräuschkontingentierung erstellt.
„Alle Flächen erhalten für den Nutzungszeitraum Tag ein Emissionskontingent von 60 dB(A)/m², für den Nutzungszeitraum Nacht liegen die Kontingente zwischen 37 und 50 dB(A)/m². Insbesondere in Richtung ‚Pioneer-Sportfield‘ konnten richtungsabhängige Zusatzkontingente vergeben werden; diese wurden so begrenzt, dass das Gesamtkontingent einen Wert von 60 dB(A)/m² nicht übersteigt.“ (GSB Schalltechnisches Beratungsbüro, 2019)

Multifunktionsgebäude (MU 2) und Sondergebiete Parken (SO 1 und SO 2)
Das ehemalige ‚Kasino‘ soll zukünftig für unterschiedliche Nutzungen zur Verfügung gestellt werden (u.a. Gastronomie einschl. Außengastronomie, Veranstaltungsstätte). Das Parkhaus West (SO 1) ist für 500, das Parkhaus Ost (SO 2) für 182 Stellplätze angedacht. „Für den Betrieb werktags liegt der Beurteilungspegel Tag sehr deutlich unter den gebietsspezifischen Immissionsrichtwerten. Für den Nachtzeitraum kann die Einhaltung der wegen der Vorbelastung reduzierten IRW nur erreicht werden, wenn beide Parkhäuser mit Lärmschutzlamellen versehen werden. Um eine Überschreitung der IRW-Anteile am Samstag auch bei Veranstaltungen im Multifunktionsgebäude zu vermeiden, sind für das Parkhaus West weitergehende Schallschutzmaßnahmen, die Verkleidung der Decken mit schallabsorbierendem Material, vorzusehen.“

Sportanlagenlärm
Das im Westen des Plangebiets vorgesehene Multifunktionsfeld kann bei adäquater Nutzung (Jugendtraining zwischen 14 und 20 Uhr) aus schalltechnischer Sicht konfliktfrei betrieben werden.
Die im Osten auch für Schulzwecke geplante Fläche für Sport- und Freizeitangebote (überdachtes Spielfeld) verursacht am nächstgelegenen Immissionsort im Allgemeinen Wohngebiet allerdings deutliche Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der Sportanlagenlärmschutzverordnung. Eine schalltechnische Verträglichkeit kann hier nur durch aufwendige Maßnahmen wie z.B. einer umgebenden Lärmschutzwand erreicht werden.

9.6.2 Geruch

Südlich und damit in unmittelbarer Nähe des Plangebiets befindet sich die Firma Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH, auf deren Gelände Reifen produziert werden, was Geruchsbelastungen im Umfeld und damit auch für den Geltungsbereich generiert. Das Unternehmen betreibt derzeit zwei Genehmigungsverfahren. Diese Planung sieht vor, dass an zwei relevanten Quellbereichen Geruch-Minderungsmaßnahmen realisiert werden. Hierdurch kann eine Verbesserung der Geruchssituation unterstellt werden. Vor diesem Hintergrund wurden mehrere Untersuchungen zu den tatsächlichen Geruchsemissionen und -immissionen durchgeführt, die für das Bebauungsplanverfahren in einer gutachtlichen „Stellungnahme zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet, verursacht durch die Fa. Firma Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH“ (iMA Richter und Röckle GmbH & Co. KG 2018) zusammengeführt und überprüft wurden.

„Für die Beurteilung von Gerüchen ist die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 29. Februar 2008 einschlägig“, die in der Bauleitplanung als Beurteilungsgrundlage herangezogen wird. „Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Gerüchen werden in der GIRL in Abhängigkeit von Nutzungsgebieten Immissionswerte als Maßstab für zulässige Geruchsimmissionen festgelegt. Für Wohn- und Mischgebiete gilt, dass höchstens in 10 % der Jahresstunden eine Geruchswahrnehmung stattfinden soll. Bei einer Überschreitung ist laut GIRL eine erhebliche Belästigung gegeben.“ (vgl. Kap. 8.4 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Geruch in der Bebauungsplanbegründung)

Im Rahmen der Stellungnahme wurden Ausbreitungsberechnungen zur Geruchsbelastung nach GIRL durchgeführt. Die nachfolgende Abbildung 36 zeigt die gerasterte GIRL-Belastung unter Berücksichtigung der seitens der Fa. Dunlop vorgesehenen Minderungsmaßnahmen und unter Einbeziehung eine 50 % Erhöhung der Geruchsstoffströme der vier Schornsteine (zwecks Berücksichtigung etwaiger Messunsicherheiten).

Auf Grundlage dieser Ausbreitungsberechnung lässt sich feststellen:

- „Durch die Minderungsmaßnahmen der Fa. Dunlop kann das Pioneer-Areal die Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete (0,10 bzw. 10 % nach GIRL) großflächig einhalten.“
- „Im Bereich der eingeschränkten Gewerbegebiete werden die Immissionswerte für Gewerbe- und Industriegebiete (0,15 bzw. 15 % nach GIRL) komplett eingehalten.“
- „In einem kleinen Bereich im Norden der zwei westlichsten Brüder wird … der maßgebliche Immissionswert von 10 % überschritten. In diesem Bereich werden zum überwiegenden Teil im Bebauungsplan Urbane Gebiete festgesetzt, ein Gebietstyp also, der hinsichtlich seiner Nutzung mit den in der GIRL aufgezählten Wohn- und Mischgebieten vergleichbar ist.“

(vgl. Kap. 8.4 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Geruch in der Bebauungsplanbegründung)

Die Urbanen Gebiete können dabei als Übergangsbereich zwischen robuster gewerblicher Nutzung entlang der Aschaffenburger Straße und sensibler schützenswerter allgemeiner Wohnnutzung interpretiert werden, für die lt. dem länderübergreifenden GIRL-Expertengremium Immissionswerte festgelegt werden können, die zwischen 10 und 15 % liegen. Die konkret berechneten Belastungswerte liegen innerhalb bzw. am unteren Ende dieser Spanne.

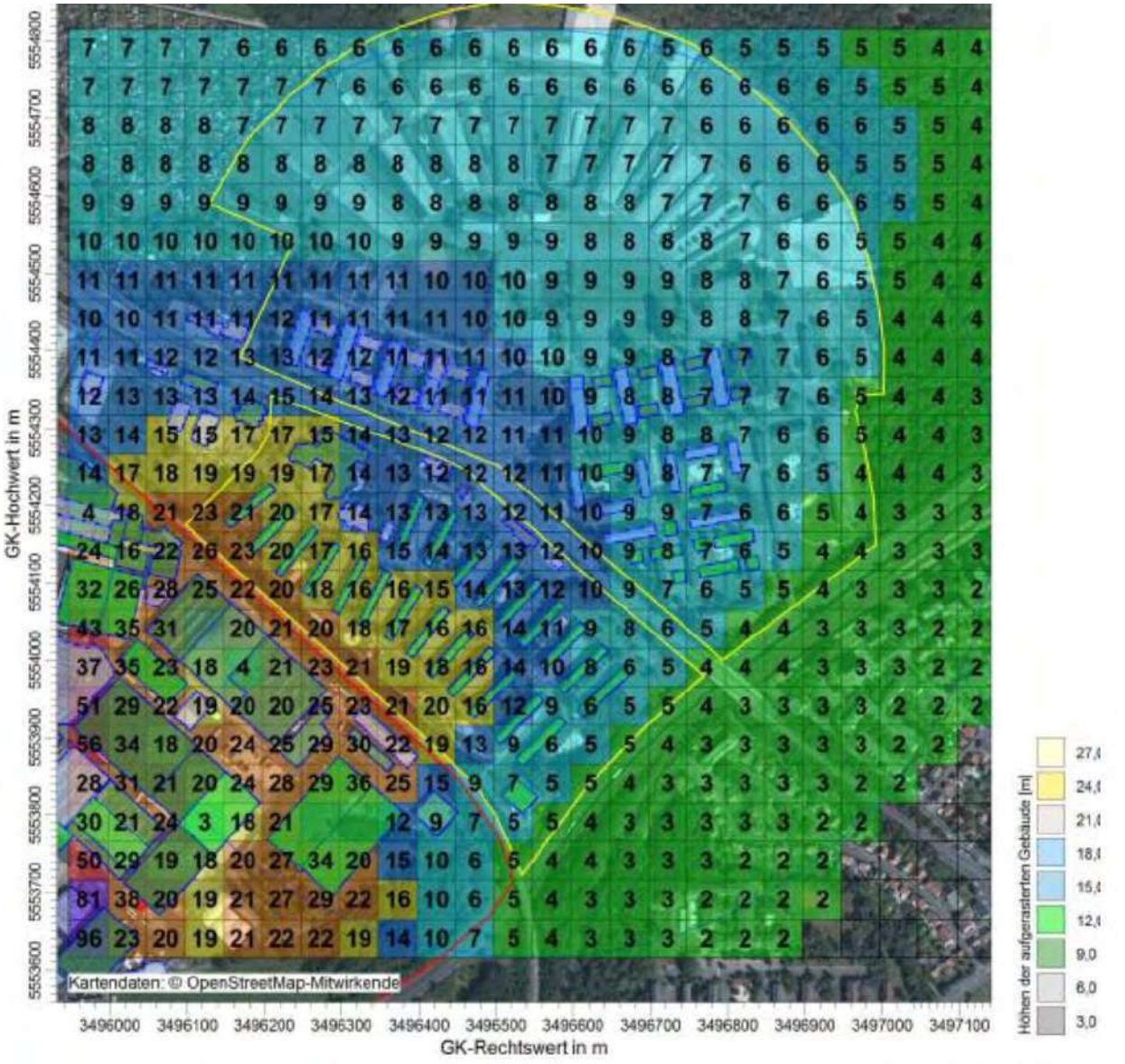
Für die Beurteilung der Ergebnisse ist weiterhin bedeutsam, dass

- in der Regel aufgrund von niedrigen Geruchsstoffkonzentrationen im Abgas der Emissionsquellen erfahrungsgemäß von geringeren Immissionen auszugehen ist, als dies von einem Rechenmodell ermittelt wird,
- auch über den Immissionswerten der GIRL liegende Belastungen generell (mit Ausnahme von Ekel oder Übelkeit auslösenden Gerüchen) keine gesundheitlichen Schädigungen auslösen,
- die Belästigungen der zukünftigen Anwohner nur temporär wirksam sind.

„Die innerstädtische Lage des Plangebiets und die nachhaltige Flächenentwicklung durch Flächenkonversion rechtfertigen es, dass die im Rahmen der Bauleitplanung zur Orientierung herangezogenen Werte der GIRL in Teilbereichen geringfügig überschritten werden. Aufgrund der bestehenden Nachbarschaft zu einem größeren Gewerbebetrieb ist es hinnehmbar, dass keine Idealsituation wie bei einer Neuplanung „auf der grünen Wiese“ entsteht. Damit tritt gegenüber der bestehenden Firma Dunlop auch keine Rücksichtslosigkeit durch die heranrückende Wohnbebauung ein.

Im Ergebnis lässt sich folglich kein Konflikt für die Planung von Wohnungen und sonstiger ergänzender Nutzungen im Plangebiet konstatieren … Geringfügige vorhandene Geruchsbelastungen sind als nicht erheblich im Sinne des § 3 BImSchG zu beurteilen. Die Allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich einer Geruchsbelästigung werden damit erfüllt.“ (vgl. Kap. 8.4 Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: Geruch in der Bebauungsplanbegründung)

Abb. 36: *Ergebnis der Ausbreitungsrechnung nach Umsetzung aller Minderungsmaßnahmen und unter Einbezug des Sicherheitszuschlags (Relative Häufigkeit der Geruchsstunden, verursacht durch die Fa. Dunlop)*



(Quelle: iMA Richter und Röckle GmbH & Co. KG 2018)

9.6.3 Schadstoffe

Schadstoffe im Boden

Aufgrund der nachgewiesenen Schadstoffbelastungen wurden im Rahmen einer fachgutachterlichen Beurteilung und in Abhängigkeit zu den geplanten Folgenutzungen die damit verbundenen Risiken und Einschränkungen ermittelt und die notwendigen Handlungserfordernisse definiert. Vor diesem Hintergrund wurde in Vorbereitung der geplanten städtebaulichen Entwicklung parallel zum Bebauungsplanverfahren und in enger Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde des RP Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt eine Sanierungsplanung betrieben, zu der die Bodenschutzbehörde den Bodenschutzrechtlichen Sanierungsbescheids vom 18.01.2019 sowie einen Änderungsbescheids vom 07.05.2019 (AZ IV/F 41.1-100i-0270) erlassen hat. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass im Zuge der Standortsanierung insbesondere im geplanten Nutzungsbereich WA alle bodenschutzrecht-

lich und bauleitplanerisch relevanten Belastungen und Fremdstoffanreicherungen beseitigt werden. Auch im Bereich sonstiger sensibler Nutzungen (Schule und Kindertagesstätte, Spielplätze o.ä.) erfolgen ggf. erforderliche Standortsanierungsmaßnahmen, um eine Einhaltung der Ziel- und Schwellenwerte sicherzustellen. Da nach der Durchführung der Maßnahmen eine uneingeschränkte Nutzbarkeit im Sinne des bauleitplanerisch festgelegten Szenarios unterstellt werden kann (vgl. Kap. 9.1 Prognose zum Schutzgut Boden), ist der Wirkpfad Boden-Mensch ohne besondere Relevanz. Bei einem fachgerechten Umgang mit den Schadstoffbelastungen im Zuge der Durchführung der Sanierungsmaßnahmen besteht auch keine Gefährdung für die menschliche Gesundheit.

„Als relevante Wirkungspfade im Hinblick auf eine Gefährdung der Schutzgüter menschliche Gesundheit und Grundwasser sind … der Boden sowie darauf einwirkendes Sickerwasser zu nennen. Für die den Untergrund öffnenden Maßnahmen (Sanierungsmaßnahmen, ohne Sanierung auch Tiefbaumaßnahmen zur Bebauungserstellung sowie zur Legung von Ver-/Entsorgungsleitungen) sind in der Bauphase als relevanter Gefährdungspfad im Hinblick auf eine Gefährdung des Schutzgutes menschliche Gesundheit die arbeitsbedingte Nähe zum kontaminierten Material und damit der Hautkontakt sowie die orale/inhalative Aufnahme von mit KW, BTEX-Aromaten und PAK belegtem Bodensubstrat/Stäuben und/oder inhalative Aufnahme von gasförmigen Emissionen aus den im Boden nachgewiesenen BTEX-Aromaten zu nennen. Diesen Gefährdungen ist mit gesonderten Arbeitsschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Vorgaben der BaustellV sowie der BGR 128/TRGS 524 zu begegnen.“ *(hsw GmbH, 2018a*

Schadstoffe im Grundwasser

Zu den beiden eingegrenzten Schadstoffquellen, die ursächlich für die LCKW-Grundwasserkontamination sind, gibt es eine eigenständige Sanierungsplanung, die in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erstellt und von dieser am 24.09.2019 beschieden wurde (Sanierungsbescheid des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt, AZ IV/F 41.1-100i-0270). Auf dieser Grundlage wird die Schadenssanierung durchgeführt werden. Zwar kann eine Bebauung in diesem Bereich grundsätzlich als möglich angesehen werden, allerdings ergeben sich auf Grund der Belastung für die Dauer der CKW-Sanierung Einschränkungen bei in den grundwassergesättigten Bereich eingreifenden Bauvorhaben sowie bei erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen im Fahnenbereich bis die Sanierungsmaßnahmen abgeschlossen sind. „Entsprechend sind Eingriffe in den grundwassergesättigten Bereich“ vor Abschluss der Sanierung „nur nach einer einzelfallbezogenen Genehmigung erlaubt.“ (siehe Stellungnahme des RP Darmstadt vom 08.01.2019 im Rahmen der Offenlage)

Für die zur Gebietserschließung vorlaufend erforderlichen, temporären Tiefbauarbeiten bedarf es daher gesonderter, in Abstimmung mit den Behörden festzulegender und zu beauflagenden Maßnahmen (z.B. Reinigung von bei Wasserhaltungen anfallendem, belastetem Grundwasser vor Ab-/Einleitung im Rahmen von Erschließungsmaßnahmen). Auch hier ist bei einem fachgerechten Umgang mit dem belasteten Grundwasser im Zuge der Maßnahmendurchführung keine Gefährdung für die menschliche Gesundheit zu sehen.

Durch das im Bereich der Kontaminationsfahne und damit für nahezu den gesamten westlichen Sektor des Geltungsbereichs definierte generelle Grundwassernutzungsverbot können auch bei noch laufender Sanierung Gefährdungen über den Wirkpfad Grundwasser-Mensch unterbunden werden. (vgl. Kap. 9.2 Prognose zum Schutzgut Wasser)

Luftschadstoffe

Trotz der im Ballungsraum Rhein-Main allgemein hohen lufthygienischen Belastung ist die Situation im Planungsgebiet vergleichsweise günstig (Belastungswerte unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte gemäß § 22. BImSchV). Bzgl. des Vorhabens sind nur die Bereiche Hausbrand und Verkehr als wesentliche Emissionsquellen anzusehen. Da der Bebauungsplan hinsichtlich der zulässigen Nutzungen keine besonders emittierenden Anlagen vorsieht, ergibt sich aus der geplanten Konversionsentwicklung des ehemaligen Pioneer-Geländes zunächst keine besondere Emissionsträchtigkeit.

a) Bereich Hausbrand - Für die im Interesse der Luftreinhaltung und des Klimaschutzes anzustrebende Emissionsminderung ist die Art der Energieversorgung bzw. die Wahl der eingesetzten Brennstoffe von erheblicher Bedeutung. In Anbetracht der gerade in jüngster Zeit massiv gestiegenen Energiekosten kann davon ausgegangen werden, dass Vorhabenträger bereits aus Vermarktungsinteresse wie die späteren Bauherren auch eine möglichst gute Energieeffizienz anstreben. Vor diesem Hintergrund ist die lokale Energieerzeugung mittels Kraft-Wärmekopplung vorgesehen, womit Wärme und Strom ressourcensparend durch geringe Umwandlungs- und Transportverluste vor Ort bereitgestellt werden, was einer sehr umweltschonenden und hocheffektiven Energieversorgung entspricht. Ein niedriger Primärenergiefaktor kleiner 0,5 spiegelt die Nachhaltigkeit des geplanten Systems wieder. Zugleich kann unterstellt werden, dass dadurch die Entstehung von Luftschadstoffen absolut minimiert wird. Festsetzungen hierzu enthält der Bebauungsplan nicht, im städtebaulichen Vertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger ist eine entsprechende Regelung enthalten.
   Bei Neubauten kann durch eine Niedrigenergie-Bauweise eine hohe Energieeffizienz erreicht werden. Beim Umgang mit alter Bausubstanz ergeben sich jedoch unweigerlich Einschränkungen. Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz können im Bebauungsplan nicht vorgeschrieben werden, unabhängig davon sind die Vorgaben der gültigen Energieeinsparverordnung zu beachten.
b) Bereich Verkehr - Die Belastung der Luftgüte wird wesentlich über das Verkehrsaufkommen beeinflusst. Bei der Verbrennung des Otto- bzw. des Dieselkraftstoffes im Automotor entsteht eine Vielzahl von Schadstoffen (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Benzol, Stickoxide, Blei, Schwefeldioxid und Feinstaubpartikel). Das durch die geplante Entwicklung zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen ist begrenzt und übt nur einen sehr geringen und daher zu vernachlässigenden Einfluss auf die Luftgütesituation in Planungsgebiet bzw. in Hanau Wolfgang aus. Dadurch verursachte Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte können sicher ausgeschlossen werden. Allerdings kann in diesem Zusammenhang aufgrund der Hinderniswirkung der geplanten Lärmschutzwand „… eine Grenzwertannäherung bzw. -überschreitung der Stickstoffdioxidkonzentration im Bereich des straßenbegleitenden Fuß- und Radweges … nicht ausgeschlossen werden.“ (*GEO-NET 2018*) (vgl. Kap. 9.3 Prognose zum Schutzgut Klima und Luft)

Schadstoffe in vorhandener Bausubstanz

Der Gebäudebestand auf der ehemaligen US-Liegenschaft Pioneer-Kaserne wurde nach der Nutzungsaufgabe der US-Amerikaner auf mögliche Schadstoffbelastungen hin untersucht (*IBL Umwelt Abfall Sicherheit, 2012b*). Die Ergebnisse sind in entsprechenden Gebäudezustandsberichten dokumentiert. Hierbei „wurden typische Gebäudeschadstoffe in unterschiedlicher Häufigkeit und Intensität festgestellt, wie z.B. Asbest, Schwermetalle in Farben, PCB in Fugen und Farben, PAK in Parkettklebern und Dacheindeckungen, KMF in Deckenverkleidungen oder als Rohr- bzw. Dachisolierung sowie Holzschutzmittel und Formaldehyd in Dachstühlen und Einbauschränken.“ In Abhängigkeit zum geplanten Umgang mit der belasteten Bausubstanz (Abbruch oder Umnutzung) bedarf es einer differenzierten Berücksichtigung der Schadstoffe auf Vorhabenebene, um sicherzustellen, dass hiervon keine schädlichen Umweltauswirkungen ausgehen können. Im Falle von Bestandsgebäuden bezieht sich dies schwerpunktmäßig auf gesundheitstechnische Belange, da bei einer Umnutzung verschiedene der vorhandenen Baustoffe stark gesundheitsgefährdend sein können und daher vor Umnutzung zu entfernen sind. Bei Abrissgebäuden liegt der Schwerpunkt auf Entsorgungs- und abfalltechnischen Belangen, wobei Gebäudeschadstoffe vor dem Rückbau entfernt und vom restlichen Bauschutt getrennt entsorgt werden müssen. In beiden Fällen sind die Erfordernisse des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu beachten.
Da das hier benannte Gutachten aufgrund der exemplarischen Vorgehensweise einen eher orientierenden Charakter besitzt, werden bzw. wurden im Zuge der konkreten Maßnahmenvorbereitung weitere Detailuntersuchungen durchgeführt.

Der Ausbau der gefahrstoffhaltigen Materialien im Zuge von Rückbauarbeiten oder zur Vorbereitung einer Umnutzung erfordert besondere Arbeits- und Emissionsschutzmaßnahmen, die

von einem entsprechenden Sachverständigen begleitet werden. Im Falle eines Auftretens von bislang nicht identifizierten Gebäudeschadstoffen, werden die Arbeiten eingestellt, um eine Gefährdungsbeurteilung samt Festlegung der erforderlichen Maßnahmen durch einen Sachverständigen durchzuführen. Da insgesamt ein sach- und fachgerechter Umgang mit den festgestellten Schadstoffen einschließlich einer geordneten Entsorgung unterstellt werden kann, sind Gefährdungen des Menschen durch unzureichende Schutzmaßnahmen nicht zu befürchten.

9.6.4 Bioklima

Bereits im Bestand ist das Planungsgebiet v.a. aufgrund seiner großräumigen Lage einer erhöhten Wärmebelastung durch Schwüle und hohe Temperaturen im Sommer ausgesetzt. Da sich die klimatischen Bedingungen im Zuge der Projektentwicklung kaum verändern werden (vgl. Kap. 9.3 Prognose zum Schutzgut Klima und Luft) ist auch in Bezug auf das Bioklima von keiner wesentlichen Veränderung der Belastungssituation auszugehen. Aufgrund der Randlage zu ausgedehnten klimaaktiven Flächen (Bulau / Kinzigaue) und die damit verbundenen Gunstwirkungen sowie die planungsrechtlich gesicherte Durchgrünung, die zumindest nach einer entsprechenden Entwicklungszeit neu etablierter Vegetationsbestände wirksam wird, bleiben die bioklimatischen Belastungen deutlich gedämpft und stellen sich sicherlich deutlich günstiger dar, als in Innenstadtlagen. Ein besonderes bzw. insbesondere sich verstärkendes gesundheitliches Belastungsrisiko wird in diesem Zusammenhang nicht gesehen, vielmehr wird der Siedlungsbereich zukünftig vermutlich zu den bioklimatisch begünstigten Wohnlagen Hanaus gehören.

9.6.5 Erschütterungen

Aufgrund des räumlichen Abstandes zur Bahnstrecke Hanau-Fulda (ca. 35 m zur Geltungsbereichsgrenze) sind keine Erschütterungseinwirkungen durch den Bahnverkehr zu erwarten, die zu „erheblichen Belästigungen“ gemäß DIN 4150-2 führen können.

In Bezug auf mögliche Erschütterungen durch den Straßenverkehr kann festgestellt werden, dass „im Allgemeinen … gummibereifte Fahrzeuge auf einer glatten Oberfläche ab etwa 20 m Entfernung keine nennenswerten Erschütterungen (erzeugen), sodass bei den hier gegebenen Abständen keine messtechnische Ermittlung der Erschütterungsimmissionen aus dem Straßenverkehr erforderlich ist. … Relevante Erschütterungseinwirkungen treten nur dann auf, wenn schwere Fahrzeuge mit hohen Achslasten (Busse und LKW) Schwellen oder Schlaglöcher in der Fahrbahn überfahren. Diese Erschütterungsemissionen sind jedoch auf eine defekte Straßenoberfläche zurückzuführen und können durch Optimierungsmaßnahmen beseitigt werden.“ (Krebs + Kiefer Fritz AG, 2018)

9.6.6 Freizeit und Erholung

Das Gelände der Pioneer-Kaserne und des Triangle-Housing besaß bislang keinerlei relevante Bedeutung für Freizeit und Erholung, was vorrangig an der fehlenden Zugänglichkeit für die Hanauer Bevölkerung lag. Durch die geplante Umnutzung der mittlerweile langjährig ungenutzten Fläche ist zukünftig von einer völlig anderen Situation auszugehen. Mit der geplanten Quartiersentwicklung geht die Öffnung des Geländes einher, es entstehen neue Wegeverbindungen durch den Geltungsbereich samt Anknüpfungen nach außen. Hierfür können sowohl die Erschließungsstraßen als auch separate Fuß- und Radwege genutzt werden. Insbesondere sind hierbei die nahezu umlaufende Verbindung über den Grünen Bogen Pioneer und den Grünen Bogen Triangle sowie die diagonale Querung vom Entree-Bereich nach Nordwesten zu nennen. Damit wird auf einem Teilstück ein von der Hauptverkehrsstraße unabhängiges Bindeglied zwischen Hanauer Innenstadt und dem Stadtteil Wolfgang geschaffen. Außerdem eröffnet sich die Möglichkeit, über einen innenliegenden Weg, der am Hochpunkt an das Überquerungsbauwerk Aschaffenburger Straße /B 43a angebunden ist, eine ungleich attraktivere Wegeanbindung Richtung Hanau-Wolfgang herzustellen, als sie die Parallelführung unmittelbar an der stark befahrenen Aschaffenburger Straße darstellt. Dieser Weg kann zusätzlich über eine bestehende und nunmehr reaktivierbare Unterquerung der Aschaffenburger Straße an den südlich gelege-

nen Bereich US-Sportsfield-Housing angebunden werden. Wenn außerdem mittelfristig der nordseitige Direktzugang zum S-Bahnhaltepunkt Hanau-Wolfgang realisiert werden sollte, der zugleich eine Direktverbindung zum südlich der Gleistrasse gelegenen Siedlungsbereich darstellen würde (vgl. Kap. 12.4), ergäbe sich eine weitere, vom Straßenverkehr unabhängige Verbindung. Von einem leistungsstarken Fuß-/Radwegenetz profitieren nicht nur die zukünftigen Bewohner und Anlieger im Gebiet sondern auch das Umfeld.

In Verbindung mit der zentralen Grünfläche und den grünen Speichen ergibt sich alleine über die Grünstruktur bereits eine deutliche Aufwertung. Die öffentlichen Grünflächen erfahren eine neue Gestaltung und werden durch Spiel-, Sport- und Ruhezonen für alle Altersgruppen ergänzt, so dass hierdurch ein attraktives Angebot für Freizeit und Erholung geschaffen wird. Damit wird auch unmittelbar die Wohnumfeldqualität positiv beeinflusst. Durch die im Bereich Triangle-Housing aus Schallschutzgründen erforderliche Lärmschutzwand, werden auch die hinterliegenden, öffentlichen Grünflächen vor Verkehrslärm deutlich besser geschützt.

Von der geplanten städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme betroffen sind ca. 12 bestehende Gärten des westlich angrenzenden großen Kleingartengebiets. Damit gehen diese Gärten zugunsten des hier festgesetzten Sondergebiets SO 1 Parken und Mobilitätsstation verloren. Anzumerken ist hierbei, dass mit diesem Bereich in den gültigen Bebauungsplan Nr. 76 der Stadt Hanau „Kleingartenanlage Bulau“ eingegriffen wird, der hier ca. elf Gärten sowie Gemeinschaftsflächen samt Vereinsheim ausweist, in dieser Form aber nach dem gültigen Planungsrecht nie realisiert wurde. Durch den Verlust der Gärten sind die bisherigen Pächter unmittelbar betroffen, sie verlieren ihre Gartenparzelle, die als privater, wohnungsferner Freizeit- und Erholungsbereich anzusehen ist. Im Bundeskleingartengesetzt (BKleingG) sind einschlägige Regelungen u. a. zu Kündigungsmöglichkeiten, Kündigungsentschädigung sowie Bereitstellung und Beschaffung von Ersatzland enthalten. Seitens der Stadt Hanau werden den Betroffenen Ersatzgärten im Bereich Bebauungsplan Nr. 57.2.1 Dauerkleingärten „Am Hochgericht“ bzw. in den Erweiterungsflächen der vorhandenen Dauerkleingartenanlage „Am Hochgericht“ angeboten. Dieses Gartengebiet liegt im Westen der Kernstadt und am Nordrand von Kesselstadt, in ca. 4,5 km Entfernung zu KG-Anlage Bulau. Somit kann die individuelle Betroffenheit abgemildert und ein Ausgleich angeboten werden.

Zwar ist es aufgrund der besonderen Sensibilität des benachbarten FFH-Gebietes ausdrückliche Zielstellung der Bauleitplanung den Menschen ein attraktives Angebot innerhalb des Pioneer-Geländes zu bieten, um den Naherholungsdruck auf die Bulau zu minimieren, jedoch wird der angrenzende Wald zwangsläufig (und wie bisher auch) von Menschen in ihrer Freizeit und zu Erholungszwecken aufgesucht werden. Gemäß den Ergebnissen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (siehe Anlage 4 zum Umweltbericht) spielt die Besucherlenkung und -information eine wesentliche Rolle, um Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets zu vermeiden. Daher werden auch nur an zwei Stellen gezielte Zugänge mit Anbindung an den unmittelbar anschließenden Wald bzw. das angrenzende FFH-Gebiet geplant. Vor diesem Hintergrund ist auch die weiterhin aufrechtzuerhaltende räumliche Einfassung des ehemaligen Kasernenareals unbedingt notwendig, auch wenn diese die freie Bewegungsmöglichkeit des Menschen deutlich einschränkt. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Bulau als Auenstandort im Sommerhalbjahr aufgrund der Bodenfeuchte bzw. stehenden Wassers auch für Stechmücken einen idealen Lebensraum darstellt, was den Aufenthalt im Gebiet oder in Randzonen für den Menschen zeitweise durchaus sehr unattraktiv machen kann. Positiv betrachtet kann dies als eine rein biologische Maßnahme zur Minderung des Nutzungsdrucks auf das Schutzgebiet bewertet werden.

Mit der Entwicklung des Pioneer-Geländes ergeben sich attraktive Angebote für Freizeit und Erholung der zukünftigen Bewohner und Beschäftigten. Dies bedingt Positivwirkungen, von denen auch die im Umfeld lebenden Menschen profitieren können.

9.6.7 Risiken für die menschliche Gesundheit

Innerhalb des Stadtgebiets Hanau und in räumlicher Nähe befinden sich Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG, in denen mit gefährlichen Stoffen im Sinne der Störfallverordnung umgegangen wird. Vor diesem Hintergrund hat die Stadt bereits 2007 ein „Gutachten zur Verträglichkeit der Störfall-Betriebsbereiche innerhalb des Stadtgebiets Hanau mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie“ (TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, 2008) erstellen lassen. Auf Grundlage von Betreiberangaben zu Menge und räumlicher Verteilung von Störfallstoffen wurden „Achtungsgrenzen“ berechnet, die zu einer „Umhüllenden“ zusammengefasst wurden. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ ergibt sich in diesem Zusammenhang keine Relevanz, das Plangebiet wird von den „Umhüllenden“ nicht überlagert. Zwischen Störfallbetrieben und schutzwürdigen Nutzungen sind angemessene Abstände gewahrt.

Mit Wirkung zum 1. Juni 2015 ist die Seveso-II-Richtlinie durch Art. 32 der am 13. August 2012 in Kraft getretenen Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) aufgehoben worden. Bis auf einige redaktionelle Änderungen entspricht der Inhalt des Art. 12 Abs. 1 Seveso-II-Richtlinie aber dem Art. 13 Abs. 1 und 2 Seveso-III-Richtlinie. Der Bundesgesetzgeber hat die Seveso-III-Richtlinie durch das „Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates“ vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) umgesetzt.

9.7 Prognose zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Da die Gesamtanlage der Pioneer-Kaserne als Kulturdenkmal einzustufen ist, wurde im Rahmen der Erstellung des städtebaulichen Entwicklungskonzepts besonderes Augenmerk auf den Erhalt der charakteristischen Form der Kaserne bzw. ihrer Freiräume gelegt. Die das Erscheinungsbild besonders prägende und markante Fächerform der Anlage und die Flügelfigur der zehn „Brüder“ werden erhalten und unter Beibehaltung der Grundfigur durch neue Gebäude fortentwickelt bzw. durch Gebäude(teile) ergänzt. „Die denkmalgeschützten Gebäude werden einer neuen öffentlich-wirksamen Nutzung zugeführt und bestehen damit weiter fort. Die prägnanten Grünflächen bzw. Freiflächen am Quartierseingang und in der Mitte werden ebenfalls weitestgehend erhalten und entsprechend der neuen Funktion der Flächen in ihrer Größe und Form angepasst“ (siehe Kap. 8.12.1 Denkmalschutz der Bebauungsplanbegründung). Dies bezieht sich v. a. auf Kasino, Kirche und Pförtnerhaus.
Die ebenfalls relevanten bzw. als besonders maßgebend im Rahmen der Gesamtanlage anzusehenden sog. „Brüder“ (insgesamt zehn Mannschafts-/ Verwaltungsgebäude) entlang der Aschaffenburger Straße bzw. nördlich Triangle-Housing sowie die Heizzentrale werden über rahmengebende Festsetzungen gesichert. Eingriffe dürfen hier nur nach detaillierter und frühzeitiger Absprache mit der Unteren Denkmalschutzbehörde erfolgen, eine Beseitigung (Abbruch) kann nicht in Aussicht gestellt werden.
In Bezug auf die alte Kaserneneinfriedung kann diese an der Aschaffenburger Straße weitgehend erhalten und in die öffentliche Grünanlage integriert werden, allerdings sind Eingriffe im Bereich der Straßenkreuzungen notwendig. Die vorhandene Maueranlage zur Rodenbacher Chaussee / Planstraße A / Triangle weist im Bestand erhebliche konstruktive Defizite aus (infolge Erddrucks). Im Rahmen der Straßen- und Freianlagenplanung kann die vorhandene Maueranlage insgesamt nicht erhalten werden. Rudimente können in die Freianlagenplanung (öffentliche Grünanlage) integriert werden. Dies ist mit der Unteren Denkmalschutzbehörde zu prüfen. Gleiches gilt für die Einfriedung des Geländes im Bereich zur Bulau. Die Beseitigung historischer Einfriedungen bedarf in allen Fällen einer denkmalrechtlichen Genehmigung.

Vor allem im Nordwesten des Geltungsbereichs kann das Vorhandensein von archäologischen Bodenfunden bzw. Denkmälern wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen oder Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte oder Skelettreste) trotz der intensiven baulichen Vornutzung nicht ausgeschlossen werden. Wegen einer möglichen, damit verbundenen denkmalpflegerischen Bedeutung wird im Bebauungsplan vorsorglich darauf hingewiesen, dass evtl. Funde nach § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie

oder der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Hanau anzuzeigen, Funde bzw. Fundstellen über eine Woche nach Anzeige in unverändertem Zustand zu belassen und bis zu eine Entscheidung in geeigneter Weise zu schützen sind.
Unabhängig hiervon wird bei Bodeneingriffen im Zuge von Erschließungsarbeiten im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen auf dem ehemaligen Kasernengelände eine baubegleitende Untersuchung gemäß § 20 HDSchG durchgeführt. Damit wird den Belangen der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege in besonderer Weise entsprochen. Diese Vorgehensweise wird in Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen im Bereich Triangle-Housing, also im südwestlichen Teil des Geltungsbereichs bzw. südlich der Planstraße A nicht als erforderlich angesehen.

Mit der geplanten Konversionsentwicklung erfolgt die Umwandlung des ehemaligen und seit mehreren Jahren brach liegenden Kasernengeländes v.a. in eine wohnbauliche und gewerbliche Nutzung. Dadurch wird das Gelände wieder für das Stadtgefüge aktiviert. Mit der geplanten Gebietsentwicklung sind ganz erhebliche Investitionen verbunden, die sich unmittelbar auf eine wesentliche Steigerung der Werthaltigkeit der Liegenschaft und somit als deutliche Aufwertung dieses Sachguts auswirken. Dies gilt sowohl in Bezug auf Immobilien als auch auf die nach Umsetzung ertüchtigte bzw. ausgebaute Infrastruktur. Die geplante Ertüchtigung der Einfassungsmauer zu einem Hochwasserschutzbauwerk dient unmittelbar der Vermeidung erheblicher Sachschäden im Hochwasserfall.

Grundsätzlich sind keine Gefährdungen vorhandener oder möglicherweise zu erwartender Kulturgüter sowie keine umweltbezogenen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

9.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen sowohl zwischen den einzelnen Schutzgütern als auch innerhalb eines Schutzguts zu verstehen. Die Ermittlung von Wechselwirkungen (nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a, c und d BauGB) erfordert eine ganzheitliche Betrachtung der Umwelt, was einer ökosystemaren Sichtweise entspricht. Dabei sollen funktionale Verknüpfungen zwischen den unterschiedlichen Umweltfaktoren ermittelt werden. Wechselwirkungen sind insbesondere dann von besonderer Bedeutung, wenn sie zu einer sich gegenseitig verstärkenden Beeinträchtigung einzelner Belange des Umweltschutzes führen können.

Mit der Matrix in Tab. 27 werden projektspezifisch Wechselwirkungen ermittelt, für die ein erkennbarer Funktionszusammenhang besteht. Die Wechselwirkungen, die aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind, werden gesondert gekennzeichnet und näher betrachtet. Damit sollen auch die Wirkungen erfasst und beschrieben werden, die durch bestimmte Schutzmaßnahmen verursacht werden können und ggf. Problemverschiebungen zwischen den Umweltgütern auslösen.

Erläuterung/Beschreibung wesentlicher Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Umweltgütern mit der Folge von Problem- bzw. Wirkungsverschiebungen, welche durch bestimmte Schutzmaßnahmen verursacht werden, sind durch die schadstoffhaltigen Bodenauffüllungen und den LCKW-Grundwasserschaden induziert. Sich gegenseitig verstärkende Wirkungen sind hierbei aber nicht zu erwarten.

Als Folge der z.T. schadstoffhaltigen Bodenauffüllungen ist eine erhebliche Belastung des Untergrundes gegeben, was letztlich auch zu einem Grundwasserschaden geführt hat. Durch das hieraus resultierende Sanierungserfordernis werden im Zuge der Maßnahmen Eingriffe in Lebensräume und Habitatstrukturen erforderlich. Da die Bodensanierung sowohl in bekannten als auch potentiellen Vorkommensbereichen der Zauneidechse erfolgen muss, ergibt sich unweigerlich eine entsprechende Betroffenheit. Gleiches gilt bei Sanierungsarbeiten im Bereich von Bestandsbäumen, die bei umfassenden Eingriffen in den Wurzelbereich sicher nicht gehalten werden können.
Im Falle der LCKW-Grundwasserbelastung besteht die Wechselwirkung über den Wirkpfad Grundwasser-Mensch, weshalb im Bereich der Kontaminationsfahne ein entsprechendes

Grundwassernutzungsverbot ausgesprochen wird.
Die Wechselwirkungen werden nach Beendigung der Sanierungsarbeiten abnehmen bzw. ausbleiben.

Tab. 27: *Prüfmatrix zu möglichen Wechselwirkungen*

Wechselwirkungs-betrachtung			zusammenwirkende Schutzgüter	Boden	Wasser	Klima	Luft	Pflanzen	Tiere	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch / Gesundheit	Kulturgüter	Sachgüter
Belange nach BauGB § 1 Abs. 6	Nr. 7a)	Boden	zusammenwirkende Schutzgüter		o	o	-	+	+	o	o	o	o	-
		Wasser				o	-	o	o	o	-	+	-	o
		Klima					o	o	o	o	-	+	-	-
		Luft						o	-	-	-	o	-	-
		Pflanzen							o	o	o	-	-	-
		Tiere								o	-	-	-	-
		Biologische Vielfalt									-	-	-	-
		Landschaft										+	-	-
	Nr. 7c)	Mensch/ Gesundheit											-	-
	Nr. 7d)	Kulturgüter												-
		Sachgüter												

Wechselwirkungen:

-	Keine oder keine besonderen Wechselwirkungen
¤	
o	Funktionszusammenhang, der unter Berücksichtigung der schutzgutbezogenen Darstellungen keiner näheren Erläuterung bedarf
+	Wechselwirkung mit besonderem Funktionszusammenhang

Die aus Schallschutzgründen erforderlichen Lärmschutzwände üben Wechselwirkungen auf das Klima und das Landschafts-/Stadtbild aus. Die Wand an der Aschaffenburger Straße im Bereich Triangle-Housing nimmt Einfluss auf die Durchlüftungssituation. Somit bestehen hier gegenläufige Erfordernisse bzw. Wirkungen. Da die von West nach Ost von 4 auf 5 m Höhe ansteigende Wand voraussichtlich nur zu einer leichten Abschwächung bzw. Verzögerung des Kaltluftstroms führen wird und die damit einhergehenden Auswirkungen auf den südlich anschließenden Bereich Sportsfield-Housing als nicht relevant eingestuft werden (siehe Kap. 9.3 Prognose zum Schutzgut Klima und Luft), ist die Wechselwirkung nicht weiter von Belang. Ähnlich verhält es sich in der Wirkung auf das Landschaftsbild, das umso stärker beeinflusst wird, desto mächtiger das Bauwerk ist und desto geringer die Eingrünungsmöglichkeiten sind.

Für die übrigen ermittelten Wechselwirkungen sowie für Wechselwirkungen innerhalb eines Schutzguts wird im Rahmen der Umweltprüfung keine Notwendigkeit einer gesonderten Ermittlung und Bewertung von Funktionszusammenhängen gesehen, da sich gegenseitig verstärkende Beeinträchtigungen der einzelnen Belange des Umweltschutzes, die über die bereits beschriebenen Einzelwirkungen hinaus gehen, nicht erkennbar sind.

10 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die vorliegende Planung zur umfassenden Wiedernutzbarmachung des ehemaligen Pioneer-Geländes entspricht in besonderer Weise der Grundforderung zum schonenden Umgang mit Grund und Boden (vgl. Kap. 13). Voraussetzung für die geplante Folgenutzung ist die Sanierung von bestehenden, bodenschutzrechtlich relevanten Flächenbelastungen gemäß den Vorgaben der zugehörigen Sanierungsplanung nach § 13 BBodSchG zur Sanierung von Untergrundbelastungen auf Teilflächen der Pioneer-Kaserne. Ebenso wird eine Sanierung der LCKW-Belastung im Grundwasser im Rahmen eines weiteren Sanierungsverfahrens durchgeführt. Infolgedessen wird es zu einer deutlichen Verringerung bereits vorhandener Umweltauswirkungen im Boden bzw. im Grundwasser kommen. Unabhängig davon ergeben sich allerdings durch die Wiedernutzbarmachung, v. a. infolge von Nachverdichtungen und der notwendigen Beseitigung vorhandener Vegetationsstrukturen, auch zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft. Zur grundsätzlichen Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen innerhalb des Geltungsbereiches sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vorgesehen, die teilweise auch außerhalb des Geltungsbereichs der Bauleitplanung liegen. Die Maßnahmen sind z.T. in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes verbindlich geregelt, als Hinweise aufgenommen worden oder aber Bestandteil des städtebaulichen Vertrages und dort entsprechend näher bestimmt. Für die beiden Sanierungsplanungen werden die Maßnahmen in den zugehörigen Sanierungsbescheiden verbindlich geregelt.

10.1 Schutzgut Boden

- Behandlung bzw. Beseitigung von Flächen mit Überschreitungen von projektspezifisch als Obergrenze definierten Ziel-/Schwellenwerten für Schadstoffe bzw. Belastungen in der Ursubstanz sowie bezüglich der Bodenluft in Abhängigkeit zu den nach Bebauungsplan zulässigen Nutzungen z.B. durch
  - Entfernung von Oberflächenversiegelungen
  - Aushubmaßnahmen zur Belastungsentfernung
  - in räumlich begrenzten Bereichen umfangreiche Tiefbaumaßnahmen bis in den grundwassergesättigten Bereich tlw. in Spezialverfahren (Spundwandverbau, überschnittene Großbohrungen, Bodenluft-Absaugung)
- Bei Etablierung sensibler Nutzungen wie insbesondere Spielbereiche innerhalb des Nutzungsbereichs Park-/Freizeitanlage spezifische, flächenbezogene Eignungsprüfung mittels flächenhafter Beprobung und Beurteilung des anstehenden Baugrunds, ggf. Festlegung erforderlicher Maßnahmen zur sicheren Einhaltung der Ziel-/Schwellenwerte

- Ordnungsgemäßer Umgang und ordnungsgemäße Verwertung des anfallenden Ausbaumaterials (in Abhängigkeit zur abfalltechnischen Einstufung gemäß den technischen Regeln der LAGA)
- Definition von Anforderungen an die Qualität von innerhalb des Geltungsbereichs genutzten Verfüllmaterials für den oberen, mittleren und unteren Verfüllbereich
- Begrenzung der zulässigen Grundinanspruchnahme (Grundflächenzahl) / Versiegelung
- Wiederherstellung von Boden nach Abbruch / Entsiegelung im Zuge von Neubaumaßnahmen im Bereich zukünftiger Grundstücksfreiflächen und Grünflächen
- Fachgerechter Umgang mit und Schutz von Oberboden bei Bautätigkeiten entsprechend DIN 18915 (z.B. Einschränkung des Baufeldes, Schutz der verbliebenen Randflächen mit intakten Böden, sachgemäße Bodenlagerung, schichtgerechtes Lagern und Wiedereinbauen v.a. der natürlichen Böden im Westen)

10.2 Schutzgut Wasser

- In räumlich begrenzten Bereichen und bei Eingriffen bis in den grundwassergesättigten Bereich zwecks Beseitigung von Schadstoffkontaminationen Anwendung von Spezialverfahren (Spundwandverbau, überschnittene Großbohrungen und Wasserhaltung einschließlich Reinigung kontaminierten und abzuleitenden Grundwassers) zur Minimierung der Wirkungen auf das Grundwasser (v. a. minimierte Wasserhaltung)
- Sanierung des CKW-Grundwasserschadens durch ausgewählte Verfahren
- Temporäre Einschränkung von in den grundwassergesättigten Bereich eingreifenden Bauvorhaben (Bebaubarkeit erst nach erfolgreicher Sanierung gegeben) sowie erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen im Fahnenbereich der CKW-Grundwasserkontamination bis zum Abschluss der Sanierungsmaßnahmen
- Generelles Grundwassernutzungsverbot im Bereich der CKW-Kontaminationsfahne
- Rückhaltung von auf Bauwerken anfallendem Oberflächenwasser durch Anlage extensiver Dachbegrünungen bei definierten Neubauten sowie durch intensive Begrünung von Tiefgaragen
- Separate Fassung von unbelastetem Oberflächenwasser mittels Trennkanalisation und schadlose Einleitung in den natürlichen Vorfluter Kinzig bzw. Einleitung in dezentrale Versickerungsmulden/-rigolen auf einzelnen Baufeldern im Bereich Triangle-Housing
- Begrenzung der zulässigen Grundfläche / Versiegelung auf das erforderliche Mindestmaß sowie Verwendung wasserdurchlässiger Beläge zur Wiederherstellung versickerungsfähiger Oberflächen
- Neubau einer Hochwasserschutzmauer als Spundwand zum Schutz vor Hochwasserereignissen der Jährlichkeit 100 (Auslegung auf HQ_{100})

10.3 Schutzgut Klima und Luft

- Erhalt der guten Durchlüftungssituation durch angepasste Bebauungsstruktur
- Anlage klimawirksamer Vegetationsflächen und -strukturen (v.a. Grün- bzw. Grundstücksfreiflächen, Dach- und Tiefgaragenbegrünung, Anpflanzung von Gehölzen)
- Vorgaben zur Grundstücksbegrünung der nicht baulich in Anspruch genommen Flächen innerhalb der Gewerbe-, Wohnbau- und Gemeinbedarfsfläche sowie in Urbanen Gebieten und öffentlichen Grünflächen
- Neubaumaßnahmen gemäß Energieeinsparverordnung (z.B. Einsatz moderner Gebäudetechnik, wirksame Wärmedämmung)
- Erhöhung der Mikroklimavielfalt durch Entwicklung von Schattenbereichen auf Grün- und Freiflächen
- Beschattung von Verkehrswegen (Straßen, Fuß- und Radwege)
- Entsiegelung von Oberflächenbefestigungen der militärischen Vornutzung in Bereichen von zukünftigen Grün- und Freiflächen
- Empfehlung zur Verwendung heller Baumaterialien zur Ausbildung heller Oberflächen (hohe Albedo)

10.4 Schutzgut Flora, Fauna und Biotope

- Aufrechterhaltung der räumlichen Einfassung des Geltungsbereiches zum Schutz des angrenzenden FFH-Gebietes
- Erhaltungsfestsetzung zu besonders prägenden Einzelbäumen (insbesondere bei guter Vitalität und hoher Robustheit) sowie Anwendung spez. Aushubverfahren (händisch oder mittels Saugbagger) bei erforderlichen Bodensanierungsmaßnahmen im Bereich zu erhaltender bzw. erhaltenswerter Gehölze/Bäume
- Festsetzungen zur Anpflanzung von Bäumen auf privaten Baugrundstücken, öffentlichen und privaten Grünflächen, der Gemeinbedarfsfläche sowie im Bereich von Verkehrsflächen, besondere Berücksichtigung klimatoleranter und robuster Arten
- Vorgaben zur Gebiets- und Grundstückeingrünung der Wohn- und Gewerbebauflächen, Urbanen Gebiete, Gemeinbedarfsflächen sowie der öffentlichen Grünflächen (Pflanzbindungen bzgl. Typus, Dichte und Artenauswahl)
- Entwicklung einer Sukzessionsfläche am Wald (Maßnahmenfläche M1), Rückbau versiegelter Flächen und baulicher Anlagen soweit erforderlich
- Vorlaufende Errichtung Artenschutzhaus mit Nistangeboten für gebäudebrütende Vogelarten (v.a. Mauersegler) sowie von Ersatzquartieren für Fledermäuse (CEF-Maßnahme)
- Vorlaufende Anbringung von Fledermauskästen (v.a. für Zwerg- und Mückenfledermaus) sowie Nisthilfen für gebäudebrütende Vogelarten (Mauersegler und Haussperling) an ausgewählten Bestandsgebäuden (westliche Brüder – CEF-Maßnahme)
- Anbringung von Fledermauskästen sowie Nisthilfen für gebäudebrütende Vogelarten an weiteren Bestandsgebäuden (östliche Brüder, ehemaliges Kasino)
- Anbringen von Fledermauskästen an Haus 301 in MU 13 (nachgewiesene Fledermauswochenstube)
- Vorlaufendes Anbringen von Winterquartierskästen für Fledermäuse in Bestandsgebäuden in der Siedlung Pioneer/Triangle oder im angrenzenden Waldrandbereich nördlich des Plangebiets (CEF-Maßnahme)
- Vorlaufendes Anbringen von 20 künstlichen Nisthöhlen für höhlenbrütende Vogelarten (v.a. Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper) an Bestandsbäumen (CEF-Maßnahme)
- Vorlaufende Herstellung/Entwicklung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse im Bereich der Fläche für die Abwasserbeseitigung (HIS-Fläche – CEF-Maßnahme)
- Vorlaufende Herstellung/Entwicklung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse außerhalb des Plangebiets auf städtischen Flächen im Bereich im Stadtteil Steinheim (FSC-Maßnahme)
- Schaffung zusätzlicher Lebensraumangebote für die Zauneidechse im Rahmen der Entwicklung der öffentlichen Grünfläche Grüner Bogen
- Vergrämung/Umsiedlung der Zauneidechsen in geeignete Ersatzlebensräume innerhalb und außerhalb des Plangebietes (möglichst vor Eiablage im Mai bzw. nach Schlüpfen der Jungtiere im Juli/August)
- Vorgezogene Entwicklung von Dornensträuchern außerhalb des Plangebiets auf städtischen Flächen im Bereich im Stadtteil Steinheim (CEF-Maßnahme)
- Entwicklung naturnaher Bereiche in nördlich gelegenen, öffentlichen Grünflächen (Grüner Bogen) angrenzend zum FFH-Gebiet als Ersatzlebensräume für Stieglitz und Girlitz
- Umsiedlung der nachgewiesenen Kolonie der Haarigen Holzameise an einen geeigneten Standort im Bereich der Fläche für die Abwasserbeseitigung (HIS-Fläche)
- Ertüchtigung der vorhandenen Niststätte für den Turmfalken (Gebäude 1, westliche Brüder)
- Rodungen von Bäumen und Sträuchern nur im Zeitraum zwischen 01. Oktober und Ende Februar
- Untersuchung von Bäumen mit Höhlen oder potenziellen Baumquartieren vor Fällung auf mögliche Fledermausvorkommen
- Gebäudekontrollen vor Durchführung von Abbruch-, Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen auf Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze gebäudebrütender Vogelarten

- Berücksichtigung von bekannten sowie potentiellen Lebensstätten der Zauneidechse bei Bodenaushubarbeiten im Rahmen der Bodensanierung sowie bei Baufeldräumungen

10.5 Schutzgut Landschaftsbild

- Erstellung der städtebaulichen Rahmenplanung unter Berücksichtigung und Bewahrung der prägenden Gebietsstruktur
- Entwicklung eines Pufferstreifens zwischen zukünftiger Siedlungsfläche und den angrenzenden Waldflächen
- Erhalt und Entwicklung von prägenden Einzelbäume und Gehölzstrukturen;
- Ausweisung ausreichend dimensionierter, begrünter Freiflächen im öffentlichen und privaten Raum (Straßen, Plätze, öffentliche und private Grünflächen) zwecks Herstellung einer attraktiven Wohnumfeldsituation
- Ergänzende Festsetzungen zur Be- und Durchgrünung des Geltungsbereichs
- Eingrünung der Lärmschutzbauwerke (v.a. gebietsseitig)

10.6 Schutzgut Mensch

- Errichtung von Lärmschutzwänden entlang des östlichen Teils der Aschaffenburger Straße und parallel zur B 43a
- Festsetzung einer Geräuschkontingentierung für die Nutzungen Gewerbe und Energiezentrale
- Grundrissorientierung für Gebäude im Nahbereich der Aschaffenburger Straße bzw. der B 43a in der Form, dass schutzbedürftige Aufenthaltsräumen bzw. Aufenthaltsräume, die in der Nacht genutzt werden, (Schlaf- und Kinderzimmer) nicht an der lärmexponierten Seite angeordnet werden. Ist dies nicht möglich, müssen Außenwandöffnungen entweder als Festverglasung i.V. mit schallgedämmten automatischen Belüftungseinrichtungen ausgeführt oder durch geeignete bauliche Maßnahmen schalltechnisch abgeschirmt werden.
- Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden wie Installation von fensterunabhängigen, schallgedämpften Lüftungen in zum Schlafen genutzten Räumen
- Festsetzung von Schutzmaßnahmen für einzelne an mit Gebäuden baulich verbundenen Außenwohnbereichen (z.B. durch vorgehängte Glaselemente oder Brüstungserhöhungen)
- Anbringen von Schallschutzlamellen an Parkhäusern
- Weitere Schallschutzmaßnahmen für Parkhaus West in Form von Verkleidung der Decken mit schallabsorbierendem Material
- Ggf. Errichtung einer Lärmschutzwand um die überdachte Sport-/Freizeitfläche
- Fach- und sachgerechter Umgang mit Bodenverunreinigung zum Ausschluss von Gefährdungen insbesondere im Bereich besonders schutzbedürftiger Nutzungen (bei Nahrungsmittelanbau auf Privatgrundstücken und im Aktivitätsbereich von Kindern)
- Generelles Grundwassernutzungsverbot im Bereich der CKW-Kontaminationsfahne
- Bereitstellung eines attraktiven Freizeit- und Naherholungsangebots im Bereich öffentlicher Grün- und Freiflächen
- Herstellung von Fuß- und Radwegen zur straßenunabhängigen Gebietserschließung und als Verbindung in die anschließenden Stadtgebiete sowie den Außenbereich
- Besucherlenkungs- und -informationsmaßnahmen in Bezug auf das angrenzende FFH-Gebiet

10.7 Schutzgut Kulturgüter

- Erhalt bzw. verträgliche Umnutzung denkmalgeschützter bzw. denkmalschutzrelevanter Bausubstanz
- Beibehaltung der typischen, denkmalschutzrelevanten, fächerförmigen Gebietsstruktur
- Beachtung möglicher Bodenfunde im Rahmen von Baumaßnahmen

- Aufgrund Bodendenkmalsverdacht Durchführung baubegleitender Untersuchungen gemäß § 20 HDSchG bei Erschließungsarbeiten im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen im ehemaligen Kasernengelände (ohne Triangle-Housing)

11 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Zwar bewirkt eine Bauleitplanung selbst noch keine Schädigung oder Zerstörung von Lebensstätten von Tier- oder Pflanzenarten, dies kann aber im Zuge der mit der Planung zulässigen Vorhaben und Maßnahmen gegeben sein. Für den Bebauungsplan bedarf es daher einer Überprüfung, ob und inwieweit durch die Planung bzw. deren Umsetzung die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände berührt werden.

§ 44 BNatSchG regelt den speziellen Artenschutz für bestimmte Tier- und Pflanzenarten, der nach § 7 BNatSchG unmittelbar geltendes Recht ist. Relevant sind hierbei die besonders und streng geschützten Arten, sie unterliegen den Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Aufgrund dieser gesetzlichen Regelungen bedarf es einer differenzierten, detaillierten Betrachtung und Wertung bezüglich der artenschutzrechtlichen Relevanz der Planung für die einzelnen geschützten Artvorkommen. In Zusammenhang mit der Bauleitplanung verbleibt eine besondere artenschutzrechtliche Relevanz nur für die in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten und europäische Vogelarten. Für alle anderen geschützten Arten (national nach Bundesartenschutzverordnung geschützte Arten) liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor (vgl. § 44 (5) Satz 4 BNatSchG), sie unterliegen der Eingriffsregelung.

In Bezug auf die Pflanzenwelt im Geltungsbereich besteht mangels Vorkommen europarechtlich geschützter Arten keine artenschutzrechtliche Relevanz.

Hinsichtlich der Tierwelt sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/ EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführten Tierarten sowie europäische Vogelarten im Geltungsbereich nachgewiesenen worden. Aufgrund der artenschutzrechtlichen Relevanz dieser Arten ist eine Überprüfung erforderlich, ob die einschlägigen artenschutzrechtlichen Bestimmungen der Umsetzbarkeit des Bebauungsplanes entgegenstehen. Die detaillierten Ergebnisse dieser Überprüfung sind dem Biologischen Gutachten (Franz/Biologo, 2018 b), hier Artenschutzrechtliche Prüfung § 44 BNatSchG zu entnehmen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in zusammengefasster Form in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

***Tab. 28:** Vom Vorhaben betroffene, europarechtlich geschützte Arten - Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Verbotsprüfung nach § 44 BNatSchG*

Deutscher Name / *Wissenschaftlicher Name*	**Status**	**Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1**			**Vermeidung**	**CEF**	**FCS**
		Nr.1	**Nr. 2**	**Nr. 3**			
Fledermäuse							
Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*	n regelmäßig	+	+	+	K	+	-
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	n häufig	+	+	+	K	+	-

Deutscher Name / *Wissenschaftlicher Name*	Status	Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1			Ver-meidung	CEF	FCS
		Nr.1	Nr. 2	Nr. 3			
Vögel							
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*	3 BP	+	+	+	B H	+	-
Girlitz *Serinus serinus*	1 BP	+	+	+	B	-	-
Haussperling *Passer domesticus*	2-4 BP	+	+	+	B K	+	-
Mauersegler *Apus apus*	5-8 BP	+	+	+	B K	+	-
Neuntöter *Lanius collurio*	1 BP	+	+	+	B	+	-
Stieglitz *Carduelis carduelis*	pot	+	+	+	B	-	-
Turmfalke *Falco tinnunculus*	pot	+	+	+	K	-	-
Wacholderdrossel *Turdus pilaris*	pot	+	+	+	B	-	-
Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca*	1 BP	+	+	+	B H	+	-
Reptilien							
Zauneidechse *Lacerta agilis*	>120	+	+	+	A	+	+

Status:
n = nachgewiesen (Anzahl Brutpaare / geschätzte Populationsgröße)
pot = potentiell vorkommend

Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3: Ergebnis der Prüfung der Verbote Nr. 1 bis Nr. 3 des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG
1 = Tiere fangen, nachstellen, verletzen, töten / Entwicklungsformen entnehmen, beschädigen, zerstören
2 = Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten
3 = entnehmen, beschädigen, zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- = keine Verbotsauslösung
+ = Verbotsauslösung / Ausnahmeverfahren erforderlich (orange hinterlegt)

Vermeidung:
- = Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich
B = Bauzeitenregelung (winterliche Baufeldfreimachung = Rodungsarbeiten und Gebäudeabriss außerhalb der Brutzeit)
A = Bauzeitenregelung (Baufeldfreimachung = während der Aktivphase der Tiere bzw. nach vorhergehender Umsiedlung)
K = Gebäudekontrolle vor Beginn von Abriss-, Sanierungs- oder Umbaumaßnahmen
H = Höhlenkontrolle vor Rodung / Beseitigung

CEF: + / - = vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (grün hinterlegt) erforderlich / nicht erforderlich

FCS: + / - = populationsstützende Maßnahmen erforderlich (grün hinterlegt) / nicht erforderlich

Für die beiden Langohr-Fledermäuse sowie für Mausohr-Arten bietet das Plangebiet ein Quartierspotenzial. Zu Langohr- und Mausohr-Arten sowie zur Breitflügelfledermaus wurden nur Einzelnachweise von Flugaktivitäten geführt, weshalb keine besondere Planungsrelevanz gesehen wird. Unabhängig davon profitieren auch andere Fledermausarten von den für die Zwerg- und Mückenfledermaus definierten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

„Für die übrigen im Plangebiet mit Flugaktivitäten nachgewiesenen Fledermausarten gibt es nur Einzelnachweise (Rauhautfledermaus), bzw. sie sind bei ihrer Quartierswahl stärker an den Wald gebunden (Bechsteinfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler). Sie suchen das Plangebiet als Nahrungshabitat auf. Ein Vorkommen von Wochenstubenquartieren dieser Arten im Plangebiet ist unwahrscheinlich, Quartiere von Einzeltieren sind möglich.“

Für im Geltungsbereich nachgewiesene Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand „sind durch den Bebauungsplan keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Eine Bereitstellung von Ersatzniststätten oder die Herstellung von Ersatzhabitaten ist naturschutzrechtlich nicht geboten.“

Das Plangebiet wird von mehreren streng und höherrangig geschützten Arten zur Nahrungsbeschaffung aufgesucht. Nach der Konversion werden auch weiterhin Jagdmöglichkeiten für Fledermäuse bzw. Futterangebote für Vögel bestehen, so dass eine artenschutzrechtliche Relevanz durch den Verlust des Nahrungshabitats nicht zu befürchten ist. (Franz Biologo, 2018b)

Aus Gründen des notwendigen Artenschutzes sind somit insgesamt verschiedene Maßnahmen zu berücksichtigen. Maßnahmen, die innerhalb des Geltungsbereichs umzusetzen sind, werden als planungsrechtliche Festsetzung definiert. Artenschutzbelange, die im Zuge der Projektentwicklung oder auch später bei Baumaßnahmen zu beachten sind, werden als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen. Erforderliche Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs schließlich, werden über einen städtebaulichen Vertrag gesichert. Nachfolgend werden die entsprechend hierarchisierten Artenschutzmaßnahmen aufgeführt:

Planungsrechtliche Festsetzung von Artenschutzmaßnahmen:

- Errichtung eines Artenschutzhauses (CEF-Maßnahme) im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Pioneer“ vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie in den Urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 mit sechs Fledermauskästen für spaltenbewohnende und hohlraumbewohnende Arten, davon ein Kasten mit Dämmung als Winterquartier, zwölf Brutkammern für Mauersegler, achtzehn Brutkammern oder Brutnischen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter
- Herstellung von Fledermaussommerquartieren an den Außenfassaden der Bestandsgebäude in den Urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10, MU 11 und im westlichen Bestandsgebäude MU 13 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* (mind. vier Kästen pro Gebäude, davon jeweils zwei Kästen für spaltenbewohnende Fledermausarten und zwei Kästen für höhlenbesiedelnde Fledermäuse). Die Ersatzquartiere in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* müssen vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie in den Urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 erfolgen (CEF-Maßnahme).
- Herstellung von Nistangeboten für Gebäudebrüter an den Außenfassaden der Bestandsgebäude in den Urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 sowie in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* (mind. zwei Mauersegler-Kästen und mind. zwei künstliche Nisthilfen für Haussperlinge pro Gebäude). Die Nisthilfen in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* müssen vorlaufend zum Beginn von Bau- oder Sanierungsarbeiten an den Bestandsgebäuden in den eingeschränkten Gewerbegebieten GE(e) 1 und GE(e) 1* sowie in den Urbanen Gebieten MU 2, MU 7, MU 10 und MU 11 erfolgen (CEF-Maßnahme).
- Bereitstellung von mind. 20 Nistangeboten/Nisthilfen für Höhlenbrüter (Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper) bis zum Beginn der Vogelbrutzeit 2019 (CEF-Maßnahme)
- Herstellung von Ersatzlebensräumen für Stieglitz und Girlitz im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Pioneer“ (mind. 1.000 m² auf mind. fünf Teilflächen mit 100

bis 300 m² Größe Anpflanzung freiwachsender Gehölzstrukturen standortheimischer Arten sowie ergänzend auf mind. 1.000 m² Entwicklung samentragender Säume und ruderaler Offenflächen)

- Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Grüner Bogen Pioneer“ (insgesamt mind. 15 Flächen, von mind. 20 m² Größe aus Gabionen, Steinpackungen, Schotterlinsen, Sandhaufen und Totholz in sonniger Exposition, ergänzende Anlage von mind. 2.000 m² samentragender Säume und ruderaler Offenflächen in räumlicher Zuordnung)
- Vorlaufende Herstellung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse auf der Fläche für die Abwasserbeseitigung (CEF-Maßnahme auf dem HIS-Gelände) bis März 2019 (insgesamt mind. vier Flächen, von mind. 20 m² Größe aus Gabionen, Steinpackungen, Schotterlinsen, Sandhaufen und Totholz in sonniger Exposition – aufgrund der bereits bestehenden Vegetationsstruktur, die nur einiger Optimierungen bedarf, bedarf es hier keiner Neuanlage von ergänzenden Säumen). Der Maßnahmenfläche ist eine begrenzte Aufnahmefähigkeit für max. 50 Tiere zuzuordnen. Daher werden weitere externe Flächen, in die Tiere umgesiedelt werden können, sofern die Ersatzhabitate im Bereich des „Grünen Bogens Pioneer“ hierfür noch nicht bereitstehen, benötigt.

Hinweise im Bebauungsplan zur allgemeinen Beachtung artenschutzrechtlicher Belange:

- Grundsätzlich sollen Baumfäll- und Rodungsarbeiten nur in den Wintermonaten vom 1. Oktober bis Ende Februar, also außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass in milden Wintern Fledermäuse Baumhöhlen als Quartiere nutzen, sind vor Beginn von Baumfällarbeiten Bäume mit Höhlen oder potenziellen Baumquartieren insbesondere auf ein Vorkommen von Fledermäusen hin zu untersuchen (z.B. mit Einsatz einer Höhlenkamera).
- Im Geltungsbereich kommen an zahlreichen Stellen Zauneidechsen vor. Bei der Durchführung von Baumaßnahmen in Bereichen mit bekannten oder zu vermutenden Eidechsenvorkommen dürfen Erdarbeiten erst nach einer Umsiedlung der Tiere oder unter Beachtung artspezifischer Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Hierzu zählen:
  - schonende Baufeldräumung wie insbesondere die Durchführung von Erdarbeiten in Vorkommensbereichen nur in der Aktivphase der Tiere und vor der Eiablage (März/ April), Durchführung von ggf. erforderlichen Rodungsarbeiten ohne Eingriffe in den Boden (Verdichtungen, Abgrabungen, Aufschüttungen etc.)
  - Vergrämung in ein im räumlichen Zusammenhang neu angelegtes Ersatzhabitat,
  - Fang/Umsiedlung von Tieren in geeignete Ersatzlebensräume
- Aufgrund des möglichen Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten sind vor der Durchführung von Abbruch-, Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen Gebäude auf Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze gebäudebrütender Vogelarten hin zu kontrollieren.
  Sofern ein positiver Nachweis erfolgt, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Regelungen im städtebaulichen Vertrag zu einmaligen Maßnahmen sowie außerhalb des Geltungsbereichs gelegenen Maßnahmen:

- Der Abbruch oder Umbau bzw. die Sanierung von Bestandsgebäuden ohne bekannte Fledermauswinterquartiere ist im Zeitraum vom 1. September bis Ende Februar allgemein zulässig. Bei einer Maßnahmendurchführung außerhalb dieser Zeiten ist vorher zu prüfen und sicherzustellen, dass keine artenschutzrechtlich geschützten Arten vorhanden sind. Ggf. sind Vorkehrungen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu treffen.

- Der Abbruch von Bestandsgebäuden mit bekannten Fledermauswinterquartieren (z.Zt. Gebäude 25, 39, 32 und 343) ist im Spätsommer außerhalb der Wochenstubenzeit von Fledermäusen durchzuführen. Hierfür ist der September besonders geeignet. Bei Maßnahmendurchführung in den Monaten August oder Oktober ist im Vorfeld von Maßnahmen durch eine fachlich qualifizierte Person zu prüfen und sicherzustellen, dass kein Quartiersbesatz gegeben ist.
  Ausnahmen bzgl. der Abbruchzeiten sind möglich, wenn durch entsprechende Maßnahmendurchführung im Vorfeld die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- Als Ersatz für den Verlust der vier bekannten Fledermauswinterquartiere sind im Geltungsbereich an Bestandsgebäuden in der Siedlung Pioneer/Triangle oder ersatzweise im Waldbereich des angrenzenden FFH-Gebiets mind. 8 Winterquartierskästen (z.B. Großraum- & Überwinterungshöhle Typ 1 FW der Fa. Schwegler) oder funktional gleichwertige Einbauelemente fach- und sachgerecht zu installieren. Im Falle weiterer Winterquartiersnachweise sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zusätzlich geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
- Der in einem Bestandsgebäude der westlichen Brüder vorhandene Nistkasten des Turmfalken (Gebäude 1, Giebelfenster Süd) soll ertüchtigt und weiterhin vorgehalten werden. Im Falle von Sanierungsarbeiten am Gebäude soll der Kasten an einen geeigneten Ersatzstandort im Plangebiet installiert werden.
- Umsiedlung der nachgewiesenen Kolonie der in Hessen und der BRD vom Aussterben bedrohten Haarigen Holzameise an einen geeigneten Standort im Bereich der Fläche für die Abwasserbeseitigung (HIS-Fläche)
- Zeitlich vorlaufende Herstellung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse auf städtischen Flächen in Hanau-Steinheim, Gemarkung Groß-Steinheim, Flur 8, Stk. 3 (FCS-Maßnahme)
- Selektive Gehölzentnahme, Anpflanzung von Dornensträuchern und Pflegemaßnahmen als Lebensraumaufwertung für den Neuntöter auf städtischen Flächen in Hanau-Steinheim, Gemarkung Groß-Steinheim, Flur 8, Stk. 33 (CEF-Maßnahme)

12 Sonstige Umweltbelange

12.1 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Aufgrund der für Baumaßnahmen gültigen Vorgaben, Normen und technischen Bestimmungen kann im Rahmen der Vorhabenumsetzung von einer umfassenden Vermeidung und Minimierung von Emissionen (insbesondere aus Hausbrand) ausgegangen werden. Außerdem bestehen v.a. aufgrund der räumlichen Lage günstige Rahmenbedingungen für die Anbindung an den ÖPNV und das örtliche Fuß-Radwegenetz, was ggf. dazu beitragen kann, den motorisierten Individualverkehr zu mindern, was sich entsprechend günstig auf Kfz-Emissionen auswirken würde. Spezielle Vorgaben zur Vermeidung von Emissionen sind im Rahmen des Bebauungsplanes nicht vorgesehen.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt wie bisher im Trennsystem, das beibehalten bzw. saniert und im erforderlichen Umfang erweitert wird. „Die kanalisierte Fläche ist im Stadtentwässerungsplan und im Nachweis über die Einhaltung der Regeln bei der Mischwasserbehandlung (Schmutzfrachtsimulationsberechnung SMUSI) als im Trennsystem entwässerte Fläche bereits enthalten“ (Planungsgemeinschaft Häfner Oefner, 2018). Während der militärischen Nutzung war das Gelände mit ca. 5.000 Personen belegt, entsprechend sind die Abwasserbeseitigungsanlagen dimensioniert gewesen. Durch die deutlich reduzierte zukünftige Einwohner-

zahl (ca. 1.600 Wohneinheiten für etwa 4.000 Personen) ergibt sich auch eine Reduktion der Schmutzwassermenge. Damit ist die ordnungsgemäße Ableitung des anfallenden Schmutzwassers einschließlich seiner ordnungsgemäßen Reinigung im städtischen Klärwerk gewährleistet.

Oberflächenwasser wird vorrangig gefasst und dem Regenrückhaltebecken im nördlichen Teil des Geltungsbereichs zugeführt, wo es gesammelt und in gedrosselter Form der Kinzig zugeleitet wird (vgl. Kap. 9.2 Prognose zum Schutzgut Wasser). Ein kleiner Teil des gefassten Oberflächenwassers wird aktiv im Bereich Triangle-Housing versickert. Das Regenrückhaltebecken RRB III und der Hauptsammler haben ein Rückhaltevolumen von 4.982 m³, gemäß der spezifischen Bemessung des Regenrückhalteraums gemäß Richtlinie DWA-A 117 wurde ein benötigtes Volumen von lediglich 3.885 m² ermittelt. Somit werden die Einleitbedingungen eingehalten und keine Beeinträchtigungen oder Störungen im Abflussgeschehen der Kinzig verursacht.

Das Baugebiet wird an die kommunale Müllentsorgung angebunden, die hierfür auch von hinreichender Leistungsfähigkeit ist.

Für das neue Stadtquartier kann in jedem Fall von einem sachgerechten Umgang mit Abfall und Abwasser ausgegangen werden.

12.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Entsprechend den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG 2011) müssen Neubauten einen Teil der Wärme für Heizung und Warmwasser sowie ggf. auch der Kälte zur Kühlung über erneuerbare Energien decken. Zugleich liegt die sparsame und effiziente Energienutzung im Grundinteresse des Bauherrn bzw. Nutzers. Für die geplante Umnutzung des ehemaligen Kasernengeländes ist eine umfassende Erneuerung der Energie- und Medienversorgung erforderlich. Hierfür wurden folgende Anforderungen definiert:

- Erreichung bzw. Einhaltung der CO2-Neutralität
- Substitution fossiler durch erneuerbaren Energieträger
- hoher lokaler Energieerzeugungsanteil direkt vor Ort
- effiziente Nutzung der Energieträger

„Als Randbedingung sind dabei sowohl bezahlbare Energiepreise für die Bewohner als auch die Wirtschaftlichkeit der Versorgung zu berücksichtigen.“ (Stadtwerke Hanau GmbH und GETEC Wärme und Effizienz GmbH, 2018) Vor diesem Hintergrund wurde für das neue Stadtquartier ein integriertes und innovatives Energieversorgungskonzept erstellt, das folgende Bausteine enthält:

- Stromversorgung – Die Stromerzeugung soll über drei im Gebiet geplante Blockheizkraftwerke erfolgen, womit zugleich ein hoher Anteil lokal erzeugter Energie (ca. 50 %) erreicht werden kann. Die Klimaneutralität des KWK-Stroms wird über den Einsatz von klimaneutralem Erdgas erreicht. Ergänzend können dezentral Photovoltaik-Anlagen auf oder an Gebäuden errichtet werden.
- Wärmeversorgung – Die Wärmeversorgung soll vollständig über die lokale Energiezentrale und ein Nahwärmeverteilungsrohrnetz erfolgen. Wesentliche Bausteine hierbei sind drei Blockheizkraftwerke, Brennwert-Kessel zur Abdeckung von Spitzenlasten und als Redundanz sowie ein Eisspeicher und zugehörige Wärmepumpen.
- Smart Home – Alle Wohnungen sollen mit einem modernen Messsystem ausgestattet werden, das den jeweiligen Energieverbrauch visualisiert und damit ein bewusstes und energiesparendes Verbrauchsverhalten fördert.
- Elektromobilität – Im Quartier soll ein ganzheitliches Mobilitätsangebot bereitgestellt werden, indem die Elektromobilität einen wichtige Rolle spielt (siehe hierzu Kap. 12.4)
- Straßenbeleuchtung – Für alle Straßen, Plätze und Wege ist eine effiziente und klimaneutrale Beleuchtung mit steuer- und regelbaren LED-Leuchten vorgesehen. Damit soll der Stromverbrauch um bis zu 50 % gegenüber herkömmlicher Beleuchtungstechnik gesenkt werden.

Durch die lokale Energieerzeugung mittels Kraft-Wärme-Koppelung werden Wärme und Strom ressourcensparend durch geringere Umwandlungs- sowie Transportverluste vor Ort bereitgestellt. Über die Sommermonate wird das Eisenergiespeicher-System zur Wärmebereitstellung genutzt und sorgt für eine erhebliche Einsparung des fossilen Erdgasbezuges.

Photovoltaik-Anlagen sparen ca. 0,7 kg CO_2 pro erzeugter kWh im Vergleich zu fossilen Energieträgern zudem erfolgt die Stromerzeugung geräuschlos, geruchlos und entwickelt keine Emissionen und keine Schadstoffe. Der Primärenergiefaktor, der das Verhältnis von eingesetzter Primärenergie zu abgegebener Endenergie definiert, erreicht mit kleiner 0,5 einen sehr guten Wert, was die Nachhaltigkeit des Systems widerspiegelt.

Im Rahmen der Quartierentwicklung ist vorgesehen, sukzessive Möglichkeiten zur Nutzung von gemeinschaftlichen Elektrofahrzeugen bereitzustellen. Im Bebauungsplan sind entsprechende Mobilitätsstationen eingeplant. Hier sollen Mietfahrzeuge (Elektroauto, Elektrofahrrad/ -lastenfahrrad) einschließlich Lademöglichkeiten bereitgestellt werden. Bei der Planung und Bereitstellung der Ver- und Entsorgungssysteme wird dies entsprechend berücksichtigt.

Durch den Umgang mit alter Bausubstanz sind die Möglichkeiten zur Erlangung eines hohen energetischen Standards unter Umständen eingeschränkt und mit Neubauten kaum vergleichbar. Vor diesem Hintergrund stellt der Gesetzgeber bei Altbauten i.d.R. reduzierte Anforderungen, was entsprechend bei Umbau und Sanierung von Bestandsgebäuden beachtlich ist.

Insgesamt bewirkt das quartiersbezogene Energiekonzept eine sehr umweltschonende und hocheffektive Energieversorgung. Der Bebauungsplan und auch der städtebauliche Vertrag beinhalten keine Regelungen hierzu, vielmehr gilt die „Satzung über die Fernwärmeversorgung für das Gebiet ‚Pioneer-Kaserne‘“, die einen Anschluss- und Benutzungszwang bzgl. der öffentlichen Wärmeversorgung regelt bzw. sichert.

12.3 Beitrag zum Klimaschutz

Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Hanau zeigt die Potenziale für eine zukunftsfähige Entwicklung für aktiven Klimaschutz und einen verantwortungsvollen Umgang mit Energie auf. „Ziel dieses Konzeptes ist es, eine Grundlage zu schaffen, um den CO_2-Ausstoß in Hanau langfristig zu verringern, sich den Herausforderungen des Klimawandels zu stellen und die Stadt auch wirtschaftlich zu stärken.“ Vor diesem Hintergrund bietet die städtebauliche Neuentwicklung des Pioneer-Geländes sehr günstige Voraussetzungen für eine klimaschonende bzw. klimaangepasste Nachnutzung der Konversionsfläche. So kann grundsätzlich bei Neubauten wie auch bei der umfassenden Sanierung der Bestandsgebäude von einem hohen energetischen Gebäudestandard ausgegangen werden, was mit einem niedrigen Energieverbrauch, geringen Energieverlusten sowie dem Einsatz moderner und energiesparender Haustechnik verbunden ist. Insbesondere das für Pioneer vorgesehene Energiekonzept (siehe Kap. 12.2) ist dazu geeignet, den Primärenergiebedarf deutlich zu senken. Über die gute ÖPNV-Anbindung, Förderung/Ausbau eines guten Fuß-Radwegenetzes sowie das E-Mobilitätskonzept werden sehr günstige Voraussetzungen geschaffen, um den Anteil motorisierten Individualverkehrs zur reduzieren. Im Rahmen der Erneuerung der Infrastruktur wird eine energieeffiziente Straßenbeleuchtung (LED-Technik) zum Einsatz kommen. Somit sind wesentliche Aspekte des Klimaschutzkonzepts planerisch/konzeptionell berücksichtigt, das entwickelte Energiekonzept für das Quartier ist insgesamt sehr umweltschonend und fördert eine positivere Klimabilanz.

Die Sicherung eines relevanten Grünflächenanteils im Plangebiet sowie die verbindliche Sicherung klimaaktiver Strukturen (Begrünung von Dächern und Tiefgaragen sowie Vorgaben zur Anpflanzung/Entwicklung von Bäumen) wirken positiv auf die örtlichen Klimaverhältnisse. V. a. verdunstungsfähige Grünflächen, schattenspendende Vegetation sowie die Ausbildung heller Oberflächen wirken einer übermäßigen Aufheizung entgegen und bewirken damit eine Abmilderung der Folgen des Klimawandels.

12.4 Mobilitätskonzept

Im Rahmen der Projektentwicklung Pioneer wird ein Mobilitätskonzept erarbeitet, dessen Zielsetzung es ist, Maßnahmen und Instrumente im Sinne einer nachhaltigen Mobilität in einer Gesamtstrategie zusammenzuführen. Wesentlich hierbei ist die Anbindung an den ÖPNV, die Fuß- und Radverkehrsführung, zusätzliche Angebote wie Car- oder Bike-Sharing (E-Mobility) sowie die Berücksichtigung des ruhenden Verkehrs.

Aufgrund des in fußläufiger Entfernung gelegenen Regionalbahnhof Hanau-Wolfgang bestehen günstige Voraussetzungen für die Anbindung an den überörtlichen Öffentlichen Personen Nahverkehr (ÖPNV). Hierzu sollen mehrere im Plangebiet vorgesehene Fuß- und Radwege dienen, u.a. sollen innerhalb der öffentlichen Grünfläche im südöstlichen Plangebietsbereich entsprechende Wegestrukturen bei der weiteren Detailplanung berücksichtigt werden.

Abb. 37: *Anbindung ÖPNV, Rad- und Fußverkehr*

(Quelle: Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau, Juli 2018)

Zudem gibt es aktuelle Bestrebungen, im Zuge von anstehenden Gleisbauarbeiten und einer barrierefreien Erschließung des S-Bahnhaltepunkts Hanau-Wolfgang, einen nordseitigen und damit direkten Zugang zur Haltestelle zu schaffen, wovon das Quartier ganz wesentlich profitieren würde. Weiterhin soll die ÖPNV-Anbindung ergänzt werden durch die Führung von zwei Buslinien durch das Gebiet. Insgesamt ist so eine sehr gute Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr herstellbar.

Als weiteren Punkt ist die bereits geplante und im B-Plan verankerte, leistungsstarke Radwegeverbindung nach Nordwesten Richtung Kinzig bzw. Innenstadt zu benennen, die eine attraktive Alternative zum motorisierten Individualverkehr bietet.

Schließlich sind sowohl im städtebaulichen Strukturkonzept als auch im Bebauungsplan Mobilitätsstationen für Car-/Bike-Sharing und E-Mobility eingetragen, die stufenweise mit der Siedlungsentwicklung realisiert werden sollen. Damit soll den zukünftigen Bewohnern ein attraktives Angebot gemacht werden, um den Bedarf an eigenen Kraftfahrzeugen zu senken.

13 Schonender Umgang mit Grund und Boden

Eines der sieben prioritären Handlungsfelder in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist die Minderung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr, um damit auch die direkten und indirekten Umweltfolgen (Bodenversiegelung, Verkehrserzeugung mit Lärm, Abgasen und erhöhtem Energieverbrauch mit klimaschädlichen CO2-Emissionen) zu reduzieren. Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für neue Bauflächen wird deshalb seitens des Gesetzgebers der Innenbereichsentwicklung Vorrang eingeräumt.

Intention des Vorhabens ist die städtebauliche Reaktivierung und Entwicklung der ehemals militärisch genutzten Pioneer-Kaserne. Die Planung entspricht somit in besonderer Weise dieser gesetzlich verankerten Grundforderung, indem das Vorhaben auf einem bereits weitgehend bebauten, ehemals intensiv genutzten und entsprechend voll erschlossenen Areal realisiert werden soll. Eine Umnutzung bisher landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzter Flächen, findet nicht statt. Insofern leistet die Planung einen besonderen Beitrag zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für neue Bauflächen und damit für eine ressourcenschonende, flächensparende und umweltverträglichen Siedlungs- und Stadtentwicklung in Hanau. Dies gilt umso mehr, da durch die räumliche Lage des Projektgebietes in Ortsrandlage und nahe an leistungsstarken Verkehrsachsen die umgebende und bereits vorhandene Erschließung (Anbindung an das bestehende umgebende Straßennetz und den ÖPNV) genutzt werden kann, so dass sich auch hierfür kein zusätzlicher Flächenbedarf ergibt.

14 Eingriffs/-Ausgleichsbetrachtung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Pioneer-Kaserne“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umnutzung des städtebaulichen Entwicklungskonzeptes geschaffen, womit eine Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen einhergeht. In diesem Zusammenhang kann es zur Betroffenheit der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds kommen, dies wäre als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden. Für die durch einen Bebauungsplan zugelassenen Eingriffe gelten grundsätzlich die Regelungen des § 1a BauGB. Danach sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in die Abwägung einzustellen. Die den Eingriffen zugeordneten Kompensationsmaßnahmen können im Rahmen der Abwägung anderen öffentlichen und privaten Belangen gegenübergestellt werden. Als Ergebnis kann eine Minderung des Ausgleichsumfangs gerechtfertigt sein, so dass ein vollständiger Ausgleich der Eingriffe (Vollkompensation) nicht unbedingt erforderlich ist.

Das BauGB differenziert - im Gegensatz zum BNatSchG - nicht zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Außerdem ist ein direkter räumlicher oder zeitlicher Zusammenhang nicht erforderlich (§ 1a Abs. 3 Satz 2 und 3, § 135a Abs. 2 Satz 2, § 200a BauGB). Durch geeignete Festsetzungen, vertragliche Vereinbarungen oder sonstige geeignete Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen soll die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen gesichert werden (siehe hierzu Kap. 14.3).

14.1 Planungsrechtlicher Voreingriffszustand

Die Konversionsfläche Pioneer-Kaserne einschließlich Triangle Housing stellt, trotz der intensiven und langjährigen Nutzung auch zu Wohnzwecken durch die Amerikaner nach deren Aufgabe, nach überwiegender Ansicht ein Außenbereichsgrundstück i. S. v. § 35 BauGB dar (vgl. Rechtsgutachten Bauplanungsrechtliche Aspekte der Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau, Nickel Rechtsanwälte, 2008). Mangels Planungsrecht ist entsprechend als Voreingriffszustand die tatsächliche Bestandssituation anzunehmen. Im Anschluss an die Nutzungsaufgabe wurde im Jahr 2011 eine vertiefende Bestandserfassung und Biotoptypenkartierung (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2011) durchgeführt. Da sich die Grundstruktur der dabei erfassten Biotoptypen kaum verändert hat und das Datenmaterial nach wie vor Gültigkeit hat, konnten diese Untersuchungsergebnisse für die Erstellung eines Bestandsplans entsprechend als wesentliche Basis genutzt werden. Ergänzend wurden v.a. die Ergebnisse des in 2017 erstellten Baumkatasters (Sachverständigenbüro Zorn) und eigene Bestandserhebungen berücksichtigt. Der Bestandsplan (siehe Anlage) gibt somit den Geländezustand im planungsrechtlichen Außenbereich wieder, wie er in der Eingriffs-Ausgleichsbetrachtung zu berücksichtigen ist.

Als Sonderfall ist die kleine Teilfläche im Westen des Geltungsbereichs anzusehen, die sich mit dem bestehenden, seit 1990 rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 76 – Kleingartengebiet "Bulau" überlagert (vgl. Kap. 3.3.2 Zielvorgaben übergeordneter Fachplanungen/Bauleitplanungen). Obwohl die im Bebauungsplan definierte Struktur der Kleingartenanlage nicht realisiert wurde und vom tatsächlichen Zustand abweicht, sind die planungsrechtlichen Festsetzungen dennoch als planungsrechtlicher Voreingriffszustand anzusehen und in die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung einzustellen.

14.2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Als Ergänzung zur bereits verbal-deskriptiv dargelegten Prognose der voraussichtlichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung im Rahmen der Umweltprüfung wurde hinsichtlich der naturschutzfachlichen und landschaftsplanerischen Belange für den Geltungsbereichs eine rechnerische Überprüfung der Eingriffs-Ausgleichssituation in Form einer Bilanzierung nach dem hessischen Biotopwertverfahren durchgeführt (Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (KV) vom 01.09.2005 - letzte Änderung am 21.11.2012).

Bzgl. der Planung wird der Bilanzierungsansatz entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes definiert.

***Tab. 29:** Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung*

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp		Biotopwert	
		Bestand	Planung	Bestand	Planung
A) Bereich Pioneer Kaserne/Triangle-Housing					
A1) Planungsrechtlicher Außenbereich					
Straßenbegleitgrün					
Straßenränder intensiv gepflegt (09.160)	13	3.792		49.296	
Gärtnerisch geprägte Grünflächen mit Brachestadien					
Extensivrasen (im Bestand frühes Brachestadium) (11.225)	21	26.503	17.683	556.563	371.343
Abstandsgrün an Gebäuden, Gehwegen und Straßen (09.220/10.520/11.221, in BWP 36/3/14)	18	13.972	0	251.496	0
Grünfläche mit mittlerer bioökologischer Wertigkeit (09.220/10.520/11.222/11.225, in BWP 36/3/25/21)	24	64.935	0	1.558.440	0
Grünfläche mit größerem Baumbestand (höhere bioökologische Wertigkeit) (09.220/11.225/11.231, in BWP 36/21/25)	27	26.587	0	717.849	0
Grünfläche parkartig mit Altbaumbestand (sehr hohe bioökologische Wertigkeit) (11.231)	38	13.426	0	510.188	0
Strukturreiche Grünfläche (11.223)	20	0	82	0	1.640
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)	14	0	144.259	0	2.019.626
Grünfläche/offene Baumscheibe (11.221)	14	0	558	0	7.812
Gebüsche, Hecken, Säume					
Freiwachsende Hecke mit Bäumen (02.100)	36	2.117	0	76.212	0
Freiwachsende Gehölzstruktur (02.400)	27	0	7.760	0	209.520
Einsaat/Samentragende Säume (06.930)	21	0	1.000	0	21.000

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp		Biotopwert	
		Bestand	Planung	Bestand	Planung
Sekundäre Sonderstandorte					
Sekundärer Sonderstandort mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen (06.400/09.120/09.220, in BWP 69/23/36)	43	540	0	23.220	0
Sekundärer Sonderstandort mit einzelnen Vegetationselementen der Sandmagerrasen (06.400/11.225, in BWP 69/21)	37	1.954	0	72.298	0
Sandflächen mit ruderaler Pioniervegetation (09.220/10.530, in BWP 6/36)	9	2.636	0	23.724	0
Sukzessionsflächen					
Schotter-, Kies- und Sandflächen mit ruderaler Pioniervegetation (09.120/09.220/10.530, in BWP 23/36/6)	14	13.662	0	191.268	0
Ausdauernde Ruderalfluren (09.220)	36	22.590	0	813.240	0
Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte (frühes Sukzessionsstadium auf Schotter- und Kiesflächen) (09.220)	36	15.892	0	572.112	0
Ausdauernde Ruderalfluren mit Gehölzsukzession (02.100/09.220, in BWP 36/36)	36	8.613	0	310.068	0
Gehölzsukzession auf trockenen bis frischen Standorten, Gebüsch- bis frühes Vorwaldstadium (02.100)	36	6.745	0	242.820	0
Ersatzhabitat der Zauneidechse in Form von Schotterhalde/Gabionen (10.140/10.430, in BWP 16/14)	15	0	300	0	4.500
Sukzession am Wald (01.152)	32	0	1.733	0	55.456
Versiegelte Flächen					
Wasserbecken (05.345)	25	120	0	3.000	0
versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung (10.530)	6	194.878	117.434	1.169.268	704.604
Befestigte und begrünte Fläche (10.540)	7	0	1.160	0	11.620
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung oder -ableitung (10.715)	6	60.829	84.509	364.974	507.054
Dachfläche extensiv begrünt (10.720)	19	0	32.107	0	610.033

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp		Biotopwert	
		Bestand	Planung	Bestand	Planung
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen (10.530/10.715)	6	0	65.926	0	395.556
Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)	13	0	8.493	0	110.409
Tiefgarage extensiv begrünt (10.720)	19	0	795	0	15.105
Geschlossene Baumscheibe, befestigt und begrünt (10.540)	7	0	42	0	294
A2) Teilfläche Bebauungsplan Nr. 76 Dauerkleingartenanlage "Bulau"					
Gärtnerisch geprägte Grünflächen mit Brachestadien					
Wohnungsferne Gärten (11.223)	20	3.335	0	66.700	0
Hecken/Gebüschpflanzung (02.600)	20	877	0	17.540	0
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)	14	177	0	2.478	0
Versiegelte Flächen					
versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung oder -ableitung (10.530)	6	592	0	3.552	0
Gebäude ohne Dachbegrünung, mit Regenwasserversickerung oder -ableitung (10.715)	6	38	0	228	0
Teilsumme A **Biotopwertdifferenz A**		**484.810**	**484.810**	**7.596.534**	**5.048.371** **-2.548.163**
B) Bereich Aschaffenburger Straße	3	26.290	26.290	78.870	78.870
Teilsumme B **Biotopwertdifferenz B**		**26.290**	**26.290**	**78.870**	**78.870** **0**
Gesamtsumme		**511.100**	**511.100**	**7.675.404**	**5.127.241**
Gesamtbiotopwertdifferenz				**-2.548.163**	

Hinweise zur Bilanz:

Der Bereich Aschaffenburger Straße wurde in der Biotopwertermittlung nicht berücksichtigt, da der Bereich weitestgehend unverändert bleibt und daher als eingriffsneutral anzusehen ist.

Die Wertpunkteeinstufung wurde weitestgehend aus der Bewertung im Biologischen Gutachten Teil 1 Flächendeckende Lebensraumerhebungen (Biotoptypenkartierung) für das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘ (2018) übernommen. Lediglich bei den zwei Biotoptypen Sekundäre Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen wurde eine Wertkorrektur berücksichtigt (siehe hierzu Hinweis in Kap. 6.7.3 Biotopstruktur).

Aufgrund der in Hanau gültigen Satzung zum Schutz des Baumbestandes unterliegt (je nach Wuchsgröße der Bäume) ein sehr großer Anteil der im Geltungsbereich vorhandenen Bäume deren Regelungsregime, das auch Vorgaben zum Ausgleich bzw. Ersatz von zu beseitigenden Bäumen beinhaltet. Vor diesem Hintergrund bleibt der Baumbestand in der hier dargestellten bauleitplanerischen Eingriffs-Ausgleichsbetrachtung unberücksichtigt. Somit bedarf es auf Vorhabenebene der Beantragung von Rodungsgenehmigungen und des Nachweises von Ersatzanpflanzungen. Diese lassen sich auf Grundlage der planungsrechtlichen Festsetzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes realisieren und nachweisen, da nach der Projektumsetzung mehr Bäume im Geltungsbereich stehen werden als derzeit.

Die detaillierte, baufeldbezogene Bilanzierung ist als Anlage 3 zum Umweltbericht beigefügt.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass bei einer festsetzungskonformen Umsetzung des Bebauungsplanes ein **Defizit** in Höhe von **2.548.163 Biotopwertpunkten** verursacht wird. Hierbei wird der durchschnittliche Biotopwert von ca. 15,0 BWP/m² im Voreingriffszustand auf ca. 10,0 BWP/m² im Planzustand reduziert. Bezogen auf den Ausgangswert bedeutet dies eine Wertminderung um rund 33 %. Ursächlich hierfür sind mehrere Punkte:

- umfangreiche Nachverdichtungen im Bereich „Brüder“ und Triangle-Housing
- erforderlicher Ausbau von Erschließungsanlagen (v.a. Straßen)
- nahezu vollständige Beseitigung der vorhandenen Grünstrukturen u.a. auch im Zuge von erforderlichen Bodensanierungsarbeiten

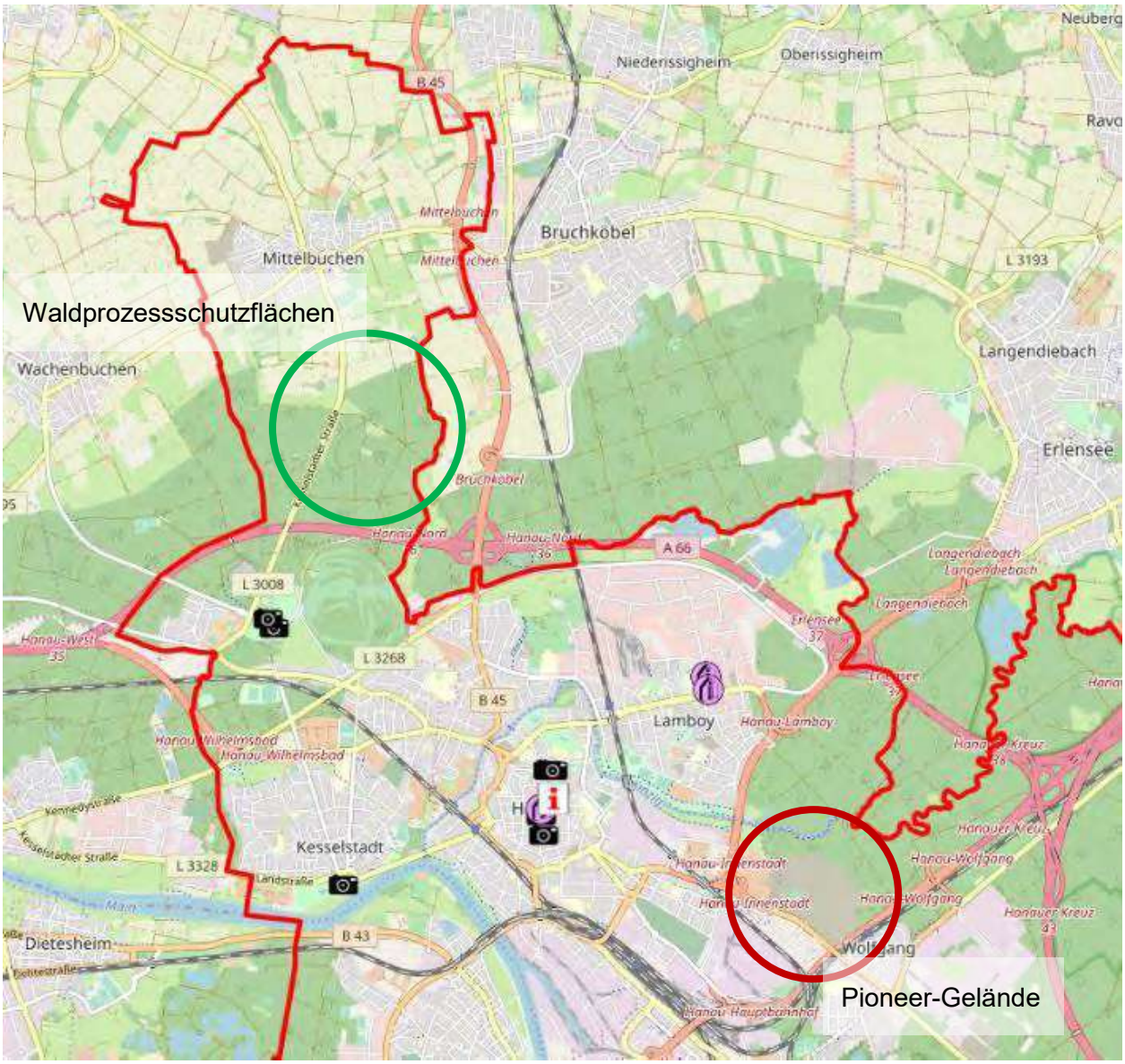
Entsprechend den differenzierten Aussagen der vorangegangenen Kapitel sowie der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung ist festzustellen, dass die im Geltungsbereich auf Grundlage der vorliegenden Planung zulässigen Eingriffe in Natur und Landschaft nicht innerhalb des Gebiets kompensiert werden können und somit einen externen Ausgleich erfordern.

14.3 Bewältigung des Ausgleichsdefizits / Kompensationsbedarfs

Entsprechend den differenzierten Aussagen der vorangegangenen Kapitel sowie der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung lässt sich zusammenfassend feststellen, dass die möglichen Eingriffe in Natur und Landschaft, die mit der Umsetzung der Planung zu erwarten sind, trotz Festsetzung umfangreicher, ausgleichswirksamer Maßnahmen nicht innerhalb des Geltungsbereichs kompensiert werden können.

Das ermittelte Defizit von rund 2,548 Mio. Biotopwertpunkten wird durch externe Maßnahmen ausgeglichen. Hierfür wird auf das Ökokonto der Stadt Hanau zurückgegriffen. Bei den Maßnahmenflächen handelt es sich um Prozessschutzflächen im Bereich des Stadtwaldes in der Gemarkung Mittelbuchen, die dem Bebauungsplan als Ausgleich bzw. Ersatz zugeordnet werden (siehe Abb. 38 und 39).

***Abb. 38**: Lage der externen Ausgleichs-/Ersatzflächen – Übersichtsplan (Quelle: Bürger Gis Stadt Hanau, Zugriff 27.09.2019)*



Bei den Maßnahmen handelt es sich ausschließlich um Prozessschutzflächen in Form von meist älteren Laubholzbeständen, die bereits 2006 aus der Waldbewirtschaftung herausgenommen wurden und seitdem einer natürlichen Waldentwicklung unterliegen. Im Einzelnen werden folgende Waldbereiche dem Bebauungsplan zugeordnet:

1 Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 55

Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 11, Flurstück 9

Flächengröße 89.820 m²

Heute 71-jähriger Erlenbestand

Ökokontowert: 808.380 Biotopwertpunkte

2 Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 54, Unterabteilung A1

Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34

Flächengröße 75.380 m²

Heute 197-jähriger Eichenaltholzbestand

Ökokontowert: 603.040 Biotopwertpunkte

3 Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 59, Unterabteilung B

Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34

Flächengröße 63.510 m²

Heute 134-jähriger Erlenaltholzbestand

Ökokontowert: 635.100 Biotopwertpunkte

4 Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung B1

Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 5

Flächengröße 25.150 m²

Heute 130-jähriger Erlenaltholzbestand

Ökokontowert: 176.050 Biotopwertpunkte

5 Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung A1

Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 34

Flächengröße 27.520 m²

Heute 152-/117-jähriger Buchenaltholz-/Eichenbestand

Ökokontowert: 220.160 Biotopwertpunkte

6 Stilllegung einer Waldfläche in Waldabteilung 58, Unterabteilung C1

Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 3, Flurstück 5

Flächengröße 12.660 m²

Heute 89-jähriger Eschen-Ahornbestand

Ökokontowert: 101.280 Biotopwertpunkte

Gesamtsumme: 2.544.010 Biotopwertpunkte

***Abb. 39**: Lage und Abgrenzung der ausgleichs-/ersatzwirksamen Prozessschutzflächen (Quelle: Bürger Gis Stadt Hanau, 2018)*

Der Vorhabenträger wird im städtebaulichen Vertrag dazu verpflichten, Ökopunkte in einer für den Ausgleich notwendigen Größenordnung monetär abzulösen, sofern er für die Einspeisung in das städtische Ökokonto geeignete Ausgleichsmaßnahmen nicht selbst herstellt.
Im Bebauungsplan wird unter Hinweise auf die konkret vorgesehenen, dem Bebauungsplan zugeordneten, externen Ausgleichsmaßnahmen aufmerksam gemacht.

Im Rahmen des Planverfahrens waren zunächst drei konkrete Maßnahmen vorgesehen, die für den vorliegenden Bebauungsplan ausgleichswirksam in Ansatz gebracht werden sollten:

a) Renaturierungsmaßnahme im Bereich Hergerswiesengrabenmündung (Schifflache)
Hierbei handelt es sich um einen rd. 250 m langen Abschnitt des Hergerswiesengraben unmittelbar vor der Mündung in den Main (siehe Abb. 40 und 41). Das Fließgewässer verschwindet vor seiner ehemaligen Mündung in den Main in einer ca. 120 m langen Verrohrung mit Auslaufbauwerk. Die ehemalige Bachparzelle ist verfüllt. „Durch die Freilegung des Hergerswiesengrabens kann ein naturnahes Gewässer angelegt werden, dem auch aufgrund der großzügigen Flächen eine eigendynamische Entwicklung ermöglicht werden kann. Das Mainufer erfährt durch den neuen Mündungsbereich eine ökologische Aufwertung.“ (BGS Wasser, 2017).
Mit der Maßnahme kann das in weiten Teilen ökologisch sehr wertvolle Fließgewässer in seinem Mündungsbereich wieder in einen naturnahen Zustand rückversetzt werden und bildet eine wirkungsvolle Ergänzung des Lebensraumkomplexes Hergerswiesengraben in räumlicher Verlängerung des FFH-Gebietes Schifflache bei Großauheim.

b) Kompensationsmaßnahmen im FFH-Gebiet „Amerikafeld, Schindkaute und Gailenberg bei Steinheim“ (5819-303)

Hier ist die Aufwertung des Lebensraumtyps „Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen“ (LRT 2330) vorgesehen, womit dem dramatische Rückgang des LRT entgegengewirkt werden soll. „Auf den ehemaligen Sandmagerrasen ging die Entwicklung mit einer Verdichtung der Vegetationsdecke zulasten bodenoffener Standorte und mit einer Erhöhung des Nährstoffniveaus einher. Dies soll mithilfe der Maßnahmen teilweise wieder rückgängig gemacht werden.“ (Franz, 2019 c).

sowie

c) Baumanpflanzungen (Straßenraumbegrünung) im Bereich Aschaffenburger Straße

Das Renaturierungsprojekt im Bereich der Mainmündung wurde bisher in Verantwortung der Hanau Infrastruktur Service GmbH (HIS) in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geplant. Im Vorfeld wurden bereits der Bundesforst als Eigentümer des Auenbereichs, die Untere Wasserbehörde des Main-Kinzig-Kreises sowie das Wasser- und Schifffahrtsamt als Eigentümer des Uferstreifens eingebunden. Alle Beteiligten haben der Renaturierung bereits grundsätzlich zugestimmt. Zu der Maßnahme liegt eine Genehmigungsplanung vor (BGS Wasser, 2017), die auch eine Kostenberechnung zu den voraussichtlichen Nettobaukosten in Höhe von 462.071,50 € enthält. Bei Umrechnung in Biotopwertpunkte ist hiermit, unter Anwendung des verfahrensrelevanten Rekultivierungsindex der Hessischen Kompensationsverordnung in Höhe von 0,35 €/Biotopwertpunkt, ein Punktepotential von ca. 1.320.000 Punkten verbunden.
Da die Maßnahmenumsetzung jedoch noch nicht erfolgt ist und das Gelände sich nicht im Besitz der Stadt Hanau befindet (Eigentum des Bundesforst) ist zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses eine Zuordnung der Maßnahme zu den Eingriffen im Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ nicht möglich.

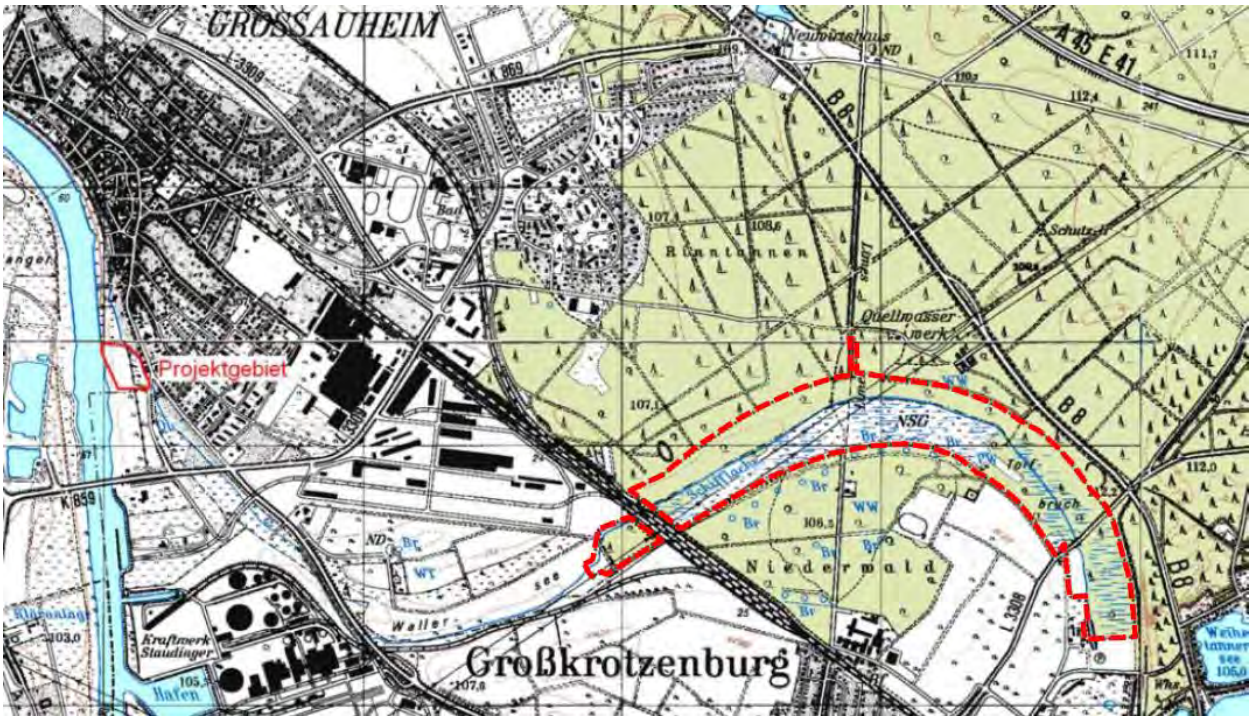


Abb. 40: *Räumliche Lage geplante Gewässerrenaturierung / Natura 2000-Gebiet Nr. 5919-304 „Schifflache bei Großauheim“ (Quelle: Übersicht Projektgebiet – verändert, BGS Wasser, 2017)*

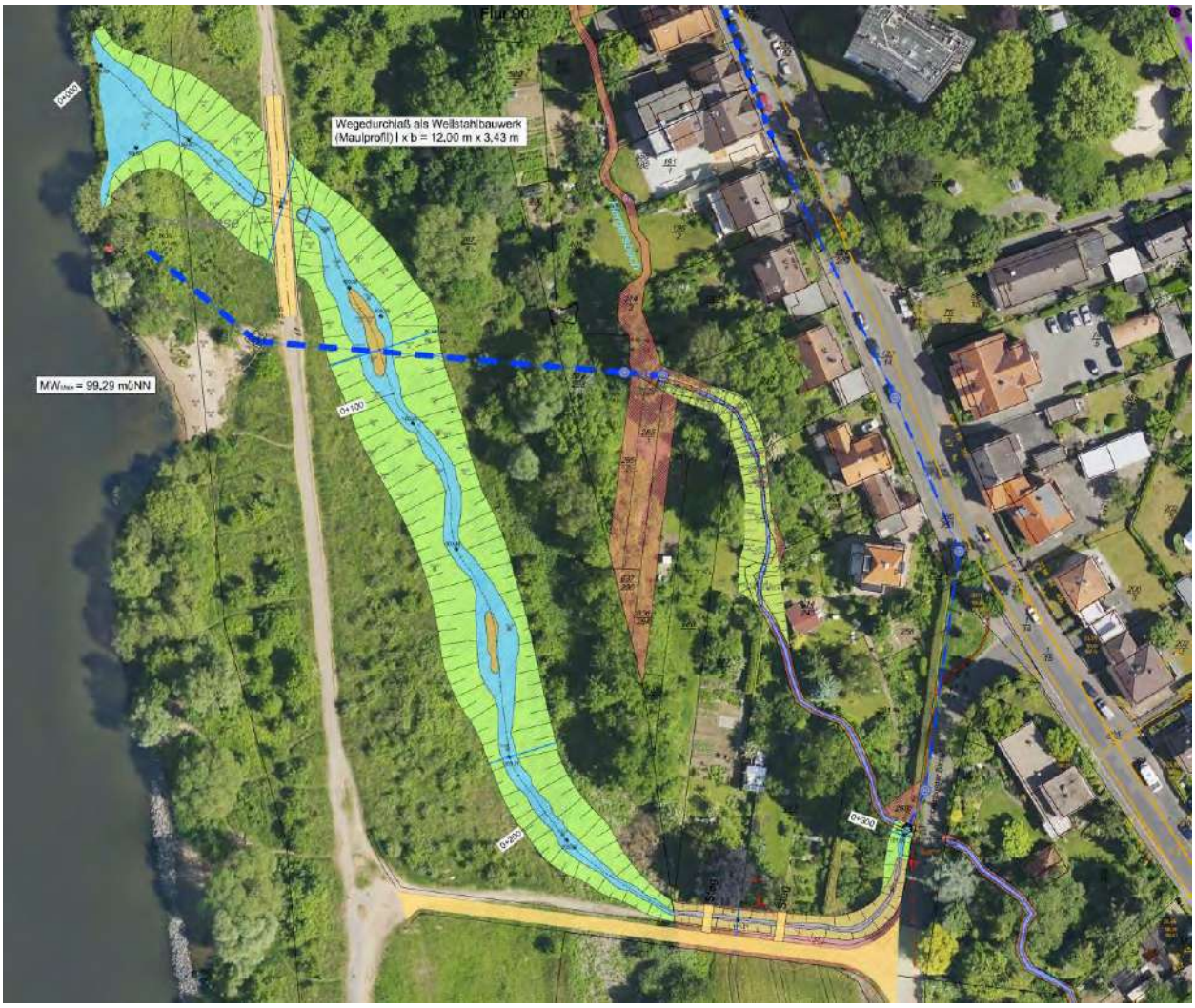


Abb. 41: *Renaturierung der Hergerswiesengrabenmündung*
(Quelle: Lageplan: PLAN-Zustand, VAR III, BGS Wasser, 2017)

Im Falle der Maßnahme im Amerikafeld (siehe Abb. 42) liegt derzeit ein Ausgleichskonzept samt einer ersten Ermittlung des Ausgleichspotentials (ca. 500.000 Biotopwertpunkte) vor (Franz, 2019 c). Aufgrund der dadurch noch gegebenen Unbestimmtheit kann auch hier keine rechtzeitige und eindeutige Flächen- und Maßnahmenzuordnung zum Bebauungsplan erfolgen.

Um die Umsetzbarkeit von Baumanpflanzungen entlang der Aschaffenburger Straße abzusichern, bedarf es zumindest einer Straßenentwurfsplanung, bei der die erforderlichen verkehrstechnischen Anforderungen ebenso berücksichtigt werden, wie ggf. vorhandene unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen. Nur so können gesichert geeignete Baumstandorte ermittelt werden, die eine Maßnahmenumsetzung sicherstellen. Da dieser Planungsstand noch nicht erreicht ist, kann auch hier eine verbindliche Maßnahmenzuordnung nicht vorgenommen werden.

Vor diesem Hintergrund ist die Bewältigung des planerischen Ausgleichsdefizits zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses nur unter Heranziehung des städtischen Ökokontos möglich. Unbenommen hiervon können alle drei Maßnahmen nach Durchführung und ggf. Absicherung nachlaufend zum Bebauungsplanverfahren in das Ökokonto der Stadt Hanau eingebucht werden. Damit stehen sie dann als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen für andere Eingriffe im Stadtgebiet zur Verfügung.

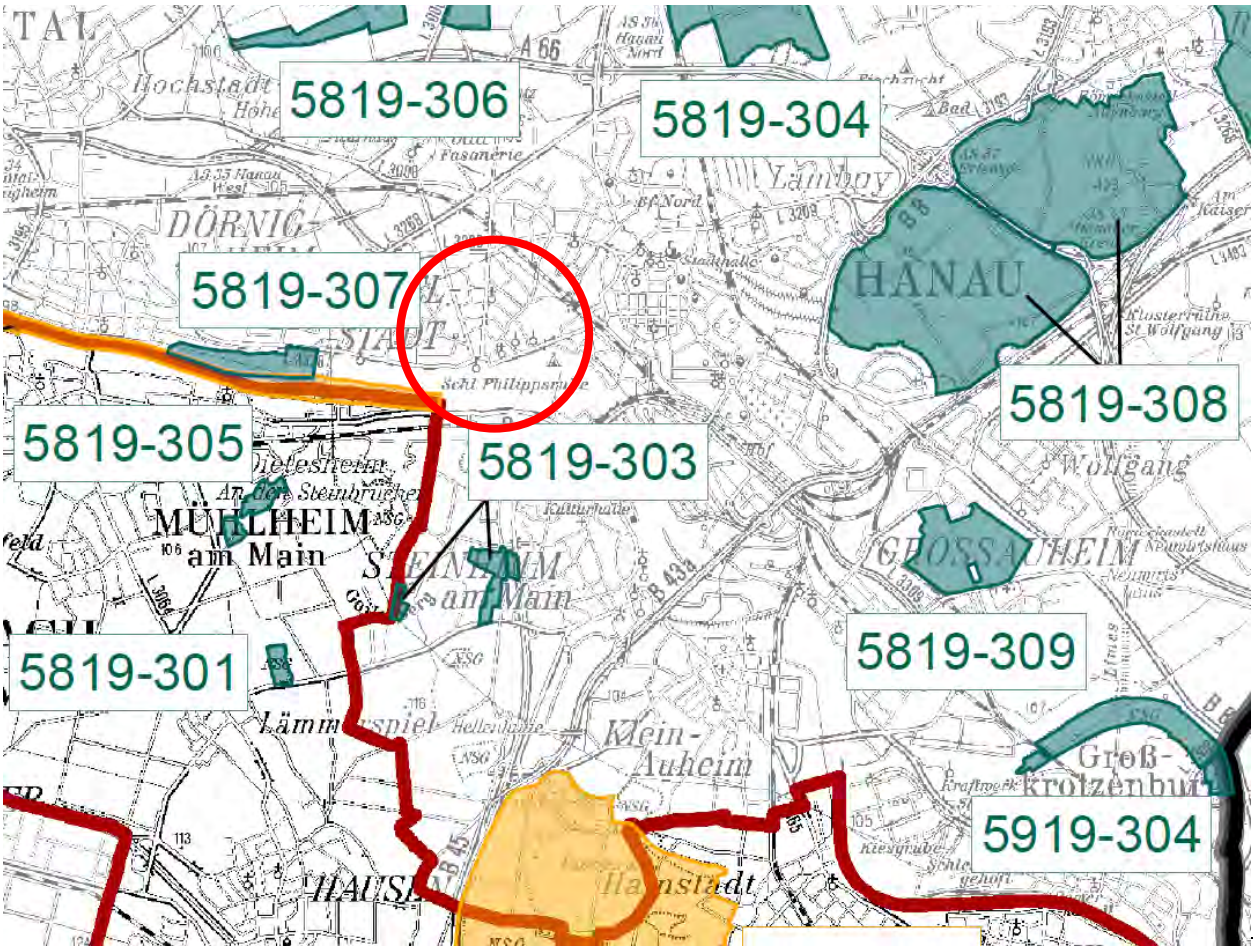


Abb. 42: *Räumliche Lage des Natura 2000-Gebiets Nr. 5919-303 „*Amerikafeld, Schindkaute und Gailenberg bei Steinheim*“ (Quelle: Natura 2000 – Gebiete, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2009)*

15 Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)

„Monitoring“ oder auch „Überwachung“ ist als Tätigkeit definiert, bei der die größenmäßige, zeitliche und räumliche Entwicklung wichtiger Parameter verfolgt wird. Mit dem Monitoring sollen frühzeitig unvorhergesehene Umweltauswirkungen erfasst werden, um ggf. Negativentwicklungen durch geeignete Maßnahmen entgegenwirken zu können.

Die Beseitigung von problematischen Schadstoffbelastungen im Boden erfolgt auf Grundlage einer Sanierungsplanung und dem von der zuständigen Bodenschutzbehörde des RP Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt, Frankfurt zu erlassenden Sanierungsbescheid. Gleiches gilt für den LCKW-Schaden. Vor diesem Hintergrund ist die fachgutachterliche und behördliche Begleitung der Sanierung in jedem Falle gewährleistet. Mit den Bescheiden werden die notwendigen Überwachungsmaßnahmen definiert. Aufgrund der Regelungen in diesen Verfahren bedarf es im Bebauungsplan keiner zusätzlichen Monitoringregelung. Insbesondere „in den Nutzungsbereichen WA ist bei Einhaltung der Ziel-/Schwellenwerte der Beurteilungsmatrix bzw. nach der Durchführung der Baufeldfreimachung aus bauleitplanerischer Sicht eine weiterführende gutachterliche Überwachung von hier stattfindenden Baumaßnahmen seitens des Endnutzers nicht mehr erforderlich. Dies begründet sich aus der Deckelung der Ziel-/Schwellenwerte für die Nutzung WA in die Zuordnungsstufe Z 1 LAGA“ *(hsw GmbH, 2019)*.
„Die im Plangebiet vorhanden Kontaminationsflächen sind aus verwaltungsrechtlichen Gründen aufgeteilt in bauleitplanerische Maßnahmen und bodenschutzrechtliche Maßnahmen. Dies ist verwaltungsrechtlich erforderlich, weil das BBodSchG auf dem Grundsatz der Gefahrenabwehr

aufbaut und insofern bezüglich des Wirkungspfades Boden-Mensch bauleitplanerische, vorsorgende Pflichten an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht vollständig erfüllen kann. Da die festgelegten Ziel-/Schwellenwerte niedriger sind als die Prüfwerte der BBodSchV liegt die Überwachung der bauleitplanerischen Maßnahmen nicht in der Zuständigkeit der Oberen Bodenschutzbehörde.“ (siehe Stellungnahme des RP Darmstadt vom 08.01.2019 im Rahmen der Offenlage)

Auf den Sachzusammenhang zwischen Bebaubarkeit der Sanierungs-/Herdbereiche der CKW-Kontamination in Abhängigkeit zum Sanierungserfolg sei an dieser Stelle nochmals hingewiesen.

In Bezug auf Sanierungs- oder Baumaßnahmen einschließlich Bauvorbereitung im Bereich von nachgewiesenen oder potentiellen Eidechsenvorkommen bedarf es einer ökologischen Baubegleitung, um Schädigungen der Tiere ausschließen zu können. Entsprechende Regelungen werden im Zuge von Abrissgenehmigungen, des Sanierungsbescheides Boden oder von Baugenehmigungen verankert. Da Vergrämungs- und/oder Umsiedlungsmaßnahmen einschließlich der Herstellung von Ersatzlebensräumen ohnehin mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen sind, wird hierzu kein gesonderter Monitoringerfordernis zur Zauneidechse für den Bebauungsplan gesehen. Gleiches gilt für die im städtebaulichen Vertrag zu regelnde Umsiedlung der Haarigen Holzameise, die in jedem Fall fachgutachterlich eng begleitet wird.

Die notwendige Bereitstellung von externen Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse (FSC-Maßnahme) und den Neuntöter (CEF-Maßnahme) erfolgt auf städtischen Flächen unter Mitwirkung der Unteren Naturschutzbehörde. Ein Monitoringerfordernis in Zusammenhang mit der Schaffung von artspezifischen Lebensraumstrukturen wird in diesem Zusammenhang nicht gesehen.

Aufgrund des möglichen Vorhandenseins gebäudebrütender Vogelarten oder gebäudebesiedelnder Fledermäuse bedarf es vor Beginn von Abbruch-, Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen einer vorhergehenden Kontrolle der Bausubstanz, um mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (v.a. Störung oder Tötung) vermeiden zu können. Dies ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung auf Vorhabenebene zu sichern.

Der Bebauungsplan beinhaltet Regelungen zur Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse sowie von Nisthilfen für verschiedene Vogelarten, was auch die regelmäßige Pflege und Unterhaltung vorschreibt. Hierzu ist vorgesehen, im städtebaulichen Vertrag eine Regelung aufzunehmen, dass dies der Unteren Naturschutzbehörde jeweils mitzuteilen ist.

Die als zuzuordnende Ausgleichsmaßnahme geplante Gewässerrenaturierung an der Hergerswiesengrabenmündung (Schifflache) wird Regelungsgegenstand einer wasserrechtlichen Genehmigung. Insofern ist auch hier eine Fachbehörde eingebunden, die auch in die Abnahme der Renaturierung involviert sein wird. Ähnlich wird es sich bei einer Maßnahmenumsetzung im Bereich Amerikafeld verhalten, wo die Durchführung nur in enger Abstimmung mit der für Natura 2000-Gebiete zuständigen Oberen Naturschutzbehörde beim RP Darmstadt erfolgen wird.

Bzgl. des Schutzguts Mensch ist v.a. der für eine Wohnnutzung erforderliche Schallschutz über entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan geregelt. Insofern wird auch bei baugenehmigungsfreien Bauvorhaben die Einhaltung insbesondere der Vorgaben zum passiven Schallschutz unterstellt und eine Monitoringregelung im Rahmen des Bebauungsplans nicht als erforderlich angesehen.

Bzgl. Maßnahmen in Zusammenhang mit denkmalgeschützten Kulturgütern bzw. denkmalschutzrelevanten Objekten/Strukturen wird davon ausgegangen, dass diese in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde erfolgen, so dass auch hier keine gesonderte Überwachungsregelung erforderlich ist.

Zu den Schutzgütern Klima/Luft, Biotope, Flora, Landschaftsbild sowie sonstige Sachgüter ist keinerlei Monitoringerfordernis auf Bebauungsplanebene erkennbar.

16 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen)

Die zwischen Innenstadt und Hanau-Wolfgang gelegene ehemalige Pioneer-Kaserne soll nach zehnjähriger Brache einer zivilen Nutzung vornehmlich für Wohnzwecke zugeführt werden. Die unter Denkmalschutz stehenden Gebäude sowie die denkmalgeschützte bauliche Struktur sollen erhalten werden. Hierzu wurde 2017 ein erstes städtebauliches Konzept erarbeitet, worauf die Bauleitplanung nunmehr aufbaut.

Die Entwicklung des Pioneer-Geländes bedarf praktisch keiner Inanspruchnahme bislang unbebauter bzw. nicht oder nur wenig anthropogen überprägter Flächen. Es werden bereits versiegelte Flächen neu aufbereitet und im bestehenden städtebaulichen Gefüge neu bebaut. Die geplante Umnutzung entspricht demnach der übergeordneten Zielsetzung, Konversionsflächen für die städtebauliche Entwicklung im Sinne des Vorrangs der Innenentwicklung vor der Außenentwicklung, zu nutzen und folgt damit dem Gebot eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden. Eine Flächeninanspruchnahme für Gewerbe- Misch- und Wohnnutzung auf der „grünen Wiese“, was mit erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden wäre, wird damit vermieden. Es handelt sich daher bei dem Projekt um eine Überplanung, von seit vielen Jahrzehnten intensiv genutzten bzw. überbauten Flächen, welche durch Sanierung und Aufwertung für Siedlungszwecke neu entwickelt werden können, wodurch die Flächenneuinanspruchnahme in Hanau entsprechend reduziert werden kann. Die Lage des Plangebiets ist damit vorab festgelegt, Standortalternativen an anderer Stelle im Stadtgebiet sind in diesem Zusammenhang nicht gegeben.

Bereits 2010 wurden unterschiedliche Entwicklungsvarianten mit unterschiedlichen Nutzungsstrukturen für die Pioneer-Kaserne und die benachbarte Sportfield Housing erarbeitet:

- Variante 1: „Gartenstadt Bulaubogen“ mit Gewerbe-, misch- und Wohnnutzung
- Variante 2. „Gewerbepark Pioneer“ für kleinere und mittlere Unternehmen
- Variante 3: „Industrie- und Logistikpark Pioneer“

Nach Prüfung der unterschiedlichen Lösungsansätze wurde entschieden, die Variante 1 weiterzuverfolgen, da damit Denkmalschutzbelangen, dem Wohnraumbedarf und der Lärmschutzproblematik am besten Rechnung getragen werden konnte. Im nächsten Schritt wurden im Rahmen einer Mehrfachbeauftragung und unter der Maßgabe, Klimabelange sowie ein breit gefächertes Wohnangebot in Verbindung mit vielen Grünflächen zu berücksichtigen, sodann drei städtebauliche Konzepte entwickelt. Letztlich wurde das vorliegende und dem Bebauungsplan zugrunde liegende städtebauliches Konzept ausgewählt, um hierfür letztlich Planungsrecht zu schaffen.

Durch den Erhalt eines erheblichen Teils der Bestandgebäude, der baulichen Struktur des Geltungsbereiches einschließlich des inneren Erschließungssystems sowie die Lage der äußeren Erschließung bzw. der möglichen Anbindungspunkte v. a. an die Aschaffenburger Straße ist die mögliche Gebietsstruktur bereits sehr stark fixiert. Schließlich üben der Denkmalschutzstatus und auch Umgebungsstrukturen (stark befahrene Straßen, FFH-Gebiet) Einfluss auf die zukünftige Nutzungsstruktur, so dass sich eine weitere Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten erübrigt.

Unabhängig davon wird es sicherlich noch eine dezidierte planerische Entwicklung zur Gestaltung von Gebäuden und deren Freiflächen sowie der Straßenräume und öffentlicher Grünflächen geben. Bauleitplanerisch ist dies jedoch nicht weiter von Belang und in Bezug auf die grundsätzlichen Umweltwirkungen des Vorhabens sind hieraus keine wesentlichen Verschiebungen in der Umwelterheblichkeit zu erwarten.

17 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Anlass:

Mit dem Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ definiert die Stadt Hanau die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Reaktivierung des vor einem Jahrzehnt geräumten US-Militärstützpunktes. Die ehemalige Pioneer-Kaserne, direkt an der Aschaffenburger Straße und der B 43a gelegen, soll nun einer zivilen Folgenutzung in Form von Allgemeinen Wohn- , Urbanen und kleinen eingeschränkten Gewebegebieten zugeführt werden. Zudem sind mehrere Grünflächen (v. a. Grüner Bogen, Grüne Speichen und Grüne Mitte) geplant, die die Struktur des Gebietes wesentlich unterstützen. Die Grunderschließung des ca. 51 ha großen Plangebietes erfolgt über das bereits bestehende Straßensystem.

Bestandssituation:

Die ehemalige, über 60 Jahre andauernde militärische Nutzung des Pioneer-Geländes hat das Areal maßgeblich geprägt. Der erstaunlich gute Zustand der alten noch vollständig erhaltenen Bausubstanz ist zum einen vermutlich auf die bis kurz vor Abzug noch durchgeführten Sanierungsarbeiten der Amerikaner zurückzuführen, zum anderen ist das Gelände bis heute durch die nach wie vor bestehende Einfriedung geschützt.

Aufgrund der Nähe zur unmittelbar angrenzenden Kinzigaue ist das Planungsgebiet derzeit einer Hochwassergefährdung im Falle von extremen Überschwemmungsereignissen ausgesetzt (ein kleiner Teil liegt innerhalb der HQ_{100}- und ein größerer Teil in der HQ_{extrem}-Linie), auch wenn der Geltungsbereich nicht im festgesetzten Überschwemmungsgebiet liegt. Ebenfalls in unmittelbarer Nachbarschaft liegt das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“, das aufgrund seiner naturnahen Flussauenbiotope besonders wertvoll ist. Demgegenüber weist der Geltungsbereich keinerlei gesetzlich geschützte Lebensraumstrukturen auf.

Innerhalb des Planungsgebietes sind natürliche Böden aufgrund der ehemals intensiven militärischen Vornutzung und des hohen Versiegelungsgrades (ca. 53 %) kaum mehr zu erwarten. Nahezu im gesamten Projektareal wurden anthropogene Auffüllungen mit sandig-kiesigem Boden mit unterschiedlichen Anteilen an Schotter, Bauschutt und Schlacke festgestellt. Die Nutzung als Lagerplatz, Stellplatz für diverse Fahrzeuge, eine Tankstelle und eine chemischen Reinigung haben den Boden teilweise erheblich mit Schadstoffen belastet (Mineralölkohlenwasserstoffe, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe sowie Schwermetalle). Außerdem ist grundsätzlich von einem Kampfmittelverdacht auszugehen.
Der Wasserhaushalt ist gekennzeichnet von einem relativ hoch anstehenden Grundwasserspiegel. Im Bereich Triangle-Housing wird gefasstes Oberflächenwasser z.T. aktiv versickert, im übrigen Geltungsbereich erfolgt die Ableitung über die Trennkanalisation und das Regenrückhaltebecken in die Kinzig. Über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wurden bzw. werden Schadstoffeinträge in das Grundwasser verursacht. Hierbei ist insbesondere eine vorhandene, aus dem Zentrum der Pioneer-Kaserne nach Westen abströmende CKW-Kontaminationsfahne zu nennen.
Die klimatische Situation des Geländes ist durch das angrenzende klimaaktive Waldgebiet und die relativ starke Durchgrünung bei gleichzeitiger guter Durchströmbarkeit als insgesamt positiv zu bewerten. Das ehemalige Kasernengelände fungiert tlw. auch selbst als Kaltluftentstehungsort und trägt entsprechend auch zur Belüftung des südlich gelegenen Sportsfield-Housing bei. An Tagen mit einer hohen Einstrahlung kommt es v. a. im Bereich bebauter und versiegelter Flächen zu thermischen Belastungen.
Seit Nutzungsaufgabe haben sich im Laufe der vergangen zehn Jahre unterschiedliche Sukzessionszustände auf den ursprünglich stark gepflegten Vegetationsflächen entwickelt. Aufgrund von sporadischen Pflegemaßnahmen haben sich hierbei aber kaum fortgeschrittene bzw. von Gehölzen dominierte Sukzessionsflächen entwickelt. Entsprechend hoch ist der Anteil an Pionierarten. Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Pflanzenarten finden hier keinen Lebensraum. Als Besonderheit sind kleinflächig vorkommende Arten der Sandmagerrasen zu werten. Ebenfalls als bemerkenswert ist der ausgeprägte Baumbestand mit insgesamt

mehr als 900 Bäumen anzusehen, darunter auch mächtige und sehr prägende Altbäume, wenngleich der Zustand vieler Einzelbäume keine besondere Qualität erreicht oder sogar als schlecht zu bezeichnen ist. Trotz der anthropogenen Nutzung des Plangebietes konnten sich hier einige besondere Tierarten ansiedeln (verschiedene Fledermaus- und Vogelarten und auch die Zauneidechse). Insgesamt stellt sich das faunistische Artenspektrum dennoch als begrenzt dar und weist v. a. an den Siedlungsraum bzw. -rand angepasste Arten auf.
Die Pioneer-Kaserne ist aufgrund seiner Struktur und alten Bausubstanz sowie des hohen Grünanteils von besonderer Eigenart. Durch die massive Einfriedung bildet der Geltungsbereich ein geschlossenes Areal vor dem angrenzenden Wald, der eine eindrucksvolle Kulisse darstellt. Mangels Zugänglichkeit und nur von außen ist der Bereich kaum wahrnehmbar. Damit geht die Nichtnutzbarkeit für die Bevölkerung einher, so dass die Fläche keinerlei Bedeutung für die Naherholung besitzt. Die denkmalgeschützten Strukturen und auch ggf. mögliche Bodenfunde sind als kulturelle Werte anzusehen. Als Sachgüter sind v.a. der umfangreiche Gebäudebestand sowie die vorhandenen Infrastrukturanlagen im Geltungsbereich zu nennen.

Prognose zur voraussichtlichen Umweltentwicklung:

a) Prognose-Nullfall - Bei Nicht-Umsetzung der Planung ist zunächst von einem weitgehend unveränderten Umweltzustand auszugehen. Aufgrund der nach BBodSchG gegebenen Gefährdung über den Wirkpfad Boden-Grundwasser sind jedoch, unabhängig von der geplanten Projektentwicklung, sowohl bodenschutzrechtliche als auch wasserrechtliche Sanierungsmaßnahmen durchzuführen, die bereichsweise die vorhandene Oberflächenausprägung verändern und vermutlich nach deren Abschluss Rohböden hinterlassen, die dann der natürlichen Sukzession unterliegen werden. Die Durchführung der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen kommt insbesondere den Schutzgütern Boden und Wasser zugute.
Insgesamt ist bei Ausbleiben einer Folgenutzung mit einem allmählich einsetzenden Verfall der Bausubstanz und einer weiter voranschreitenden Vegetationsentwicklung zu rechnen, die mittelfristig zu einer Veränderung der Situation führen dürfte (sich allmählich bewachsende Brachfläche).

b) Prognose Planfall - Die geplante Revitalisierung der Pioneer-Kaserne in Allgemeine Wohngebiete, Urbane Gebiete und eingeschränkte Gewerbegebiete unter Wiedernutzbarmachung bereits in erheblichem Umfang baulich beanspruchter Flächen ist zunächst grundsätzlich positiv und als Beitrag zum schonenden Umgang mit Grund und Boden zu werten. Die erforderliche und umfangreiche Sanierung von Bodenbelastungen ist ebenfalls sehr positiv zu sehen, da damit bestehende Umweltrisiken unmittelbar reduziert werden.
Die planungsbedingte zusätzliche Oberflächenversiegelung lässt keine wesentlichen Veränderungen im quantitativen Wasserhaushalt erwarten. Die Sanierung der LCKW-Grundwasserkontamination bewirkt nach erfolgreichem Abschluss eine qualitative Aufwertung im Wasserhaushalt. Auch die mögliche Rückhaltung des Niederschlagswassers in dezentralen Versickerungs- und Rückhalteanlagen und die separate Ableitung in den natürlichen Vorfluter Kinzig sind für den natürlichen Wasserkreislauf als positiv zu erachten.
Bezogen auf die Schutzgüter Klima/Luft sind die planungsbedingten Auswirkungen als nicht erheblich zu betrachten.
Durch die erforderlichen Bodensanierungsmaßnahmen und die bauliche Neuentwicklung ist in weiten Teilen des Geltungsbereichs die vollständige Beseitigung der vorhandenen Biotopstrukturen zu erwarten. Entsprechend gehen damit Veränderungen des Lebensraumangebots für Tiere und Pflanzen einher, was zu entsprechenden Verschiebungen im Artenspektrum führen wird (v.a. Verlust von Ruderal- und Pionierarten). Mit den vorgesehenen Maßnahmen (naturnahe Bereiche in öffentlichen Grünflächen, Schaffung von flächigen Gehölzstrukturen) wird der Geltungsbereich v. a. für störungstolerante, bzw. an die Anwesenheit des Menschen angepasste Arten nach einer entsprechenden Entwicklungszeit wieder ein deutliches Lebensraumpotential bieten können. Eine Gefährdung von Populationen der im Geltungsbereich nachgewiesenen

und gemäß Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Arten ist unter Berücksichtigung der definierten Vorsorgemaßnahmen nicht zu erwarten. Dies sind v.a.

- Bauzeitenregelung (Rodung und Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit),
- Kontrolle des Baubestands auf eine mögliche Besiedlung durch Fledermäuse oder gebäudebrütende Vogelarten,
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahme) für Fledermäuse, Gebäude- und Höhlenbrüter sowie die Zauneidechse (hier zusätzlich auch FCS-Maßnahme),
- eine externe populationsstützende Artenhilfsmaßnahme für den Neuntöter (CEF-Maßnahme), der sein Bruthabitat im Geltungsbereich verlieren wird,
- ergänzende Artenhilfsmaßnahmen ebenfalls für Fledermäuse, Vögel, Zauneidechse sowie die Haarige Holzameise als vom Aussterben bedrohte Art).

Für das Landschaftsbild sind aufgrund der intensiven Vornutzung keine erheblichen Beeinträchtigungen, sondern vielmehr eine Aufwertungen bzgl. des Erscheinungsbildes zu erwarten. Gleichzeitig erfolgt im Rahmen der Umnutzung die weitgehende Sicherung des denkmalgeschützten Baubestands.
In Bezug auf das Erholungsangebot wird insbesondere durch die großzügigen öffentlichen Parkanlagen und die Entwicklung von Wegebeziehung die Situation deutlich aufgewertet. Beeinträchtigungen für das angrenzende FFH-Gebiet werden durch ergänzende Besucherlenkungs- und -informationsmaßnahmen vermieden. Durch die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen und deren notwendige Berücksichtigung im Rahmen der Bautätigkeit können kritische Lärmbelastungen vermieden werden. Durch die Sanierungsmaßnahmen zu Bodenbelastungen und zum Grundwasserschaden werden in Bezug auf die Wirkpfade Boden-Mensch und Grundwasser-Mensch Gesundheitsrisiken für den Menschen wirksam unterbunden. Mögliche Geruchsbelastungen durch den südlich gelegenen Industriebetrieb sind als nicht erheblich zu beurteilen.
Insgesamt sind mit dem Vorhaben Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die nicht vollständig innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden können (Defizit von insgesamt ca. 2,55 Mio. Biotopwertpunkten). Als Ausgleich bzw. Ersatz sind deshalb zusätzliche externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, die über das Ökokonto der Stadt Hanau abgedeckt werden. Der für die Bauleitplanung erforderliche Ausgleich ist als Geldwert über den städtebaulichen Vertrag zwischen Vorhabenträger und der Stadt Hanau gesichert.

18 Quellen- und Literaturverzeichnis

AECOM DEUTSCHLAND GMBH (2019a): Bericht Sanierungsvorbereitende Untersuchungen für zwei LCKW-Schäden – Ehemalige Pioneer-Kaserne Hanau, 12.07.2019

AECOM DEUTSCHLAND GMBH (2019b): Sanierungsplan für zwei LCKW-Schäden gemäß § 13 BBodSchG – Ehemalige Pioneer-Kaserne Hanau, 12.07.2019

ARCHITEKTEN STADTPLANER ZVP (2012): Gutachterliche Stellungnahme zur Konversion der Pioneer-Kaserne Städtebaulicher Denkmalschutz und Denkmalschutz, Hochheim

ALBERT SPEER + PARTNER GMBH (AS+P) (2018): Pioneer-Kaserne Hanau – Strukturkonzept Stand 27.08.2018, Frankfurt am Main

BGS WASSER BRANDT GERDES SITZMANN WASSERWIRTSCHAFT GMBH (2017): Renaturierung der Hergerswiesengrabenmündung (Schifflache) in Hanau – Großauheim, Genehmigungsplanung Erläuterungsbericht, Darmstadt

DEBAKOM GMBH (2012): Geruchsstoffimmissionsmessungen auf dem Gelände der Pioneer und der Argonner Kaserne in Hanau, 27.06.2012

DEBAKOM GMBH (2014): Geruchsstoffimmissionsprognose Firma Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH in Hanau, 10.04.14

FRANZ-ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG / BIO-PLAN (2009 a): Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zur zivilen Nachnutzung von Konversionsflächen, Voruntersuchung – Screening, Pioneer-Kaserne, Darmstadt/ Ober-Ramstadt

FRANZ-ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG / BIO-PLAN (2009 b): Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zur zivilen Nachnutzung von Konversionsflächen, Voruntersuchung – Screening, Pioneer-Housing (Triangle), Darmstadt/ Ober-Ramstadt

FRANZ-ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG / BIO-PLAN (2011 a): Flächendeckende Lebensraumerhebung sowie Erhebung naturschutzrelevanter Artengruppen für den Kasernenstandort Pioneer-Kaserne in Hanau (Vertiefende Bestandskartierung), Darmstadt/ Ober-Ramstadt

FRANZ-ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG / BIO-PLAN (2011 b): Flächendeckende Lebensraumerhebung sowie Erhebung naturschutzrelevanter Artengruppen für den Kasernenstandort Pioneer-Housing Triangle in Hanau (Vertiefende Bestandskartierung), Darmstadt/ Ober-Ramstadt

FRANZ-ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG / BIOLOGO (2016): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Stand zur Frühzeitige Beteiligung § 4 Abs. 1 BauGB, Darmstadt/Babenhausen-Langstadt

FRANZ ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2018): Biologisches Fachgutachten, Teil 1, Flächendeckende Lebensraumerhebung (Biotoptypenkartierung) zum Bebauungsplans Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘, Darmstadt

FRANZ ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG / BIOLOGO BERATENDE INGENIEURE (2018): Biologisches Fachgutachten, Teil 2, Faunistische Untersuchungen / Artenschutzrechtliche Prüfung § 44 BNatSchG zum Bebauungsplans Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘, Darmstadt

FRANZ ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2019 a): Konzept Neuntöter: Entwicklung bestehender Biotopflächen im Hinblick auf den Neuntöter und weitere Tierarten halboffenen Kulturlandes, Stadt Hanau, Gemarkung Steinheim, Flur 8, Flurstück 33 (Nord), Darmstadt Februar 2019

FRANZ ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2019 b): Naturschutzrechtliche Ersatzmaßnahmen (Entwurf) Herstellung von Ersatzflächen für die Zauneidechse, Stadt Hanau, Gemarkung Steinheim, Flur 8, Flurstück 3 (Nord), Bebauungsplan „Pioneer-Kaserne“, Darmstadt/Babenhausen Februar 2019Konzept Neuntöter: Entwicklung bestehender Biotopflächen im Hinblick auf den Neuntöter und weitere Tierarten halboffenen Kulturlandes, Stadt Hanau, Gemarkung Steinheim, Flur 8, Flurstück 33 (Nord) - Entwurf, Darmstadt März 2019

FRANZ ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2019 c): Ausgleichsmaßnahmen im FFH-Gebiet "Amerikafeld, Schindkaute und Gailenberg bei Steinheim", Stadtteil Steinheim – Planungskonzept, Ermittlung des Ausgleichspotenzials, Mitwirkung bei der Realisierung / Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Stadt Hanau, Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“, Darmstadt September 2019

FRANZ ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG/BIOLOGO (2019): Konzept (Entwurf) Herstellung von Ersatzflächen für die Zauneidechse und die Haarige Holzameise, Standort: Pioneer-Kaserne, Gelände des Regenrückhaltebeckens, Stadt Hanau, Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“, Darmstadt/Babenhausen Februar 2019

GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2018)*:* Stellungnahme: Auswirkungen des aktualisierte Strukturkonzeptes auf zur klimaökologischen Analyse für die ehemaligen Pioneer-Kaserne in Hanau, Hannover

GEO-NET / ÖKOPLANA (2018): Klimaökologische Analyse für das Gelände der ehemaligen Pioneer-Kaserne Hanau, Juli 2018

GSB SCHALLTECHNISCHES BERATUNGSBÜRO (2019): Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan Nr. 1106 ‚Pioneer-Kaserne‘, Stadt Hanau, September 2019

HEMM, KLAUS (2018): Vegetations-Monitoring im Bereich des FFH-Gebiets „Amerikafeld, Schindkaute und Gailenberg bei Steinheim“ (5819-303) im Auftrag des RP Darmstadt Abt. V, Dez. 53.2 (Schutzgebiete und biologische Vielfalt), Februar 2018

HESSENARCHÄOLOGIE (2016): Denkmalrechtliche Stellungnahme zu: Stadt Hanau, Bauleitplanverfahren Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ – Hier: Frühzeitige Beteiligung der Behörden und TöB gem. § 4 (1) BauGB, Wiesbaden, 15.07.2016

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION (2014): Hessenviewer: hessenviewer.hessen.de

HESSISCHE BIOTOPKARTIERUNG (1996): www.natureg.hessen.de – Zugriff 24.05.2018

HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) *(2017 a):* Bodenviewer, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie http://bodenviewer.hessen.de

HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2017 b): Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (Gru-Schu), Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, http://gruschu.hessen.de/

HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2014): Umweltatlas Hessen - , Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Internet: atlas.umwelt.hessen.de.- Wiesbaden.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMULKV) (2018): Natureg-Viewer: natureg.hessen.de

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG), DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2006): Bioklimakarte des Dt. Wetterdienstes, Umweltatlas Hessen, Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) (2011): „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“, 2. Fassung, Mai 2011

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) (2009): „Natura 2000 – Gebiete“

HYDROGEOLOGISCHES BÜRO STEINBRECHER & WAGNER (HSW GMBH) (2019): Fachgutachterliche Beurteilung zur Bauleitplanung / Bodenschutz, Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“, 63457 Hanau, 09.08.2019

HYDROGEOLOGISCHES BÜRO STEINBRECHER & WAGNER (HSW GMBH) (2018 a): Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG – Sanierung von Untergrundbelastungen auf den Teilflächen KF 004, 005, 006, 008, 011, 019, 024, 031, 048, 050, 058 und 067A, Pioneer-Kaserne, 63457 Hanau, 19.07.2018

HYDROGEOLOGISCHES BÜRO STEINBRECHER & WAGNER (HSW GMBH) (2018 b): Ergänzungsbericht zum Sanierungsplan gem. § 13 BBodSchG – Sanierung von Untergrundbelastungen auf den Teilflächen KF 004, 005, 006, 008, 011, 019, 024, 031, 048, 050, 058 und 067A, Pioneer-Kaserne, 63457 Hanau, 12.11.2018

IBL UMWELT UND BIOTECHNIK GMBH (2012a): Erfassung und Erstbewertung (Phase 1) von kontaminationsverdächtigen Flächen auf den Liegenschaften Pioneer-Kaserne und Pioneer-Housing mit Sportfield in Hanau, Heidelberg, 13.07.2012

IBL UMWELT UND BIOTECHNIK GMBH (2012b): Ermittlung von Gebäudeschadstoffen auf der ehemaligen US-Liegenschaft Pioneer-Kaserne Hanau, Heidelberg, 15.05.2012

INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE/M.FEHLOW (2003): Grunddatenerfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“, Frankfurt am Main

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 67, Wiesbaden.

KREBS + KIEFER FRITZ AG (2018): Stellungnahme zu Erschütterungseinwirkungen aus dem Straßenverkehr, Pioneer-Kaserne in Hanau

MEYNEN, E. / SCHMITHÜSEN, J. u.a. (Hrsg.) (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 9. Lieferung. Verl. der Bundesanstalt für Landeskunde

MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH *(2011)*: Historisch-genetische Rekonstruktion Ehemalige US-Liegenschaften Pioneer-Kaserne, Pioneer-Housing und Sportfeld-Housing in Hanau, Hannover

NICKEL RECHTSANWÄLTE PARTNERSCHAFTSGESELLSCHAFT (2008): Rechtsgutachten „Bauplanungsrechtliche Aspekte der Konversion militärischer Liegenschaften in Hanau“

PLANUNGSGESELLSCHAFT NATUR UND UMWELT - PGNU (2003): Landschaftsplanerisches Gutachten für den Bereich der Stadt Hanau im Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main

PLANUNGSGEMEINSCHAFT HÄFNER OEFNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2018): Wasserwirtschaftliche Stellungnahme zum Bebauungsplanentwurf Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ Hanau, April 2018

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (20109: Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 5819-303 „Amerikafeld, Schindkaute und Gailenberg bei Steinheim, März 2009

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT UND BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE GMBH (2015): Risikomanagementplan für das Gewässersystem Kinzig – Kurzfassung, November 2015

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2015): Risikomanagementplan Kinzig, Gefahrenkarte G-02, RP Darmstadt Dez. IV/F-41.2 – Oberflächengewässer, November 2015

REGIONALVERBAND FRANKFURTRHEINMAIN (2011): Regionaler Flächennutzungsplan, abgerufen unter Geoportal/Regiomap, http://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap

REGIONALVERBAND FRANKFURTRHEINMAIN (2017): Web-SUP, Umweltprüfung, Konfliktanalyse zur dargestellten Planfläche, erstellt am 12.10.2017

STADT HANAU (2013): Kommunales Klimaschutzkonzept der Stadt Hanau, http://www.hanau.de/mam/cms01/lih/umwelt/agenda/2013/kommunales-klimaschutzkonzept-hanau_abschlussbericht.pdf

STADT HANAU (2018): Homepage: www. hanau.de/lih/natur/gebiete, Zugriff 24.05.2018

STADT HANAU (2017): Hanau Map, Bürger Gis, https://iwebgis.net/hanau/buergergis/

STADTWERKE HANAU GMBH UND GETEC WÄRME UND EFFIZIENZ GMBH (2018): Pioneer Park Hanau: Energiekonzept (Stand 10. September 2018)

STAATSANZEIGER FÜR DAS LAND HESSEN (1996): Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Hanau und Wolfgang, Stadt Hanau sowie in den Gemarkungen Langendiebach und Rückingen, Gemeinde Erlensee, Main-Kinzig-Kreis, zu Schutzwald vom 15.10.1996, (04.11.1996, StAnz 45/1996, S.3636)

TÜV NORD SYSTEMS GMBH & CO. KG (2008): Gutachten zur Verträglichkeit der Störfall-Betriebsbereiche innerhalb des Stadtgebiets Hanau mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie, Essen

UMLANDVERBAND FRANKFURT - UVF (Hrsg.) (2000): Digitaler Umweltvorsorgeatlas, Geologische Karte, Strukturgeologische Übersicht, Bodenkarte, Gesamtwertung des Bodens, Klimafunktionskarte Planung, Frankfurt am Main.

UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH (UBS) (2015): Bewertung der durchgeführten und der geplanten Untersuchungen (Phase IIb) von Boden, Bodenluft und Grundwasser

URS INC. *(2010):* Pioneer-Kaserne Standortlageplan mit Probenahmepunkten und Ergebnissen, Grundwassergleichenplan, Dreieich

ZORN SACHVERSTÄNDIGENBÜRO (2017): Baumkontrollbuch Pioneer-Kaserne, Hanau (Aufnahmeperiode 17W),

19 Anlagen

Anlage 1 – Bestandsplan

Anlage 2 – Planerische Baumbeurteilung

Anlage 3 – Flächen zur EA-Bilanz

Anlage 4 – FFH-Verträglichkeitsprüfung

Götte GmbH
Landschaftsarchitekten
Schaper Kappes Habermann

Bebauungsplan Nr. 1106
„Pioneer-Kaserne“
Stadt Hanau

Anlage zum Umweltbericht

(Satzungsexemplar)

Frankfurt am Main
September 2019

Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ Stadt Hanau

Anlage zum Umweltbericht

(Satzungsexemplar)

Auftraggeber: **LEG Hessen-Hanau GmbH**
Am Markt 14-18
63450 Hanau

Träger der Bauleitplanung: **Magistrat der Stadt Hanau**
Am Markt 14-18
63450 Hanau

Verfasser: **Götte Landschaftsarchitekten GmbH**
Hunsrückstraße 56
65929 Frankfurt am Main
Telefon: 069/37561960
Telefax: 069/375619629
eMail: info@goette-landschaftsarchitekten.de
www.goette-landschaftsarchitekten.de

Bearbeitung:
Stefan Kappes, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt
Katharina Kolhagen, M.Eng. Wasser u. Infrastruktur Landschaftsarchitektur

Frankfurt am Main, 27. September 2019

Anlage 1 – Bestandsplan

Bebauungsplan Nr. N1106
„Pioneer-Kaserne” - Stadt Hanau

Zeichenerklärung

- Sekundäre Sonderstandorte mit Vegetationselementen der Sandmagerrasen (06.400/09.120/09.220/10.530)
- Sekundärer Sonderstandort mit einzelnen Vegetationselementen der Sandmagerrasen (06.400/11.225)
- Extensivrasen (11.225)
- Straßenbegleitgrün intensiv gepflegt (09.160)
- Straßenbegleitgrün mit Gehölzvegetation (09.160/02.400)
- wohnungsferne Gärten (11.223)
- Abstandsgrün an Gebäuden, Gehwegen und Straßen (11.221/11.225/09.220/10.520)
- Grünfläche mit mittlerer bioökologischer Wertigkeit (11.222/11.225/09.220/10.520)
- Grünfläche mit höherer bioökologischer Wertigkeit (größerer Gehölzanteil, insbesondere Baumbestand) (11.231/11.225/09.220)
- Grünfläche parkartig mit Altbaumbestand (11.231)
- Schotter- und Kiesflächen mit ruderaler Pioniervegetation (10.530/09.120/09.220)
- ehemalige Sandspielflächen mit ruderaler Pioniervegetation (10.530/09.220)
- Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte (frühes Stadium auf Schotter- und Kiesflächen) (09.220)
- Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte (09.220)
- Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte mit beginnender Gehölzsukzession (09.220/02.100)
- Gehölzsukzession im Gebüsch- bis Vorwaldstadium (02.100)
- Freiwachsende Hecke mit Bäumen (Böschungsbepflanzung) (02.100)
- Schotter-, Kies-, und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen; Schuppen und Hütten, deren Dachwasser seitlich versickert wird (10.530)
- versiegelte Flächen ohne wesentliche Regenwasserversickerung, z.T. mit Fugenvegetation (10.510)
- Dachflächen nicht begrünt, ohne Regenwasserversickerung (10.710)
- Dachflächen nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung in angrenzenden Grünflächen (10.715)
- Wasserbecken (05.345)
- Einzelbaum gemäß Kartierung (Sachverständigenbüro Zorn, 2017)
- Einzelbaum bereits gefällt (Fällgenehmigung vom 05.01.2018)
- Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht (04.110/04.210)
- Einzelbaum, nicht einheimisch (04.120/04.220)
- Prägende Bäume
- Habitatbäume
- Gebietsprägender Baumbestand
- Grenze des rechtsverb. Bebauungsplans Nr. 76 Dauerkleingartenanlage "Bulau"
- Abgrenzung Teilbereich Aschaffenburger Straße
- Geltungsbereichsgrenze

Der Bestandsplan wurde auf Grundlage der vertiefenden Bestandserfassung (Karte 1: Bestand Biotoptypen) zum "Landschaftsplanerischen Fachbeitrag zur zivilen Nachnutzung von Konversionsflächen / Pioneer-Kaserne", FRANZ - Ökologie und Landschaftsplanung / bio-plan (2011) erstellt.

Kartengrundlage: Liegenschaftskarte zur Verfügung gestellt von Vermessungsbüro Müller, 19.01.2018

Projekt	Bebauungsplan Nr. N1106 „Pioneer-Kaserne” Stadt Hanau
Träger der Bauleitplanung	Magistrat der Stadt Hanau
Titel	Bestandsplan (Anlage 1 zum Umweltbericht)
Maßstab	1 : 2.000
Format	59,4 x 42,0 cm

	Datum	Name	Plannummer
Gez.	30.05.18	AK/KK	1036-02 2-180530
Gepr.	01.06.18	Ka	

Verfasser

Götte Landschaftsarchitekten GmbH
Schaper Kappes Habermann
Hunsrückstraße 56
D-65929 Frankfurt am Main
Telefon 0049 - (0)69 - 37 56 196-0
Telefax 0049 - (0)69 - 37 56 196-29
info@goette-landschaftsarchitekten.de
www.goette-landschaftsarchitekten.de

H/B = 594 / 841 (0.50m²)

Anlage 2 – Planerische Baumbeurteilung

Bebauungsplan Nr. 1106
„Pioneer-Kaserne"

Hanau-Wolfgang

planerische Baumbeurteilung
M 1 : 1.000

Gemarkung Wolfgang
Flur 1

Gemarkung Hanau
Flur 44

Gemarkung Hanau
Flur 45

Kleinen Bulau

Kleine Bulau

Taubenkopf

Eisenbahn

B 43A

Zeichenerklärung

- Herausragender, für die Quartiersprägung besonders wertvoller Baum (G-Baum), der mit einer Erhaltungsbindung zu versehen ist
- Baum der erhalten werden sollte
- vitaler, besonders wertbestimmender Baum (aufgrund der Größe der Baumschutzsatzung unterliegend bzw. den Schwellenwert bald erreichend)
- vitaler, wertbestimmender Baum (Größe noch unterhalb des Gültigkeitsbereichs der Baumschutzsatzung, Jungbaum mit besonderer Bedeutung für die zukünftige Gebietsprägung)
- Planungsrelevanter, gebietsprägender Grün-/Baumbestand
- planungsrelevanter, gebietsprägender Baum
- Habitatbaum (z.B. mit Spechthöhle)
- Baum für den eine Erhaltungsbindung nicht sinnvoll ist/ nicht möglich ist
- Bestandsbaum, der erhalten werden kann
- Bestandsbaum, der nicht erhalten werden kann/ soll
- Bestandsbaum, Fällung am 02.01.2018 genehmigt
- 594 Nr. Nummerierung lt. Baumerfassung Zorn

Grundlagen:
- Baumerfassung und -bewertung Sachverständigenbüro Zorn (Sept./Okt. 2017)
- Ortsbegehung GLa vom 29.11.2017 und 18.12.2017
- Bestandsplan für Baumkataster Vermessungsbüro Müller (Okt. 2017)
- Angaben zu Höhlenbäumen FRANZ - Ökologie- und Landschaftsplanung (14.05.2018)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

Revision	Datum	Gez.	Gepr.	Änderung
03	29.05.18	KK	Ka	Nachführung der Habitatbäume
02	25.04.18	DS	RH	Anpassung an aktuellen Planungs- und Erkenntnisstand
01	13.03.18	DS	RH	Anpassung ans aktuelle Strukturkonzept

Projekt	Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne" Hanau-Wolfgang
Auftraggeber	LEG Hessen-Hanau GmbH Am Markt 14-18 63450 Hanau
Titel	Planerische Baumbeurteilung (Anlage 2 zum Umweltbericht)
Maßstab	1 : 1.000
Format	DIN A0

	Datum	Name	Plannummer
Gez.	03.01.18	DS	1036-01 2-180103 r03
Gepr.	03.01.18	Ka	
Verfasser			

Götte GmbH Landschaftsarchitekten
Schaper Kappes Habermann
Hunsrückstraße 56
D-65929 Frankfurt am Main
Telefon 0049 - (0)69 - 37 56 196-0
Telefax 0049 - (0)69 - 37 56 196-29
info@goette-landschaftsarchitekten.de
www.goette-landschaftsarchitekten.de

Anlage 3 – Flächen zur EA-Bilanz

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)						
Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp		Biotopwert	
			Bestand	Planung	Bestand	Planung
Planung (AS+P, 09.07.18)						
A) Bereich Pioneer Kaserne/Triangle-Housing	***484.810***					
Versiegelte Flächen						
öffentliche Straßenverkehrsfläche	***80.012***					
Versiegelte Fläche/ öffentliche Verkehrsfläche	*67.041*					
davon sehr stark oder völlig versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung (Ortbeton, Asphalt) (10.530)		6		66.651		399.906
davon Grünfläche/offene Baumscheibe (11.221) 65 Stk. á 6 m²		14		390		5.460
Quartierseingang/"Entrée"	*12.971*					
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt) mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		10.377		62.262
20 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.594		36.316
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	***16.097***					
Anliegerweg	***1.125***					
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen(Ortbeton, Asphalt) mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		1.125		6.750
Mobilitätsstation	*1.065*					
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen(Ortbeton, Asphalt) mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		1.047		6.282
davon geschlossene Baumscheibe, befestigt und begrünt (10.540), 3 Stk á 6 m²		7		18		126
Platz (10.510/10.540)	*889*					
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt) mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		865		5.190
geschlossene Baumscheibe, befestigt und begrünt (10.540), 4 Stk á 6 m²		7		24		168
Rad- und Fußwege	*7.380*					
versiegelte Fläche mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		7.380		44.280
Forstwirtschaftlicher Weg	*511*					
davon versiegelte Fläche mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		481		2.886
davon Grünfläche/offene Baumscheibe (11.221), 5 Stk. á 6 m²		14		30		420
Öffentliche Stellplätze	*2.928*					
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt) mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		2.898		17.388
offene Grünfläche/offene Baumscheibe (11.221) 3 Stk. á 6 m²		14		30		420

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)						
Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Planung	Biotopwert Bestand	Planung
Stellplatzflächen (10.510/11.221)	*1.838*					
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt) mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		1.730		10.380
offene Baumscheiben/ Grünfläche (11.221), 18 Stk á 6 m²		14		108		1.512
Zufahrt SO 2	*361*					
sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt) mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		361		2.166
Grünflächen	***98.238***					
öffentliche Grünflächen						
Straßenbegleitgrün	***7.049***					
V 1	***2.761***					
10% Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen (10.530)		6		276		1.656
90 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.485		34.790
V 2	***3.101***					
Funktionsflächen,Lärmschutzwand (551 x 1 m)(10.710)		6		551		3.306
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.550		35.700
V 3	***240***					
50 % Funktionsflächen Pumpwerk (10.530)		6		120		720
50 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		120		1.680
V 4	***657***					
Funktions-, Aufenthalts- und Wegeflächen, Zufahrt (10.530) 4,5m x 5 m		6		23		138
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		634		8.876
V 5	***290***					
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		290		4.060
Parkanlage	***85.261***					
P 1 ,,Grüner Bogen"	***42.615***					
25% Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen (10.530)	*10.654*					
davon Flächenbefestigung mit Regenwasserversickerung (10.530)		6		8.994		53.964
davon befestigte und begrünte Fläche (10.540), 4 m Bewirtschaftungweg, 4 m x 415m		7		1.660		11.620
30 % naturnaher Bereich (06.930)	*12.784*					
davon 1/3 Anteil flächiger Gehölze	*4.262*					
darin enthalten Freiwachsende Gehölzstruktur (02.400) inkl. 1000 m² Ersatzlebensraum Stieglitz/Girlitz		27		3.262		*88.074*
darin enthalten Einsaat/Samentragende Säume (06.930)		21		1.000		*21.000*
davon 2/3 Anteil extensive Wiesenfläche (06.930/11.225)	*8.522*					
darin enthalten Eidechsenersatzhabitete						
davon Schotterhalde/Gabionen (10.140/10.430)		15		300		*4.500*
davon extensive Wiesenfläche (06.930/11.225) inkl. der 2.000 m² ergänzenden naturnahen Grünlandeinsaat		21		8.222		172.662
45 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)	*19.177*	14		19.177		268.478
P 2 ,,Grüner Bogen Triangel" (14.048 m²)	***14.048***					
30 % Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen (10.530)	*4.214*	6		4.214		25.284

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Planung	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung
davon Funktionsflächen,Lärmschutzwand (170 x 1 m) (10.710)	*170*					
35 % naturnaher Bereich (06.930)	*4.917*					
davon 1/3 Gehölzanpflanzung (2.400)		27		1.639		44.253
davon 2/3 extensive Wiesenfläche (06.930/11.225)		21		3.278		68.838
35 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		4.917		68.838
P 3 „Grüne Mitte" (13.094 m²)	***13.094***					
40% Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen (10.530)	*5.238*	6		5.238		31.428
20 % naturnaher Bereich (06.930)	*2.618*					
davon 50% Gehölzanpflanzung (2.400)		27		1.309		35.343
davon 50 % extensive Wiesenfläche (06.930/11.225)		21		1.309		27.489
40 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		5.238		73.332
P 4 „Grüne Speichen" (15.504 m²)	***15.504***					
25% Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen (10.530)	*3.876*	6		3.876		23.256
20 % naturnaher Bereich (06.930)	*3.100*					
davon 50 % Gehölzanpflanzung (2.400)		27		1.550		41.850
davon 50 % extensive Wiesenfläche (06.930/11.225)		21		1.550		32.550
55 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		8.528		119.392
Grünanlagen						
G 1	***773***					
Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen, 3,50 m Fuß-/Radweg (10.530) 3,5m x 56 m		6		196		1.176
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		577		8.078
G 2	***2.568***					
Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen, (10.530)		6		0		0
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.568		35.952
G 3	***2.587***					
20 % Funktions, Aufenthalts- und Wegeflächen, (10.530)		6		517		3.102
80 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.070		28.980
Maßnahmenflächen	***1.733***					
M 1	*1.733*					
Sukzession am Wald (01.152)		32		1.733		55.456
Private Grünflächen	***8.523***					
Hausgarten	*8.523*					
20 % Nebenanlagen (10.520/10.530)		6		1.705		10.230
80 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		6.818		95.452
Flächen für den Gemeinbedarf	***10.123***					
Schule/Kindertagesstätte	***10.123***					
GRZ I 0,6	*6.073*					
davon Dachfläche extensiv begrünt: 90 % (10.720)		19		5.466		103.854
davon Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 10 % (10.715)		6		607		3.642
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II von 0,2 auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.530)		6		2.025		12.150
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.025		28.350
Wohnen	***106.495***					

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Planung	Biotopwert Bestand	Planung
Wohngebiete WA 1	***28.253***					
GRZ I 0,3 plus 5 % zulässige Terrasse	*9.889*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		9.889		59.334
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesmt 0,45 (10.520/10.530/10.710)		6		2.825		16.950
0,55 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		15.539		217.546
Wohngebiete WA 2	***6.078***					
GRZ I 0,5 plus 5 % zulässige Terrasse	*3.343*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		3.343		20.058
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,75 (10.520/10.530/10.710)		6		1.215		7.290
0,25 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		1.520		21.280
Wohngebiete WA 3	***28.020***					
GRZ I 0,5 plus 5 % zulässige Terrasse	*15.411*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		15.411		92.466
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710)		6		7.005		42.030
Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		0		0
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		5.604		78.456
Wohngebiete WA 4	***15.518***					
GRZ I 0,4	*6.208*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		6.208		37.248
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,7 (10.520/10.530/10.710)		6		4.655		27.930
Tiefgarage intensiv begrünt (10730)		13		0		0
0,3 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		4.655		65.170
Wohngebiete WA 5	***9.740***					
GRZ I 0,6	*5.844*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		4.091		77.729
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		1.753		10.518
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710)		6		1.948		11.688
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		1.948		27.272
Wohngebiete WA 6	***10.610***					
GRZ I 0,4	*4.244*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		2.971		56.449
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		1.273		7.638
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710)		6		4.244		25.464
Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		0		0
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.122		29.708
Wohngebiete WA 7	***6.575***					
GRZ I 0,45	*2.959*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		2.071		39.349
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		888		5.328
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,67 (10.520/10.530/10.710)		6		1.479		8.874
Tiefgarage begrünt 0,225 auf insgesamt 0,9 (10.720/10.730)	*1.479*					

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Planung	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung
davon 80% intensiv begrünt (10.730)		13		1.183		15.379
davon 20 % extensiv begrünt (10.720)		19		296		5.624
0,1 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		658		9.212
Wohngebiete WA 8	***1.701***					
GR 635 m²	*635*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		635		3.810
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: 50 % der GR (10.520/10.530/10.710)		6		318		1.908
44 % Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		748		10.472
Urbane Gebiete	***123.932***					
Urbanes Gebiet MU 1	***7.898***					
GRZ I 0,4	*3.159*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		3.159		18.954
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710)		6		3.159		18.954
Tiefgarage begrünt (10.720/10.730)						
davon 80 % Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		0		0
davon 20 % Tiefgarage extensiv begrünt (10.720)		19		0		0
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage inkl. der 25% der Pflanzbindungsfläche A 2 (11.221)		14		1.580		22.120
Urbanes Gebiet MU 2	***5.712***					
GRZ 0,4	*2.285*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		2.285		13.710
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,6 (10.520/10.530/10.710)		6		1.142		6.852
0,4 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		2.285		31.990
Urbanes Gebiet MU 3	***6.010***					
GRZ I 0,4	*2.404*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		2.404		14.424
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,7 (10.520/10.530/10.710)		6		1.803		10.818
davon Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		0		0
0,3 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		1.803		25.242
Urbanes Gebiet MU 4	***2.764***					
GRZ I 0,45	*1.244*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		871		16.549
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		373		2.238
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II 0,225 auf insgesamt 0,67 (10.520/10.530/10.730)		6		622		3.732
0,225 Tiefgarage begrünt auf insgesamt GRZ II 0,9 (10.720/10.730)	*622*					
davon 80 % Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		498		6.474
davon 20 % Tiefgarage extensiv begrünt (10.720)		19		124		2.356
0,1 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		276		3.864
Urbanes Gebiet MU 5	***6.246***					
GRZ I 0,4	*2.498*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		1.749		33.231
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		749		4.494
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II 0,2 auf insgesamt 0,6 (10.520/10.530/10.710/10.730)		6		1.249		7.494

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Planung	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung
0,3 Tiefgarage begrünt auf insgesamt 0,9 (10.720/10.730)	*1.874*					
davon 80 % Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		1.499		19.487
davon 20 % Tiefgarage extensiv begrünt (10.720)		19		375		7.125
0,1 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		625		8.750
Urbanes Gebiet MU 6	***10.275***					
GRZ I 0,4	*4.110*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		4.110		24.660
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,6 (10.520/10.710)		6		2.055		12.330
0,4 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		4.110		57.540
Urbanes Gebiet MU 7	***2.680***					
GR 1.300 m² (0,485)	*1.300*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		1.300		7.800
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GR II auf insgesamt 0,6 (10.520/10.530/10.710/10.730)		6		308		1.848
Tiefgarage begrünt (10.720/10.730)						
davon 80 % Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		0		0
davon 20 % Tiefgarage extensiv begrünt (10.720)		19		0		0
0,4 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		1.072		15.008
Urbanes Gebiet MU 8	***12.916***					
GRZ I 0,3	*3.875*					
Dachfläche extensiv begrünt:70 % (10.720)		19		2.713		51.547
Dachfläche nicht begrünt/-ableitung: 30 % (10.715)		6		1.162		6.972
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710/10.730)	*6.458*					
davon oberirdische Nebenanlagen ohne Unterbauung (10.520/10.530/10.710) inkl. 25 % Nebenlagen von A 2 (1706 m²)		6		2.619		15.714
davon Tiefgarage intensiv begrünt : 56 % (3.839 m²) Pflanzbindungsfläche A 2 (10.730)		13		3.839		49.907
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage inkl. Pflanzbindungsfläche A 2 mit Bodenanschluss (11.221)		14		2.583		36.162
Urbanes Gebiet MU 9	***3.565***					
GRZ I 0,3	*1.070*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		749		14.231
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		321		1.926
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710)	*1.783*					
davon oberirdische Nebenanlagen und Tiefgarage nicht begrünt		6		449		2.694
davon Tiefgarage intensiv begrünt inkl. der Pflanzbindungsfläche A 2 (10.730)		13		1.334		17.342
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		712		9.968
Urbanes Gebiet MU 10	***3.252***					
GR 2.427 m² (0,75)	*2.427*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		2.427		14.562
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: 662 m² auf GRZ II 0,95 (10.520/10.530/10.710)	*662*	6		662		3.972
Tiefgarage intensiv begrünt (10.730)		13		0		0
0,05 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		163		2.282
Urbanes Gebiet 11	***7.654***					

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Planung	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung
GR 2.654 m²	*2.654*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		2.654		15.924
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: auf insgesamt GRZ II 0,6 (10.520/10.530/10.710/10.730)	*1.938*					
davon oberirdische Nebenanlagen und Tiefgarage nicht begrünt (10.520/10.530/10.710) inkl. der Nebenanlagen (983 m² + 140 m²) der Pflanzbindungsfläche A 1		6		1.798		10.788
davon Tiefgarage intensiv begrünt (10.730) 140 m² der Pflanzbindungsfläche A 1		13		140		1.820
0,4 Gärtnerisch gepflegte Anlage inkl. 60 % (1685 m²) der Pflanzbindungsfläche A 1 mit Bodenanschluss (11.221)		14		3.062		42.868
Urbanes Gebiet MU 12	***2.271***					
GRZ I 0,4	*909*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		637		12.103
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		272		1.632
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,7 (10.520/10.530/10.710)		6		681		4.086
0,3 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221))		14		681		9.534
Urbanes Gebiet MU 13	***36.943***					
GR 12.056 m²	*12.056*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		12.056		72.336
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: 9477 m² auf GRZ II auf insgesamt 0,65 (10.520/10.530/10.710) inkl. der 40 % (3.153 m²) Nebenanlagen der Pflanzbindungsfläche A 4		6		11.957		71.742
0,35 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221) inkl. der 60 % (4.730 m²) Pflanzbindungsfläche A 4		14		12.930		181.020
Urbanes Gebiet MU 14	***5.065***					
GR 2.000 m²	*2.000*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		2.000		12.000
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: 1.039 m² auf GRZ II von 0,6 (10.520/10.530/10.710)	*1.039*	6		1.039		6.234
0,4 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)	*2.026*	14		2.026		28.364
Urbanes Gebiet MU 15	***4.833***					
GRZ I 0,4	*1.933*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		1.353		25.707
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		580		3.480
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,7 (10.520/10.530/10.710)		6		1.450		8.700
0,3 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		1.450		20.300
Urbanes Gebiet MU 16	***5.848***					
GRZ I 0,4	*2.339*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		1.638		31.122
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung: 30 % (10.715)		6		702		4.212
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,7 (10.520/10.530/10.710)		6		1.754		10.524
0,3 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		1.754		24.556
Gewerbe	***24.019***					
GE(e) 1	***7.010***					

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)

Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Planung	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung
GR 4.870 m²	*4.870*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100 % (10.715)		6		4.870		29.220
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710)		6		738		4.428
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		1.402		19.628
GE(e) 1*	***2.299***					
GR 1.230 m² (0,53)	*1.230*					
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 100% (10.715)		6		1.230		7.380
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen: GRZ II auf insgesamt 0,8 (10.520/10.530/10.710)		6		609		3.654
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (0,2) (11.221)		14		460		6.440
GE(e) 2	***14.710***					
GRZ I 0,3	*4.413*					
Dachfläche extensiv begrünt: 70 % (10.720)		19		3.089		58.691
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 30 % (10.715)		6		1.324		7.944
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen um GRZ II auf insgesamt 0,6 (10.520/10.530/10.710) inkl. der 50 % (4.329 m²) Pflanzbindungsfläche A 3		6		4.413		26.478
0,4 Gärtnerisch gepflegte Anlage inkl. der 50 % (4.329 m²) Pflanzbindungsfläche A 3 (11.221)		14		5.884		82.376
Sondergebiete	***6.540***					
SO 1 Parkhaus + Mobilitätsstation	***4.129***					
GRZ 0,8	*3.303*					
Dachfläche extensiv begrünt: 90 % (10.720)		19		2.973		56.487
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 10 % (10.715)		6		330		1.980
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen (10.510/10.530)		6		0		0
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		826		11.564
SO 2 Parkhaus + Mobilitätsstation	***2.411***					
GRZ 0,8	*1.929*					
Dachfläche extensiv begrünt: 90 % (10.720)		19		1.736		32.984
Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung/-ableitung: 10 % (10.715)		6		193		1.158
zulässige Überschreitung durch Nebenanlagen (10.530/10.510)		6		0		0
0,2 Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		482		6.748
Versorgungsflächen	***9.098***					
Versorgungsanlagen, Abfallentsorgung, Ablagerungen, Elekttrizität (10.510)	***246***					
1/3 versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		82		492
1/3 gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		82		1.148
1/3 Strukturreiche Grünfläche (11.223)		20		82		1.640
Abwasser Versorgungsfläche	***7.046***					
Pflanzbindungsfläche A5 Extensivrasen (11.225)		21		3.323		69.783
Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		3.723		52.122
Kraft-Wärme Kopplung/Speicherung von Kälte	***1.806***					

Eingriffs-Ausgleichbuilanzierung Bebauungsplan Nr. 1106 "Pioneer-Kaserne" (Anlage 3 zum Umweltbericht)

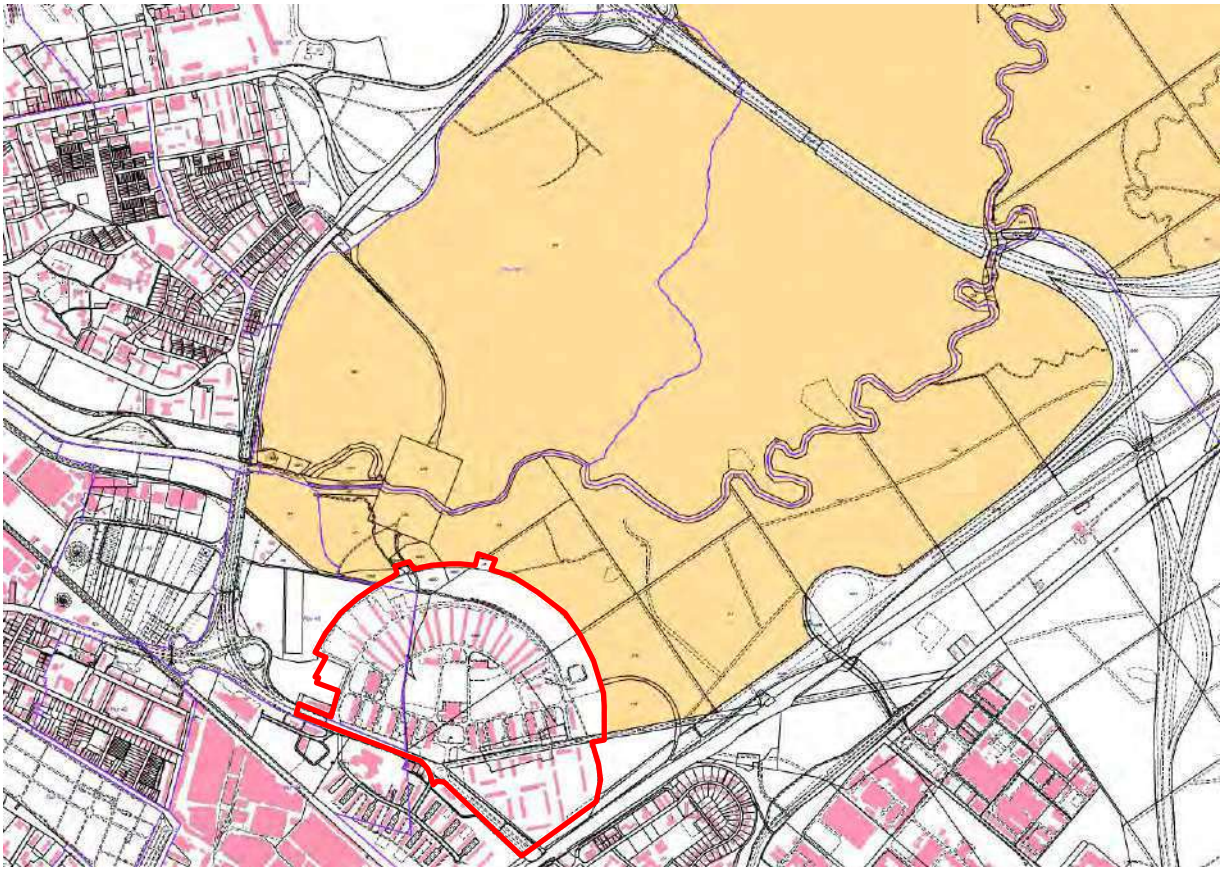
Nutzungs-/Biotoptyp nach Kompensationsverordnung	*Gesamtfläche m²*	Wertpunkte je m²	Flächenanteil (m²) je Biotop-/Nutzungstyp Bestand	Planung	Biotopwert Bestand	Planung
sehr stark oder völlig versiegelte Fläche mit Regenwasserversickerung/-ableitung (10.530)		6		903		5.418
Energiezentrale von 600 m²	*600*					
50% Gärtnerisch gepflegte Anlage (11.221)		14		903		12.642
Teilsumme A				**484.810**	**7.596.534**	**5.048.371**
Biotopwertdifferenz A						**-2.548.163**
B) Bereich Aschaffenburger Straße	***26.290***					
Bereich Aschaffenburger Straße (10.510)		**3**		**26.290**		**78.870**
Teilsumme B				**26.290**	**78.870**	**78.870**
Biotopwertdifferenz B						**0**
Gesamtsumme				**511.100**	**7.675.404**	**5.127.241**
Gesamtbiotopwertdifferenz						**-2.548.163**

Anlage 4 – FFH-Verträglichkeitsprüfung

Götte GmbH
Landschaftsarchitekten
Schaper Kappes Habermann

FFH-Verträglichkeitsprüfung
für das Gebiet 5819-308
„Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“
zum Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer Kaserne“
Stadt Hanau

(Anlage 4 zum Umweltbericht)



Frankfurt am Main
Juli 2018

FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ zum Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer Kaserne“ Stadt Hanau

(Anlage 4 zum Umweltbericht)

Auftraggeber: **LEG Hessen-Hanau GmbH**
Am Markt 14-18
63450 Hanau

Träger der Bauleitplanung: **Magistrat der Stadt Hanau**
Am Markt 14-18
63450 Hanau

Verfasser: **Götte Landschaftsarchitekten GmbH**
Hunsrückstraße 56
65929 Frankfurt am Main
Telefon: 069/37561960
Telefax: 069/375619629
eMail: info@goette-landschaftsarchitekten.de
www.goette-landschaftsarchitekten.de

Bearbeitung:
Stefan Kappes, Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt
Anne Koszela, M.Eng. Landschaftsarchitektur

Frankfurt am Main, 27. Juli 2018

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 4
2. Rechtliche Rahmenbedingungen 4
3. Vorgehensweise 5
4. Übersicht über das Schutzgebiet (FFH-Gebiets Nr. 5819-308) 5
5. Besondere Lebensraumtypen und Artvorkommen einschl. Erhaltungsziele 7
   - 5.1. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH – Richtlinie 7
   - 5.2. Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie 8
   - 5.3. Erhaltungsziele, Beeinträchtigungen/Störungen und Maßnahmenvorschläge 12
6. Beschreibung des Vorhabens 14
   - 6.1. Vorhabensbeschreibung 14
   - 6.2. Räumliche Lage zum FFH-Gebiet 15
   - 6.3. Ermittlung der Wirkfaktoren 16
   - 6.4. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen 23
7. Andere Projekte bzw. Pläne, die im Zusammenwirken zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können 26
8. Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets durch das Städtebauprojekt 26
   - 8.1. Betrachtung der Lebensraumtypen 26
   - 8.2. Betrachtung besonders schutzgebietsrelevanter Artvorkommen 28
9. Betroffenheitsbetrachtung weitere wertbestimmender Arten 29
10. Prognose der Auswirkungen auf das FFH-Gebiet 38
    - 10.1. Gesamtbewertung Lebensraumtypen 38
    - 10.2. Gesamtbewertung Artenvorkommen 39
    - 10.3. Gesamtbewertung 40
11. Quellenverzeichnis 41
12. Anlage 42

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Pioneer Kaserne ist eine ehemalige Kasernenanlage im Hanauer Stadtteil Wolfgang. Bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs wurde sie von der Wehrmacht genutzt, danach besetzte die US-Armee das Gelände. Südöstlich der Kaserne entstand die Pioneer Housing Area und südlich der Bundesstraße 8 die Sportsfield Housing als Wohnanlagen für Soldaten und Zivilangestellte. Im August 2008 räumte die US-Armee das Kasernengelände, das nunmehr einer zivilen Folgenutzung zugeführt werden soll. Auf dem ca. 51 ha großen Areal soll ein Wohngebiet mit bis zu 1.600 Wohneinheiten und Wohnraum für rund 4.000 Menschen entstehen. Das in Abstimmung mit der Stadt Hanau, den städtischen Gremien und der LEG Hessen-Hanau entwickelte städtebauliche Konzept bildet die Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer Kaserne“.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum FFH-Gebiet 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“, weshalb zu prüfen ist, ob durch die geplante Umnutzung des Pioneer-Geländes Beeinträchtigungen des Schutzgebiets zu befürchten sind. Zwar erfolgt durch das Projekt keine direkte Flächeninanspruchnahme, jedoch ist durch die geplante Ansiedlung von ca. 4.000 Menschen ein erhöhter Nutzungsdruck v.a. durch Freizeitsportler und Erholungsuchende zu befürchten. Vor diesem Hintergrund bedarf es einer FFH-Verträglichkeitsprüfung, mit der zunächst mögliche Negativwirkungen ermittelt und prognostiziert sowie die ggf. erforderlichen Schutzmaßnahmen definiert werden. Damit soll ein verträgliches Nebeneinander von Natura 2000-Schutzgebiet und dem neuen Siedlungsbereich ermöglicht werden.

2. Rechtliche Rahmenbedingungen

Grundsätzlich besteht die Notwendigkeit, die verbliebenen natürlichen Lebensräume und die in diesen beheimateten Tier- und Pflanzenarten vor weiteren Beeinträchtigungen zu bewahren sowie diesen einen grenzübergreifenden Schutz zu gewährleisten. Vor diesem Hintergrund beschloss die Europäische Union die Ausweisung und Entwicklung eines zusammenhängenden ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete innerhalb der Europäischen Gemeinschaft („Natura 2000“). Dieses Netz besteht aus den Vogelschutzgebieten sowie den Gebieten zum Schutz europaweit gefährdeter Lebensräume und von Tier- und Pflanzenarten (FFH-Gebiete). Die Mitgliedstaaten der EU sind verpflichtet, die hierfür besonders geeigneten Gebiete zu benennen, um eine weitere Gefährdung der natürlichen Lebensräume und der dort lebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu verhindern bzw. Maßnahmen zur Wiederherstellung ihrer Lebensräume zu ergreifen. Die Gebiete, die für eine Ausweisung als besondere Schutzgebiete in Frage kommen, wurden von den Mitgliedstaaten aufgrund einschlägiger Kriterien ausgewählt.

Mit der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt vom 20. Oktober 2016, in Kraft getreten am 01. Dezember 2016, sind die besonderen Schutzgebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) festgesetzt. „Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen“ (§ 34 Abs. 1 BNatSchG). Die **FFH-Verträglichkeitsprüfung** (FFH-VP) hat die Frage zu beantworten, ob ein Projekt oder Plan aufgrund seiner Lagebeziehung und seiner Auswirkungen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann oder nicht. Dabei wird die Analyse der Auswirkungen nicht nur auf das eigentliche Vorhabensgebiet beschränkt, sondern berücksichtigt auch dessen Umfeld. Stellt sich bei der Verträglichkeitsprüfung heraus, dass erhebliche Beeinträchtigungen auftreten können bzw. nicht mit Gewissheit auszuschließen sind, so ist das Projekt / der Plan zunächst unzulässig. Im Rahmen der Ausnahmebestimmungen nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG darf eine Zulassung/Durchführung nur erfolgen, wenn es

- aus zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
- keine zumutbaren Alternativen gegeben sind.
- Weiterhin sind die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen (notwendige Kohärenzsicherungsmaßnahmen).

3. Vorgehensweise

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt auf der Grundlage vorhandener Unterlagen und Daten zum Vorkommen von Arten und Lebensräumen und behandelt den Teilbereich des FFH-Gebiets südwestlich der BAB 66. Hintergrund für diese räumliche Begrenzung ist die sehr starke Barrierewirkung der Autobahn in Verbindung mit der räumlichen Entfernung (> 500m) des Vorhabengebietes zum nördlich der Hauptverkehrsachse gelegenen Gebietsteil, weshalb Wirkungszusammenhänge mit dieser Teilfläche ausgeschlossen werden.

Zur Erarbeitung der Verträglichkeitsprüfung wurde auf folgende Datenquellen zurückgegriffen:

- Standard-Datenbogen zum Gebiet Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau (Aktualisierung von März 2015 – Amtsblatt der Europäischen Union L 198/41)
- Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 5819-308 Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau, Gültigkeit ab 1.1.2008 (RP Darmstadt, Bearbeitung Wolfgang Röhser)
- Erfassung und Bewertung von Dicranum viride im FFH-Gebiet Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau (Dr. Drehwald, November 2006 im Auftrag des RP Darmstadt)
- Grunddatenerfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ (Dr. Buttler/Hemm und Fehlow, November 2003 im Auftrag des RP Darmstadt)

Weiterhin wurden Ortsbegehungen zur Situationserfassung durchgeführt. Zusätzlich fand ein Informationsaustausch bzgl. aktueller Bestandsdaten zum FFH-Gebiet mit der unteren Naturschutzbehörde statt.

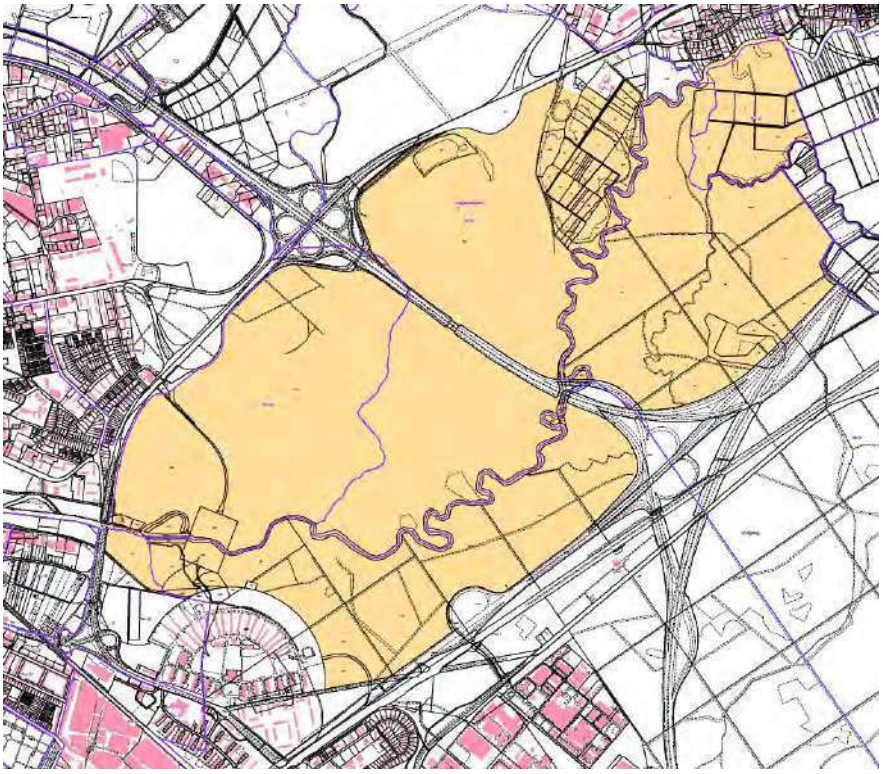
Die im Planungsgebiet im Rahmen der Bestandserfassung zum Bauleitplanverfahren von 2009 bis 2016 erfassten Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensräume sind für die hier durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung und die Erheblichkeitsbeurteilung von Auswirkungen auf den Betrachtungsbereich des FFH-Gebiets nicht von Bedeutung.

4. Übersicht über das Schutzgebiet (FFH-Gebiets Nr. 5819-308)

Das FFH-Gebiet "Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau" liegt im Unterlauf der Kinzig zwischen der Ortslage von Erlensee im Nordosten und Hanau Wolfgang im Südwesten, eingerahmt von den Verkehrsachsen B 43a bzw. BAB 45/66 an der Südostflanke und der L 3193/3268 im Nordwesten. Die BAB 66 zerschneidet das Gebiet mittig und diagonal in zwei etwa gleich große Teilbereiche. Die Gesamtfläche beträgt 603,46 ha und liegt auf einer Höhe von 104,5 - 110 m über NN. Rund 1/3 der Fläche steht zudem unter Naturschutz (NSG Erlensee südlich von Erlensee-Rückingen und nördlich der BAB 45/66, Verordnung vom 05.12.1989, St.Anz. 52/1989, geändert 21.09.1994, St.Anz. 44/1994).

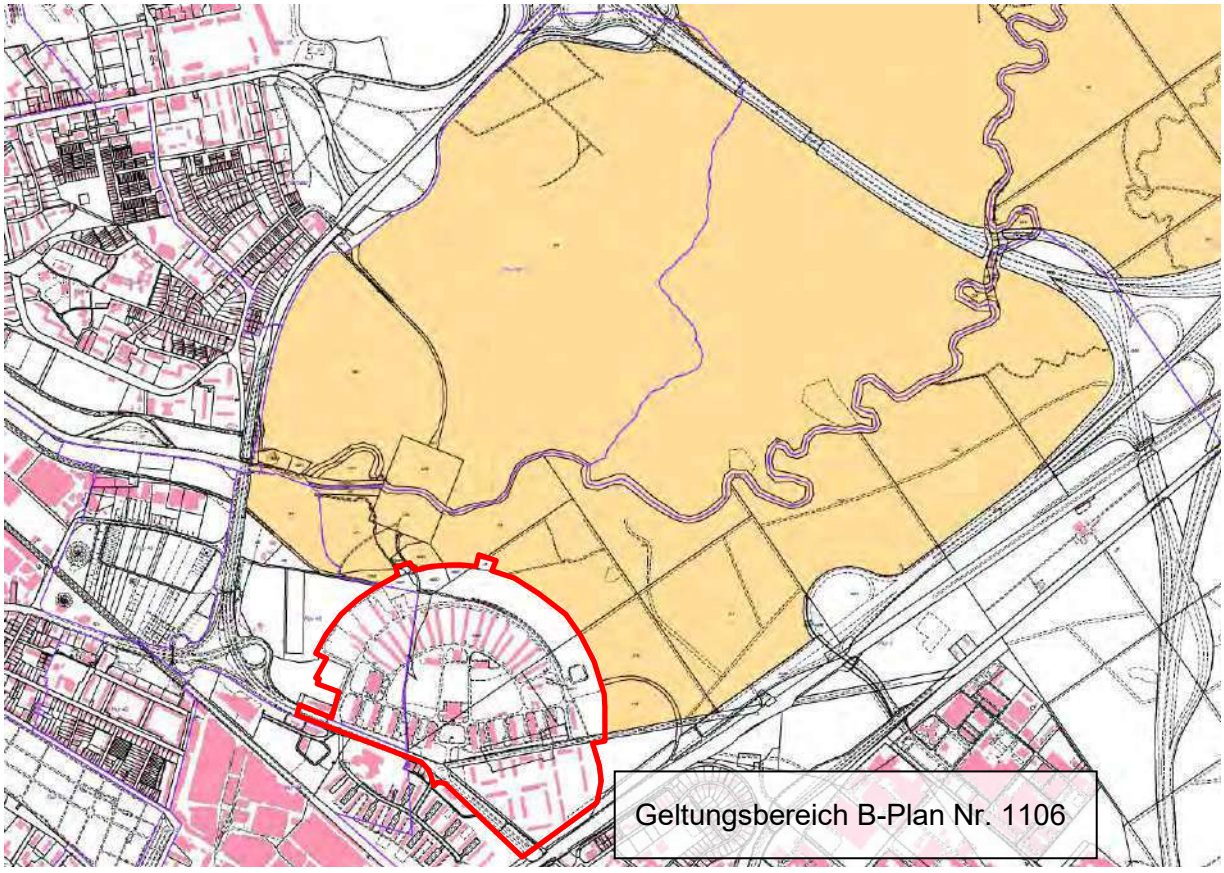
Das FFH-Gebiet umfasst die Auenlandschaft am Unterlauf von Kinzig und Lache, die als frei mäandrierende Flachlandgewässer mit periodisch großflächigen Überschwemmungsereignissen den Bereich maßgeblich prägen, was zur Ausbildung noch weitgehend intakter Auwaldgürtel führte. Entsprechend setzt sich die Biotopstruktur vornehmlich aus verschiedenen Waldkomplexen zusammen (83 % der Fläche) wobei Laubwaldkomplexe mit max. 30 % Nadelbaumanteil dominieren (74 %). Binnengewässer nehmen 6 % ein und Grünland umfasst 8 % des Gebiets.

Die Eigentumsverhältnisse weisen einen privaten Besitzanteil von lediglich 4 % aus, 96 % des Gebiets befinden sich in öffentlichem Eigentum (33 % Stadt Hanau oder Gemeinde Erlensee und 63 % Land Hessen).



◄ ***Abb. 1:*** *Räumliche Lage des gesamten FFH-Gebiets 5819-308*

▼ ***Abb. 2:*** *Räumliche Lage des Vorhabensgebiets zum Betrachtungsbereich des FFH-Gebiets*



Quelle Abb.: Anlage 1a Verordnung über Natura 2000-Gebiete im Reg.bezirk Darmstadt, RP Darmstadt (2016)

5. Besondere Lebensraumtypen und Artvorkommen einschl. Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet ,,Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ wurde aufgrund des Vorkommens der folgenden Lebensraumtypen und Anhang Arten ausgewiesen.

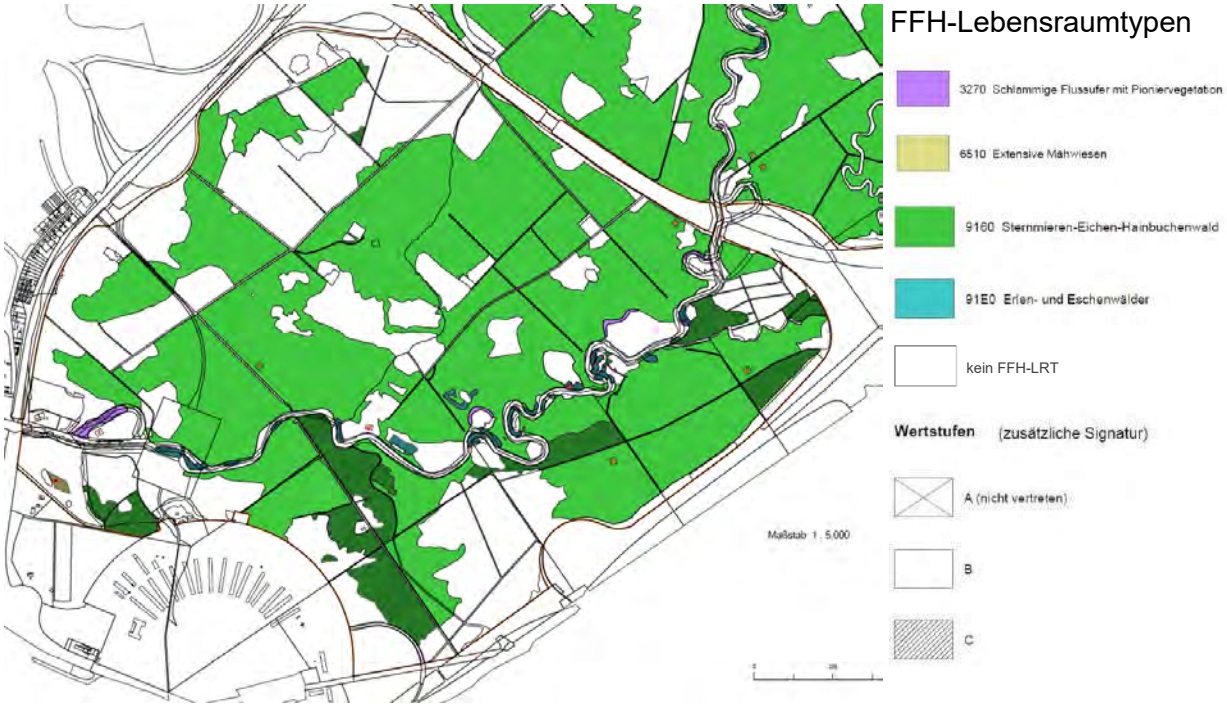
5.1. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH – Richtlinie

Im südwestlich der BAB 45/66 gelegenen Teil des FFH-Gebietes vorkommende **Lebensräume nach Anhang I der FFH – Richtlinie**:

- Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände Chenopodium rubri und Bidention (Code 3270 – 1,21 ha), Erhaltungszustand B und C
- Extensive Mähwiesen der planaren und submontanen Stufe (Code 6510 – 0,23 ha), Erhaltungszustand C
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Code 9160- 303,97 ha), Erhaltungszustand B und C
- Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern (Code 91E0, zugleich prioritärer Lebensraum – 6,16 ha), Erhaltungszustand C

Erhaltungszustand A = hervorragend (optimal) B = gut C = durchschnittlich bis schlecht

***Abb. 3:** FFH-Lebensraumtypen und Wertstufen*



Quelle: FFH-Grunddatenerfassung 2003

Nördlich der BAB 45/66 kommen außerdem zwei weitere Lebensraumtypen hinzu (Natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation (Code 3150), Erhaltungszustand B und Waldmeister-Buchenwald (Code 9130), Erhaltungszustand B), die jedoch mangels räumlichen Funktionszusammenhangs für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung keine Relevanz entfalten.

Der im Gesamtgebiet kleinräumig entlang der Kinzig vorkommende Lebensraumtyp Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern zählt zu den prioritären Lebensraumtypen. Diese sind vom

Verschwinden bedroht, weshalb die Europäische Gemeinschaft eine besondere Verantwortung für deren Erhalt hat, da ihr Verbreitungsschwerpunkt in Europa liegt. Ansonsten sind weder im Südteil, noch in der Nordhälfte des FFH-Gebiets weitere prioritäre Lebensraumtypen vorhanden.

Bemerkenswerte, aber nicht FFH-relevante Biotoptypen im Gebiet sind die Fließgewässer Kinzig und Lache, die Erlen-Bruchwaldbestände sowie die Grünlandkomplexe.

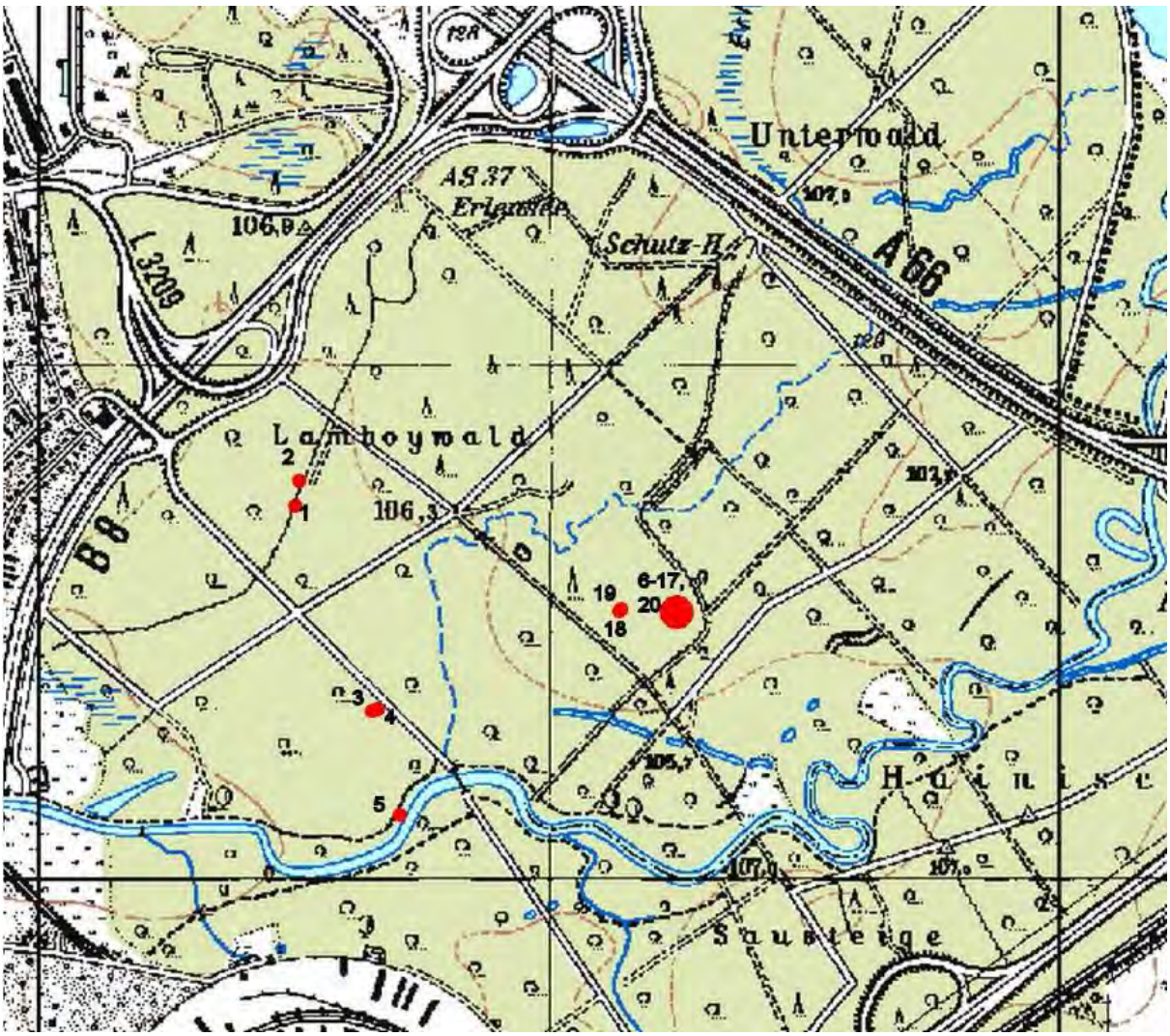
5.2. Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Vorkommen von **Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie** im Südteil des Gebiets:

- Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), Population der Kategorie A - sehr gut, Gesamtbeurteilung des Gebietes C (Standarddatenbogen, 2015)

Bei den Untersuchungen im Rahmen der Erfassung und Bewertung von Dicranum viride im FFH-Gebiet Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau (Dr. Drehwald, November 2006 im Auftrag des RP Darmstadt) wurden 20 Bäume mit der Moosart gefunden und zwar ausschließlich im Bereich südwestlich der BAB 66 und nördlich der Kinzig (siehe Abb. 4). Damit zählt das Vorkommen zu den 10 größten in Hessen (Dr. Drehwald, 2006).

***Abb. 4:** Vorkommen des Grünen Besenmoos*
(Quelle: Erfassung und Bewertung von Dicranum viride im FFH-Gebiet Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau, Dr. U. Drehwald, 2006)



Im nördlichen Teil des Gebiets konnte eine sehr kleine Population des Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) nachgewiesen werden, dem die Wertstufe C (durchschnittlich bis schlecht) zuzuordnen ist. Im südlichen Teil wurden in der Vergangenheit lediglich Einzeltiere nachgewiesen (Grunddatenerfassung, RP Darmstadt 2003). Aufgrund der zeitweiligen Überschwemmungen des Gebietes sind nur an wenigen Orten geeignete Entwicklungsbedingungen für den Hirschkäfer gegeben, so dass sich dessen Vorkommen v.a. auf den Nordteil des FFH-Gebiets konzentriert.

Des Weiteren kommen Arten vor, für die lt. Grunddatenerfassung das Gebiet im NATURA 2000-Netz eine Bedeutung hat.

Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie:

- Springfrosch (*Rana dalmatina*)
  Hinweis: Lt. UNB HU kommt die Art in der Bulau nicht vor

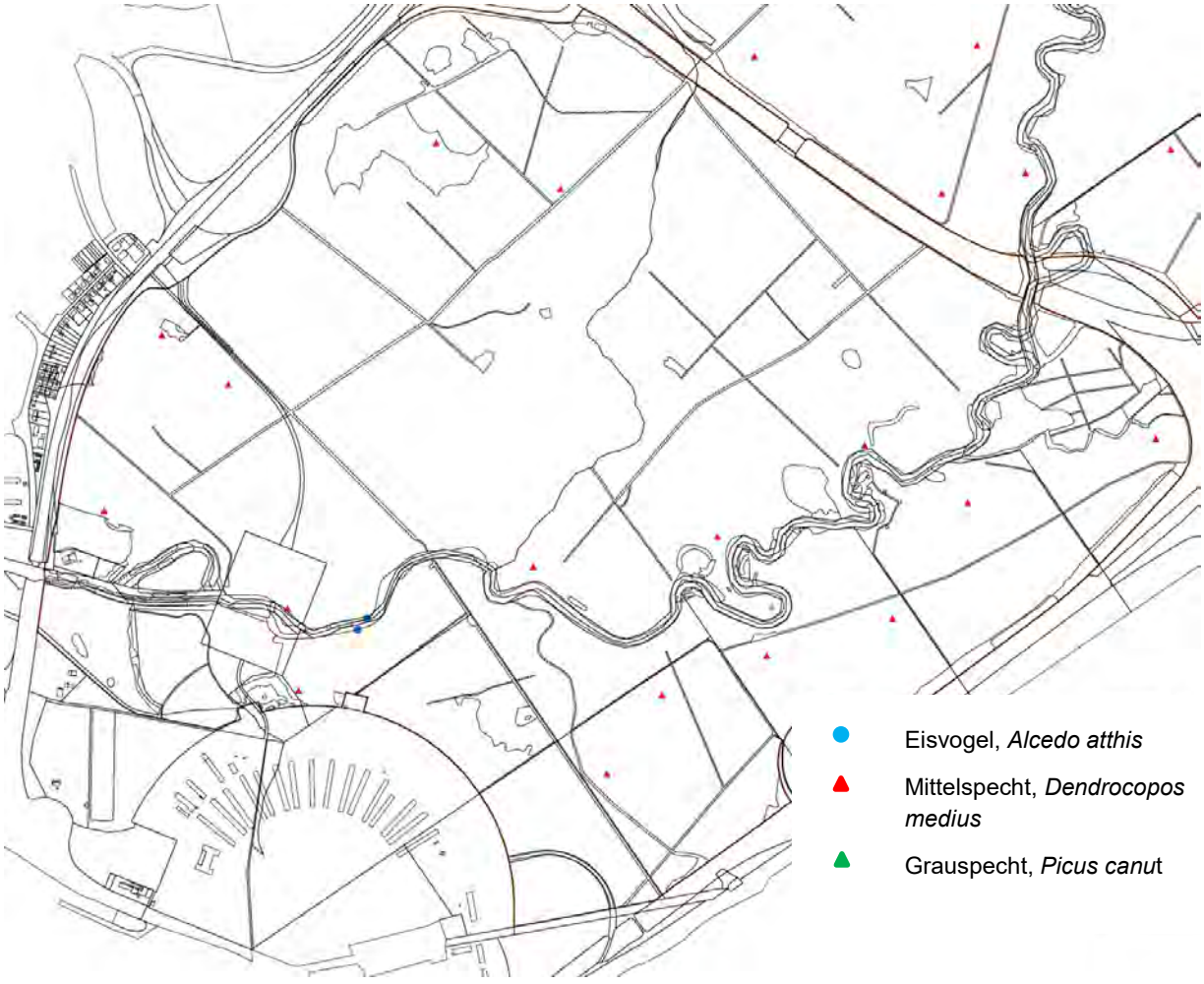
Arten des Anhang I Vogelschutzrichtlinie:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Mit dem Schwarzspecht (*Dryocopus martius)* kommt zwar eine weitere Anhang I-Art im FFH-Gebiet vor, ein Nachweis konnte allerdings nur im nördlichen Gebiet geführt werden.

Prioritäre Arten kommen im FFH-Gebiet nicht vor.

***Abb. 5:** Vorkommen von Natura 2000-Anhangs-Arten*
(Quelle: Karte der Verbreitung von Anhangs-Arten, FFH-Grunddatenerfassung 20003)



Gemäß FFH-Grunddatenerfassung 2003 und im Standarddatenbogen von 2015 werden weitere z.T. **bemerkenswerte Arten** für das FFH-Gebiet benannt (siehe entsprechende Artenliste im Anhang). Von Relevanz sind hierbei die folgenden Arten, die aufgrund ihres Schutzstatus oder ihres Einstufung gemäß den Roten Listen eine besondere naturschutzfachliche Wertigkeit aufwiesen und für die ein Funktionszusammenhang mit dem Vorhaben nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann. Eine Gesamtartenliste der wertgebenden Arten kann auch der beigefügten Anlage entnommen werden.

***Tab. 1:** Weitere wertgebende Artenvorkommen mit möglichem Vorhabenbezug*

E Erhaltungszustand in Hessen nach HESSEN FORST FENA 2014 (G = günstig, Uu = ungünstig-unzureichend, Us = ungünstig-schlecht, x = unbekannt, - = nicht bewertet)

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz (s = streng geschützt, b = besonders geschützt)

FFH Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV)

RLD Rote Liste Deutschland (Vögel: SÜDBECK et al. 2009), (Reptilien: KÜHNEL et al. 2009b), (Tagfalter: Reinhardt & Bolz 2011), (Heuschrecken: MAAS et al. 2016)
Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet.

RLH Rote Liste Hessen (Vögel: VSW & HGON in WERNER et al. 2014), (Reptilien: AGAR & FENA 2010), (Tagfalter: Lange & Brockmann 2009), (Heuschrecken: Grenz & Malten 1995)
Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, - =nicht aufgeführt.

Deutscher Name Wissenschaftlicher Name	E	BNatSchG	FFH	RLD	RLH
Kleinsäuger					
Wasserspitzmaus *Neomys fodiens*		b		V	G
Fledermäuse					
Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*	Uu	b,s	IV	G	2
Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*	Uu	b,s	IV	V	3
Gr./Kl. Bartfledermaus *Myotis mystacinus/brandtii*	G/Uu	b,s	IV	3/V	2/2
Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*	G	b,s	II, IV	3	2
Braunes Langohr Plecotus auritus	G	b,s	IV	V	2
Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*	Uu	b,s	IV	?	?
Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	x	b,s	IV	G	2
Wasserfledermaus *Myotis daubentoni*	G	b,s	IV	*	3
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	G	b,s	IV	*	3
Vögel					
Baumpieper *Anthus trivalis*	Us	b		3	2
Graureiher *Ardea cinerea*	Uu	b			*
Mäusebussard *Buteo buteo*	G	s			
Stieglitz *carduelis carduelis*	Uu	b		*	V
Kuckuck *Cuculus canorus*	Us	b		V	3
Schwarzspecht *Dryocopus martius*	Uu	s			
Kleinspecht *Dryobates minor*	Uu	b		V	V
Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca*	Uu	b		3	V
Haubenlerche *Galerida cristata* (lt. UNB HU kein Vorkommen in der Bulau)	Us	b, s		1	1
Gelbspötter *Hippolais icterina*	Us	b			3
Neuntöter Lanius collurio	Uu	b		V	V
Schwarzmilan *Milvus migrans*	Uu	s			

Rotmilan *Milvus milvus*	Uu	s		V	V
Grauschnäpper *Muscica pastriaca*	G	b		V	*
Pirol *Oriolus oriolus*	Uu	b		V	V
Feldsperling *Passer montanus*	Uu	b		V	V
Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*	Uu	b		*	3
Weidenmeise *Poecile montanus*	Uu	b		*	3
Star *Sturnus vulgaris*	G	b		3	*
Reptilien					
Zauneidechse *Lacerta agilis*	G	b, s	IV	V	-
Ringelnatter *Natrix natrix*		b		V	V
Tagfalter					
Senf-Weißling *Leptidea sinapis*		b		V	V
Großer Fuchs *Nymphalis polychloros*		b		3	3
Schwalbenschwanz *Papilio machaon*		b		V	V
Heuschrecken					
Große Goldschrecke *Chrysochraon dispar*		b			3
Kurzflügelige Schwertschrecke *Conocephalus dorsalis*				V	3
Zweifarbige Beißschrecke *Metrioptera bicolor*					3

In den Artengruppen Pflanzen, Fische, Kleinsäuger und Amphibien sind zwar ebenfalls gefährdete Arten nach der Einstufung der Roten-Listen enthalten, da diese allerdings ausnahmslos an Gewässer (Flusssystem der Kinzig, Teiche, Tümpel und Seen des Gebiets) gebunden sind, bleiben sie aufgrund der auszuschließenden Relevanz für das Vorhaben bei der vorliegenden Erheblichkeitsprüfung unberücksichtigt.

Im Rahmen der Betrachtung wurden aus der Artengruppe der Fledermäuse typische Waldarten berücksichtigt, die im Rahmen der Primärdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren im Bereich Pioneer Kaserne erfasst werden konnten (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2016).

Ebenfalls nicht weiter berücksichtigt wurde die Artengruppe der Flechten. Flechten sind Doppellebewesen, sie bestehen aus einem Pilz und einer photosynthetisch aktiven Alge. Flechten besitzen keinen Regulationsmechanismus zur Steuerung ihres Wasserhaushalts: Sie können weder Wasser aktiv aufnehmen noch bei Trockenheit die Wasserabgabe nennenswert bremsen. Die artenreiche Flechtenvegetation der vorindustriellen Zeit hat sich mit der SO_2-bedingten Versauerung Mitte des 20. Jahrhunderts stark verringert. Mit abnehmender Versauerung Ende des Jahrhunderts haben Flechtenvegetation und Artenzahl – zunächst insbesondere bei den Acidophyten – wieder zugenommen. Innerhalb der hessischen Dauerbeobachtungsflächen lässt sich die positive Entwicklung der Luftgüte im Flechtenbestand ablesen. Die Entwicklung der sauren Schadgase lässt den Schluss zu, dass die in der Vergangenheit bedeutsamen sauren Immissionen ihre Bedeutung verlieren und in den Ökosystemen hinsichtlich dieses Immissionsfaktors allmählich vorindustrielle Verhältnisse erreicht werden. Weiterhin nimmt die Anzahl der Eutrophierungszeiger seit 1992 kontinuierlich zu (vgl. http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/luft/wk/flechtenk_txt.htm). Somit ist erkennbar, dass die Flechtenbestände aufgrund übergeordneter Entwicklungen einem Wandel ausgesetzt sind und kleinräumige Wirkungen kaum nachweisbar sein werden. Hinzu kommt, dass die im Gebiet lt. Standarddatenbogen (Aktualisierung 03/2015) vorkommenden Flechtenarten lt. Verbreitungskarten Hessen (www.hessen.flechten-deutschland.de) keine relevanten Vorkommen im Bereich Hanau aufweisen. Daher wird der Artengruppe insgesamt keine besondere Bedeutung in Bezug auf das Vorhaben zugeordnet.

5.3. Erhaltungsziele, Beeinträchtigungen/Störungen und Maßnahmenvorschläge

Im Maßnahmenplan zum FFH-Gebiet (Röhser, 2007) sind die nachfolgenden Erhaltungsziele für die im Betrachtungsbereich vorkommenden Lebensraumtypen bzw. speziellen Artenvorkommen definiert. Ergänzend hierzu werden die jeweiligen, in der Grunddatenerfassung (Dr. Buttler/Hemm/Fehlow, 2003) bzw. der Maßnahmenplanung genannten potentiellen Gefährdungen bzw. Beeinträchtigungen und Störungen sowie die definierten Maßnahmenvorschläge benannt.

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:
Hinweis: *Die fett gestellten LRT und Arten waren für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend, die normal gestellten sind darüber hinausbedeutsam.*

- **3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bedention p.p.**

  Erhaltungsziele:
  - Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und Gewässerdynamik
  - Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
  - Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen

  Beeinträchtigungen/Störungen:
  - Neophyten
  - Uferverbau

  (keine benannten Störungen von außerhalb des FFH-Gebiets)

  Maßnahmenvorschläge:
  keine

- **6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)**

  Erhaltungsziele:
  - Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
  - Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

  Beeinträchtigungen/Störungen:
  - Überdüngung
  - Kleinflächigkeit

  (keine benannten Störungen von außerhalb des FFH-Gebiets)

  Maßnahmenvorschläge:
  - Extensivierung (Vertragsnaturschutz)

- **9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)**

  Erhaltungsziele:
  - Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersklassen
  - Erhaltung eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts

  Beeinträchtigungen/Störungen:
  - Anlage von Entwässerungsgräben und damit verbundenen Aufschüttungen mit Polderwirkung
  - Trampelpfade v.a. entlang der Kinzig
  - Ruderalisierung
  - Müll- und Unrateintrag mit Hochwasser

- Anbau standortfremder Baumarten
(keine benannten Störungen von außerhalb des FFH-Gebiets)

Maßnahmenvorschläge:
- naturnahe Waldnutzung, insbesondere Verjüngung durch Femelbetrieb, Erhalt einer angemessenen Anzahl Alteichen (Prozessschutz), Belassung von Totholz (außer bei Verkehrssicherungserfordernis), Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen
- Ausweisung flächiger Prozessschutzflächen
- Entnahme/Umbau standortfremder Bestockung
- Beseitigung von Entwässerungsgräben und Aufschüttungen im Wald

- **91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

Erhaltungsziele:
- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auentypischen Kontaktlebensräumen

Beeinträchtigungen/Störungen:
- Ruderalisierung
- Neophyten
- Pflanzung von Hybridpappeln
(keine benannten Störungen von außerhalb des FFH-Gebiets)

Maßnahmenvorschläge:
- Ausweisung flächiger Prozessschutzflächen
- sukzessive Entfernung nicht heimischer Baumarten
- Beseitigung von Uferbefestigungen an der Kinzig

Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie:

- **Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)**

Erhaltungsziele:
- Erhaltung von Laubbaumbeständen mit luftfeuchtem Innenklima und alten, auch krummschäftigen oder schrägstehenden Trägerbäumen (v. a. Buche, Eiche, Erle und Linde)

Beeinträchtigungen/Störungen:
- Forstwirtschaft
- Auflichten der Bestände
- zu dichter Unterwuchs
(keine benannten Störungen von außerhalb des FFH-Gebiets)

Maßnahmenvorschläge:
- bereichsweise flächige Einstellung der forstlichen Nutzung
- einzelstammweise Nutzungseinstellung
- Auslichten von bedrängendem Aufwuchs

- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Erhaltungsziele:
- Erhaltung von Laub- oder Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Totholz und mit alten, dickstämmigem und insbesondere z.T. abgängigen Eichen v. a. an äußeren und inneren, wärmegetönten Bestandsrändern

Beeinträchtigungen/Störungen:
keine

Maßnahmenvorschläge:
- Anlage sog. „Hirschkäferwiegen“

Darüber hinaus nennt die Grunddatenerhebung auch Schutzziele für **weitere spezielle Artenvorkommen**:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)

  Schutzziele:
  - Erhaltung und Entwicklung der Eisvogel-Population durch
    ◦ Einstellung aller Nutzungen an den Fließgewässern Kinzig und Lache
    ◦ Beseitigung von Uferbefestigungen an der Kinzig (in den nicht kanalisierten Abschnitten)

- Springfrosch (*Rana dalmatina*)

  Schutzziele:
  - Erhaltung und Entwicklung der Springfrosch-Populationen durch
    ◦ Sicherung der Auendynamik im Gebiet
    ◦ Sicherung des Grundwasserniveaus (keine Absenkung durch Grundwasserentnahmen im Umfeld)

Schließlich werden relevante, **weitere** nicht auf Lebensraumtypen oder auf Arten nach Anhang II bezogene **Maßnahmenvorschläge** benannt:

- Beseitigung neophytischer Bestockung (Spätblühende Traubenkirsche und Robinie)
- Aushagerung aller Grünlandflächen durch Extensivierung, das heißt auch solcher auf wechselfeuchten und feuchten bis nassen Standorten mit potenziell Molinion- und Calthion- Gesellschaften.

6. Beschreibung des Vorhabens

6.1. Vorhabensbeschreibung

Das Gelände der ehemaligen Pioneer Kaserne in Hanau, Ortsteil Wolfgang, das seit dem Abzug der amerikanischen Streitkräfte im Jahr 2008 keinerlei Nutzung mehr unterliegt, soll einer zivilen Nachnutzung zugeführt werden. Die LEG Hessen-Hanau beabsichtigt, unter Erhaltung und Sanierung wesentlicher Teile der vorhandenen Bausubstanz, eine umfassende städtebauliche Neuentwicklung. Zum Planungsgebiet, das die ehemaligen Pioneer Kaserne und das Gelände der Pioneer-Housing umfasst und eine Flächengröße von ca. 51,1 ha einnimmt, wurde eine städtebauliche Rahmenplanung entwickelt (AS+P, 2017), die nunmehr weiterverfolgt und umgesetzt werden soll. Gemäß dem vorliegenden Planungskonzept sollen vorrangig vielfältige Wohnflächen in naturnaher Umgebung geschaffen werden, ergänzt um gemischte (urbane) und nicht störende gewerbliche Nutzungen bzw. Wohnfolgeeinrichtungen. Vorhandene und strukturergänzende Freiflächen stärken die städtebauliche Idee und gliedern den Geltungsbereich. Das Grundgerüst hierfür bilden vier Parkanlagen, welche ein mit einander verbundenes grünes System bilden, das den Geltungsbereich fast vollständig einfasst. In diese grüne Grundstruktur fügen sich die drei ursprünglichen Siedlungsformen (Fächerform, Flügelfigur der „Brüder“ und Triangle-Housing) ein. Durch ergänzende und neue Bebauung sollen insgesamt ca. 1.600 Wohneinheiten für rund 4.000 Personen entstehen.

Abb. 6: *Strukturkonzept (Quelle: AS+P, Juli 2018)*

6.2. Räumliche Lage zum FFH-Gebiet

Das FFH-Gebiet 5819-308 grenzt mit seinem Südrand unmittelbar an das Gelände der ehemaligen Pioneer Kaserne an. Die direkte Nachbarschaft besteht im Bereich zwischen der Norderschließung Kleingärten im Westen und der verlängerten Achse zwischen Kasernengelände und Housingarea im Osten. Durch die alte Einfriedungsmauer mit Zaunanlage besteht eine klare räumliche Abgrenzung, wobei in Teilabschnitten zusätzlich ein Geländesprung von bis max. ca. 1 m Höhe das im Nordbereich partiell aufgeschüttete Kasernengelände von der Bulau bzw. der Kinzigaue trennt. Die Entfernung zwischen dem Pioneer-Gelände und dem Nordrand des Schutzgebietes beträgt ca. 3,7 km und der zur das Gebiet teilenden BAB 66 ca. 1,55 km.

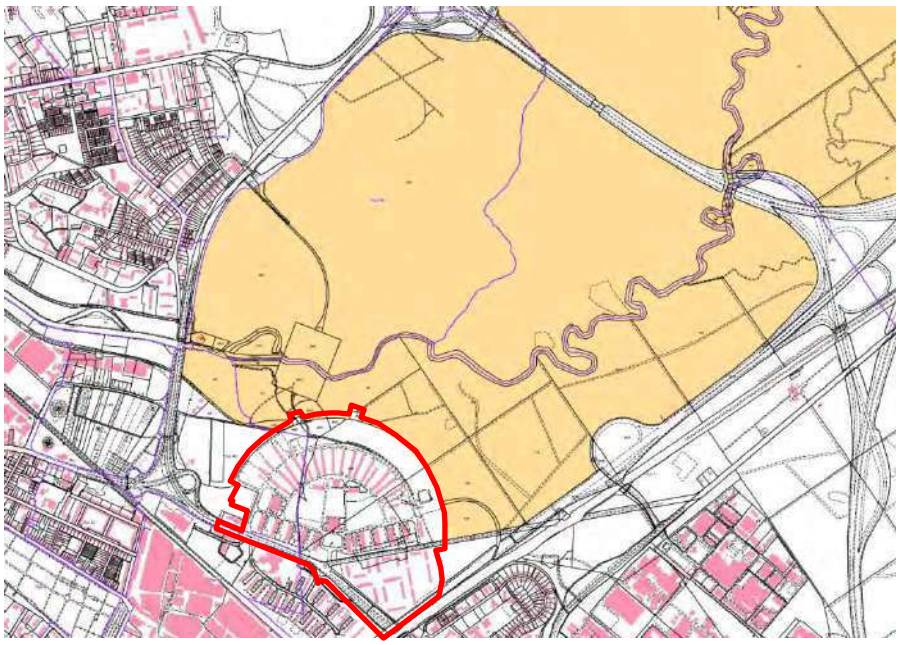


Abb. 7: *Räumliche Lage*

Aufgrund der militärischen Standortgeschichte gab es in der Vergangenheit funktionale Bezüge zwischen dem eigentlichen Kasernengelände und der nördlich gelegenen Bulau. So finden sich noch heute Überreste militärischer Übungsanlagen (Feldbahntrassen, Handgranatenwurfstand, Schießplatz). In der jüngeren Geschichte fand aber keine militärische Flächennutzung des FFH-Gebiets mehr statt, abgesehen von der das Gelände von Osten her erschließenden Bahngleistrasse, die aber nicht mehr genutzt wird bzw. mittlerweile auch vom Schienennetz abgekoppelt wurde.

6.3. Ermittlung der Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die durch das Vorhaben ausgelösten relevanten Wirkfaktoren ermittelt. Hierzu werden zunächst die in Betracht kommenden Wirkfaktorengruppen auf eine mögliche Relevanz überprüft. Dies erfolgt anhand der Wirkfaktoren-Liste des BfN (Ermittlung von erheblichen Beeiträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Endbericht – im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, 2004).

Tab. 2: *Prüfung möglicher Wirkfaktoren*

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktoren	Relevanz/ Betroffenheit
1 Direkter Flächenentzug	1.1 Überbauung / Versiegelung	nein
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	2.1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	nein
	2.2 Verlust / Änderung der charakteristischen Dynamik	nein
	2.3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	nein
	2.4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	nein
	2.5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	nein

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktoren	Relevanz/ Betroffenheit
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3.1 Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes	nein
	3.2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	nein
	3.3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	möglich
	3.4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	nein
	3.5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	nein
	3.6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Belichtung, Verschattung)	nein
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individiuenverlust	4.1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	nein
	4.2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	nein
	4.3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	nein
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5.1 Akustische Reize (Schall)	ja
	5.2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	ja
	5.3 Licht (auch. Anlockung)	ja
	5.4 Erschütterung / Vibration	möglich
	5.5 Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	ja
6 Stoffliche Einwirkungen	6.1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	möglich
	6.2 Organische Verbindungen	nein
	6.3 Schwermetalle	nein
	6.4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	möglich
	6.5 Salz	möglich
	6.6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente)	nein
	6.7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	nein
	6.8 Arzneimittelrückstände u. endokrin wirkende Stoffe	nein
	6.9 Sonstige Stoffe	nein

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktoren	Relevanz/ Betroffenheit
7 Strahlung	7.1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	nein
	7.2. Ionisierende / Radioaktive Strahlung	nein
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8.1 Management gebietsheimischer Arten	nein
	8.2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	nein
	8.3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.ä.)	nein
	8.4 Freisetzung genetisch neuerer bzw. veränderter Organismen	nein
9 Sonstiges	9.1 Individuenverluste in der Wildtierpopulation durch streunende Hauskatzen	ja
	9.2 Gezielte Entnahme von Frühjahrsblühern („Blumen-/Pflanzenpflücken“)	möglich

Die Anhand der Prüfliste ermittelten relevanten Wirkfaktoren lassen sich weitergehend betrachten bzw. präzisieren.

Tab. 3: *Detaillierte Wirkfaktorenbetrachtung*

Wirkfaktor	Beschreibung möglicher Wirkungen
Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Art und Umfang der möglichen Wirkungen hängen wesentlich von der konkreten Art der Regenwasserbewirtschaftung vor Ort ab. In der Vergangenheit erfolgte diese mittels Trennkanalisation und Direktableitung über einen offenen Graben nördlich des Kasernengeländes in die Kinzig bzw. durch eine gezielte Versickerung im Bereich Triangle Housing. Aufgrund der vorgesehenen Beibehaltung dieses Entwässerungssystems sind keine relevanten Veränderungen für das Fließgewässer Kinzig und damit auch für das FFH-Gebiet zu erwarten. Sonstige Wirkungen auf den örtlichen Wasserhaushalt: • Aus der geplanten Ertüchtigung der Einfassungsmauer zu Zwecken des Hochwasserschutzes einschließlich Auslegung auf ein Hochwasserereignis HQ_{extrem} ergeben sich keinerlei erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet. • Im Zuge der erforderlichen Bodensanierung sowie bei bis in den Grundwasserbereich eingreifenden Baumaßnahmen ist von einer temporär erforderlichen Grundwasserhaltung auszugehen. Da am Rande zum FFH-Gebiet erforderliche Bodensanierungen in möglichst schonender Bauweise vollzogen werden sollen (rückverankerter Spundwandverbau bis in die bindige Tertiäroberfläche zur Minimierung der erforderlichen Wasserhaltung, Massenentfernung mittels überschnittener Großbohrung), sind erhebliche Beeinträchtigungen der angrenzenden Vegetationsbestände nicht zu erwarten. Gleiches gilt für Baumaßnahmen im Zuge der geplanten Siedlungsentwicklung, da diese bereits einen größeren Abstand zum Schutzgebiet einhalten.

Wirkfaktor	Beschreibung möglicher Wirkungen
Akustische Reize (Schall)	Durch die Nutzungsaufgabe hat sich in den vergangenen ca. 10 Jahren eine deutliche Beruhigung des Kasernengeländes ergeben. Mit der Wiederaufnahme einer im Nahbereich des Schutzgebiets geplanten wohnbaulichen Nutzung werden sich sowohl temporäre bau- als auch dauerhafte betriebsbedingte Lärmwirkungen ergeben. Aufgrund der vergleichsweise ruhigen Wohnnutzung, samt entsprechendem Anliegerverkehr, in Verbindung mit dem räumlichen Abstand zum FFH-Gebiet (überwiegend mind. 36 m breite grüne Abstandsfläche) werden die auf dem Gelände von direkten Siedlungsbereichen ausgehenden Lärmbelastungen als vernachlässigbar angesehen. Lediglich im Bereich der im Osten geplanten Gemeinbedarfsfläche für eine Schule und eine Kindertagesstätte engt sich die Abstandsfläche über eine Distanz von ca. 120 m auf zehn Meter Breite ein. Die planungsrechtlich zulässige Bebauung hält durch eine entsprechende Begrenzung der überbaubaren Fläche einen 35 m Abstand ein, so dass lediglich Nebenanlagen und Freiflächen hier dichter an den Waldrand heranrücken. Die mit der Nutzung voraussichtlich verbundenen Geräuschentwicklung von Kindern und Jugendlichen werden somit zwar in die angrenzenden Flächen des FFH-Gebietes hineinwirken, jedoch ist der Emissionsort der Geräusche immer identisch mit der Schul- bzw. Kita-Freifläche, so dass auch bei störempfindlichen Arten auf die Dauer von Gewöhnungseffekten ausgegangen werden kann, was einen relevanten Einfluss auf Vorkommen und Verbreitung einzelner Arten innerhalb des Schutzgebietes als sehr unwahrscheinlich erscheinen lässt. Beachtlicher sind jedoch weniger ortsfeste Lärmemissionen durch Freizeitaktivitäten im Grünzug selbst. Jedoch findet auch hier mit großer Wahrscheinlichkeit eine Beschränkung auf bestimmte Emissionsbereiche statt (z.B. Spielplätze, spezielle Bewegungsflächen o.ä.). Aufgrund der räumlichen Konstanz werden auch hier Gewöhnungseffekte eintreten, weshalb eine hieraus begründete Störung empfindlicher Arten nicht anzunehmen ist, zumal sich die Wirkung ausschließlich auf direkte Nachbarflächen und damit den unmittelbaren, an das FFH-Gebiet anschließenden Randbereich erstrecken wird. Als deutlich problematischer sind die Geräusche, die durch Besucher des FFH-Gebiets im Schutzgebiet selbst verursacht werden, anzusehen. Dies gilt insbesondere dann, wenn Wege verlassen und in ansonsten ruhigen Bereichen Störreize durch lärmendes Verhalten (v.a. lautes Sprechen und Rufen, Hundegebell) verursacht werden. In Bezug auf die Wirkung ist v.a. erheblich, ob der Störreiz räumlich begrenzt bzw. für störungsempfindliche Tiere kalkulierbar ist. Dies ist der Fall, wenn feste Wegetrassen eingehalten und Hunde an der Leine geführt werden.
Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	Hierbei sind direkte und indirekte Wirkungen zu unterscheiden. Direkte Wirkungen erfolgen aus dem Plangebiet heraus und reichen aufgrund der Vegetationsstruktur (Wald mit Unterwuchs, randlichen Saumstrukturen sowie Zaunanlage) nur in die Randbereiche hinein. Sie werden verursacht durch den zeitlich begrenzten Baubetrieb und die spätere Gebietsnutzung (Wohnen im rückwärtigen Bereich und Freizeitaktivitäten im Nahbereich). Auch hier gilt, dass die räumliche Begrenzung der Reizauslöser die Wirkungserheblichkeit deutlich reduziert, da die Störung wiederum auch für empfindliche Tierarten kalkulierbar wird. Fernwirkungen in das FFH-Gebiet hinein sind auszuschließen. Weiterhin ergeben sich indirekte Wirkungen v.a. durch Naherholungsuchen-

Wirkfaktor	Beschreibung möglicher Wirkungen
	de, Freizeitsportler, Radfahrer und Hundehalter mit ihren Tieren sowie Pilzsammler, die in das Schutzgebiet hineindrängen werden und durch ihre bloße Anwesenheit eine Beunruhigung des Wildes sowie Störungen sensibler Tierarten verursachen. Auch hierbei gilt, dass die Störung umso gravierender sein wird, wenn definierte Wegetrassen verlassen und möglicherweise abseits im Schutzgebiet umhergestreift wird. Besonders problematisch sind hierbei freilaufende oder gar umherstreifende Hunde. Letzteres ist zwar durch die Leinenzwangssatzung für Hunde während der Brut- und Setzzeit vom 01. März bis 30. Juni in der besonders sensiblen Jahreszeit theoretisch ausgeschlossen, wird aber vermutlich nicht völlig ausbleiben bzw. stark von einer Überwachung abhängen. Demgegenüber ist das Umherstreifen von aus den angrenzenden Siedlungsflächen stammenden Hauskatzen kaum regulierbar. Sicher ist damit zu rechnen, dass Katzen zumindest in die Waldrandbereiche vordringen und durch ihren Jagdinstinkt Kleinsäugern und Vögeln nachstellen.
Licht (auch. Anlockung)	Baubedingte Lichtemissionen in Form von Baustellenbeleuchtung und Baufahrzeuglicht sind sehr wahrscheinlich ohne besondere Bedeutung, da die Bautätigkeit vorwiegend am Tage stattfinden wird, wo keine Beleuchtung erforderlich ist. Ein Nachtbetrieb ist nicht anzunehmen bzw. im Winterhalbjahr bei entsprechend reduzierter Tageslänge v.a. für Insekten unproblematisch, da die Winterzeit keine Aktivphase der Tiere darstellt. Nach Fertigstellung des Entwicklungsgebietes sind anlage- und betriebsbedingte Lichtemissionen durch Straßen- und ggf. Wegebeleuchtung sowie durch Gebäudelicht gegeben. Je näher die Lichtquellen am Schutzgebiet liegen, umso stärker sind die Beeinflussungen, insbesondere in Form von Lockwirkungen auf Insekten. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass während der Kasernennutzung die gesamte rückwärtige Zaunanlage aus Sicherheitsgründen vermutlich über viele Jahrzehnte hinweg ausgeleuchtet wurde. Aufgrund der zu unterstellenden Verwendung von Standardleuchtmitteln ohne insektenschonende Wirkung war daher über Jahrzehnte eine entsprechende Belastung lichtempfindlicher Arten gegeben. Demgegenüber ist im Bebauungsplan eine planungsrechtliche Festsetzung zur ausschließlichen Verwendung insektenschonender Beleuchtungen vorgesehen.
Erschütterung	Erschütterungen sind mechanische Schwingungen fester Körper mit potentiell schädigender oder belästigender Wirkung. Bei diesem Wirkfaktor sind Erschütterungen bzw. Schwingungen ausschließlich in Bezug Störwirkungen auf Tiere von Bedeutung. Weiter ist davon auszugehen, dass entsprechende Wirkungen ausschließlich zeitlich beschränkt während der Bauphase bei Tiefbaumaßnahmen oder Gründungsarbeiten auftreten können (z.B. bei Spundungsarbeiten, Rammbohrungen o.ä.), so dass dauerhafte Störungen empfindlicher Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden können. Erschütterungen werden direkt als fühlbare Erschütterungsimmissionen und indirekt in Form des durch die Bodenschwingungen angeregten sekundären Luftschalls als hörbare Körperabstrahlungsschallimmissionen wahrgenommen. Nach Din 4150, Teil 2 (Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden; Juni 1999) sind Anhaltswerte für die Wahrnehmbarkeit von Schwingungen aufgeführt. Demnach ist eine Bewertete Schwingstärke KB <0,1 nicht spürbar. Die Fühlschwelle liegt bei 0,1, Schwingungen von 0,1-0,4 sind gerade spürbar. Schwingungen ab 1,6 sind

Wirkfaktor	Beschreibung möglicher Wirkungen
	stark spürbar und bei > 6,3 sehr stark spürbar. Die Wirkungsstärke hängt stark von der räumlichen Entfernung zum Emissionsort aber auch von der Bodenbeschaffenheit ab. Bedenkt man, dass bei Bahntrassen bereits ab Entfernungen von ca. 20 m von den Gleisen der Grenzbereich der Fühlschwelle von 0,1 KB erreicht wird, so können Erschütterungswirkungen auf das FFH-Gebiet unter Berücksichtigung der 36 m breiten Pufferzone bereits nahezu ausgeschlossen werden. Dies gilt umso mehr als in der nördlichen Randzone überwiegend kleinere Wohngebäude ohne Tiefgaragenbauwerke geplant sind, was Spundungsarbeiten unwahrscheinlich macht. Nicht zu vermeiden sind hingegen erforderliche Spundungsarbeiten im Zuge der Bodensanierungen, die zur Eingriffsminimierung in den Grundwasserkörper erforderlich sind. Hierbei handelt es sich um räumlich und zeitlich stark begrenzte, einmalige Maßnahmen, deren Störwirkung entsprechend begrenzt ist und daher als wenig erheblich bewertet wird.
Mechanische Einwirkungen (hier v.a. Tritt)	Durch das Vorhaben ergeben sich ausschließlich indirekte Wirkungen infolge des Nutzungsdrucks durch Freizeit und Naherholung der zukünftigen Bewohner auf das FFH-Gebiet. In diesem Zusammenhang ist v.a. eine unkontrollierte Trampelpfadbildung möglich. Mit großflächigen mechanischen Wirkungen ist hingegen nicht zu rechnen. Allerdings konnten in der Vergangenheit v.a. während der Geophytenblüte, die Besucher stark anlockt, Schädigungen der Bodenvegetation durch abseits der Wege umherlaufende Besucher festgestellt werden. Durch das Heranrücken eines stark besiedelten Bereichs ist daher eine Verstärkung dieser Belastung anzunehmen.
Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	Den Nährstoffhaushalt der Lebensraumtypen wesentlich beeinflussende Stoffeinträge sind in Zusammenhang mit der Gebietsentwicklung nicht anzunehmen. Allerdings kann es im Zuge der erhöhten Besucherfrequenz zum Wegwerfen von Abfällen sowie v.a. zu Belastungen durch Hunde- und Katzenexkremente kommen. Statistisch betrachtet kommt in Hanau auf 25 Einwohner ein Hund (Angabe des Stadtsteueramts Hanau). Das bedeutet, dass für das Pioneer-Gelände mit rund 200 Hunden zu rechnen ist, wobei aufgrund des zu erwartenden hohen Familienanteils gegenüber dem statistischen Durchschnittswert evtl. eine erhöhte Anzahl an Hunden unterstellt werden muss. Die Anzahl der das FFH-Gebiet täglich aufsuchenden Hunde hängt stark vom Angebot an öffentlichen Freiflächen im Gebiet selbst ab. Weiterhin ist zu unterstellen, dass Hundehalter mit ihren Tieren in der Regel vier Spaziergänge pro Hund und Tag von unterschiedlicher Länge unternehmen: • innerhalb einer 400 m – Zone bewegen sich alle Hunde bei jedem Spaziergang (4 mal täglich) • innerhalb der 600 m – Zone bewegt sich jeder Hund 3 mal am Tag • innerhalb der 800 m – Zone bewegt sich jeder Hund 2 mal am Tag • bis zur 1.000 m – Zone oder darüber hinaus bewegt sich jeder Hund nur 1 mal am Tag Vor diesem Hintergrund lässt sich prognostizieren, dass die Belastung des FFH-Gebiets durch Hundeexkremente mit zunehmender Entfernung von der Wohnbebauung Pioneer abnehmen wird. Im Nahbereich ist jedoch mit einer relevanten Frequentierung zu rechnen, auch wenn die kleine Runde südlich der Kinzig bereits über 2 km Streckenlänge aufweist und daher sicher nicht täglich von Hundehaltern genutzt werden wird. Entlang der Wege und in de-

Wirkfaktor	Beschreibung möglicher Wirkungen
	ren Nahbereich kommt es zur Anreicherung von Exkrementen, auch wenn Kot von den Hundehaltern tlw. wieder mitgenommen wird. Weiterhin ist von einer räumlichen Konzentration der Belastung v.a. im Bereich der in das Schutzgebiet hinein führenden Anbindungsstellen auszugehen. Unterstellt man, dass jeder zweite Hund einmal am Tag im FFH-Gebiet ausgeführt wird und dort kotet sowie nur jeder zweite Haufen vom Hundehalter wieder mitgenommen wird, so resultieren hieraus ca. 50 Hundehaufen pro Tag. Die stoffliche Belastung durch streunende Hauskatzen wird demgegenüber als weniger relevant angesehen. Da in rund 16 % aller Haushalte (Zentralverbandes Zoologischer Fachbetriebe, 2012) Hauskatzen gehalten werden, ist bei ca. 2.000 anzunehmenden Haushalten im Entwicklungsgebiet mit rund 320 Tieren im Bereich Pioneer-Gelände zu rechnen. Ein Teil der Tiere wird vermutlich ausschließlich in der Wohnung gehalten, ein Teil hat aber auch „Freigang“ und wird im Siedlungsbereich umherstreifen. Ein weiterer Teil der Katzen wird sein Territorium aber auch auf den angrenzenden Wald ausdehnen, wobei vermutlich die „hundebelasteten“ Wegetrassen eher gemieden werden und die Hauskatzenfrequenz mit zunehmender Entfernung zum Siedlungsbereich abnehmen wird. In Bezug auf Stoffeinträge infolge von Katzenausscheidungen wird eher mit einer flächigen Verteilung in Randbereichen und insgesamt einer nur geringen Belastung gerechnet. Aufgrund der räumlichen Konzentration auf die Wegetrassen im Nahbereich Pioneer und bedingt durch die Tatsache, dass die Kinzigaue ohnehin ein von Natur aus nährstoffreicher Standort ist und unter den betroffenen Lebensraumtypen entsprechend keine Magerbiotope sind, wird der zu erwartende Nährstoffeintrag durch Haustierexkremente als nicht weiter erheblich eingestuft. Dies gilt umso mehr, unterstellt man, dass das in der Bulau zahlreich vorkommende Wild (insbesondere Wildschweine, die auch auf das heutige Pioneer-Gelände vordringen und großflächig den Boden aufwühlen) räumlich nach Norden abgedrängt werden wird, was den Nährstoffeintrag im Nahbereich zum Pioneer-Gelände durch eine entsprechend reduzierte Menge Wildlosung entlastet.
Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	Sowohl im Zuge der erforderlichen Baumaßnahmen als auch durch die Siedlungsnutzung kommt es im Pioneer-Gelände zum Einsatz von Verbrennungsmotoren (v.a. Baumaschinen während der Bauzeit und Kfz-Verkehr) und Heizungsaggregaten. Gerade bei letzteren kann jedoch der Einsatz moderner Technik unterstellt werden. Insgesamt und im Vergleich zur Vornutzung Kasernenbetrieb sowie unter Berücksichtigung der großräumigen Lage im Verdichtungsraum werden keine relevanten Stoffeinträge von Pioneer in das FFH-Gebiet erwartet. Dies gilt umso mehr, da im gesamten Gebiet kein emittierendes Gewerbe angesiedelt werden soll.
Salz	Im Zuge der geplanten Gebietsentwicklung werden Straßen und Gehwege entstehen, auf denen bei winterlichen Schneeräumungen der Einsatz von Streusalz nicht auszuschließen ist, auch wenn dies durch die Straßenreinigungssatzung der Stadt Hanau weitgehend verboten ist (vgl. § 12 Abs. 1 der Satzung über die Straßenreinigung im Gebiet der Stadt Hanau und Gebührenfestsetzung (Straßenreinigungssatzung gültig seit dem 01.07.2002). Dadurch dürfte die Menge an im Gebiet ausgebrachtem Tausalz deutlich eingeschränkt werden. Weiter kommt es durch Tau- und Regenwasser zu Lösungsvorgängen in Verbindung mit einer entsprechenden Verdünnung, so dass die Salzbelastung im abfließenden Oberflächenwasser nicht besonders

Wirkfaktor	Beschreibung möglicher Wirkungen
	hoch sein dürfte. Gleichwohl ist ein gewisser Salzeintrag aus dem Gebiet heraus in den natürlichen Vorfluter Kinzig nicht auszuschließen. Hierbei handelt es sich um eine betriebsbedingte Wirkung die sich ausschließlich auf die Winterzeit beschränkt. Relevante Auswirkungen durch die städtebauliche Entwicklung auf das FFH-Gebiet werden in diesem Zusammenhang ausgeschlossen, da einerseits von einer zumindest eingeschränktem Salzmenge sowie von stärkeren Verdünnungseffekten ausgegangen werden kann (Schneeschmelze, Niederschlag). Außerdem ist die Fließstrecke für das belastete Oberflächenwasser im FFH-Gebiet (offener Zuleitungsgraben und Kinzig) nur sehr kurz (ca. 600 m einschl. Ableitungsgraben, bei über 6 km Lauflänge der Kinzig im FFH-Gebiet). In Anbetracht der stromaufwärts anzunehmenden Zuläufe von salzbelastetem Oberflächenwasser ist die vorhabenbedingte Wirkung der städtebaulichen Entwicklung Pioneer-Gelände unerheblich.
Sonstiges - direkte Individuenverluste durch	
a) Hauskatzen	Diese hohe Katzenzahl hat natürlich auch Auswirkungen auf die Wildtierpopulation, insbesondere in den Siedlungsbereichen. Alle Hauskatzen sind Jäger, die trotz Fütterung Kleinsäugern und Vögeln nachstellen, aber auch Insekten und Reptilien erbeuten können. Wenn man unterstellt, dass viele Katzen die Möglichkeit des Freiganges haben, sind durchaus auch hohe Beutezahlen zu erwarten. Im FFH-Gebiet wird sich die Katzenbelastung v.a. auf die Randzone zum Pioneer-Gelände konzentrieren und mit zunehmender Entfernung zum Siedlungsbereich abnehmen. Der Gewässerlauf der Kinzig stellt eine wirksame Barriere dar, so dass jenseits keine relevanten Wirkungen durch Hauskatzen mehr erwartet werden.
b) „Blumenpflücken“ bzw. Wildpflanzenernte	Aufgrund der geophytenreichen Krautschicht insbesondere im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald kommt es während der Blütezeit zur Ausbildung flächendeckender Blütenteppiche, die eine besondere Anziehung auf die Bevölkerung ausüben, was mit einer entsprechend erhöhten Besucherfrequenz im Schutzgebiet verbunden ist. Leider kommt es hierbei auch zu gezielten und z.T. massiven Entnahmen der Blütenstände von besonders attraktiven Frühjahrsblühern wie Schlüsselblume oder zum Abernten von Bärlauch. Durch die Bevölkerungszunahme auf dem Pioneer-Gelände in unmittelbarer Nachbarschaft wird der Besucherdruck nochmals erhöht, womit entsprechende Beeinträchtigungen der Bodenvegetation einhergehen.

6.4. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Von zentraler Bedeutung für den Schutz des FFH-Gebiets ist die Begrenzung bzw. Kanalisierung des Besucherdrucks aus dem umzustrukturierenden Pioneer-Gelände. Wesentlich ist hierfür die Bereitstellung eines attraktiven Sport-/Freizeit- und Naherholungsangebots im Gebiet selbst, um die zukünftigen Bewohner möglichst im Siedlungsgebiet selbst zu halten. Von entsprechenden Flächen und Angeboten wird daher eine unmittelbare Entlastungswirkung ausgehen, da diese Alternativen zum Waldbereich darstellen.

Um ein diffuses und damit flächiges Eindringen von Erholungssuchenden aus Pioneer in das FFH-Gebiet zu verhindern, ist die Zugänglichkeit stark zu beschränken. In diesem Zusammenhang sollen nur zwei Zugangsmöglichkeiten eröffnet werden, die im Bereich bereits heute vorhandener Wege liegen und somit keine Neuerschließung darstellen. Im Westen ist die Anbindung an die nördlich der Gärten verlaufende Zuwegung zum Entwässerungsbauwerk

außerhalb des eingezäunten Pioneer-Geländes herzustellen. Im Osten ist die Beibehaltung der Waldwegetrasse in Verlängerung der Erschließungsachse zwischen dem ehemaligen Kasernengelände und der Housing-Area vorzusehen. Im gesamten übrigen Randbereich ist die Einfriedungsmauer samt Zaunanlage beizubehalten, um die Außenanbindung auf die beiden genannten Stellen zu begrenzen. Damit verbunden wäre ein Synergieeffekt hinsichtlich eines Schutzes des Siedlungsbereichs vor den in der Bulau lebenden Wildschweinen. Das Pioneer-Gelände kann wirksam gegen Wildschweinschäden geschützt werden, wenn die vorhandene Zaunanlage stabil und dicht erhalten bleibt und die beiden Öffnungen/Übergänge mit einem Gitterost als Wildbarriere ausgestattet werden.

Im Bereich der Zugänge sollten Besucher anhand von Informationstafeln über Sinn und Zweck des Schutzgebiets informiert werden. Außerdem sollten im Gebiet gültige Verhaltensregeln aufgestellt und erläutert werden. Hierunter fallen insbesondere Wegegebot, Pflicht zu einem ruhigen Verhalten, ganzjähriger Leinenzwang für Hunde (über die Leinenzwangsatzung hinaus), Pflicht zur Beseitigung von Hundekot, Verbot der Entnahme von Pflanzen und Pilzen, kein Nachstellen nach besonderen Arten (z.B. durch Naturfotografen), kein Eintrag von Müll und Unrat.

Damit das Wegegebot von den Besuchern auch eingehalten wird, bedarf es einer klaren Kennzeichnung der freigegebenen Wege. Da ein Teil der Bestandswege einen eher pfadartigen Charakter aufweisen, sollen diese Wegeabschnitte eine klare räumliche Begrenzung erhalten (aufgeständerte Rundholzpallisaden oder Holzpfähle mit zwei Drahtseilen als „Leitplanken“), um diffuses Umherlaufen seitlich oder gar abseits der Wege und eine damit einhergehende Schädigung der Bodenvegetation oder Störung von Tieren zu verhindern.

Seitens der zuständigen Ordnungsbehörde sollte auf die Einhaltung der Ver- und Gebote im Rahmen von regelmäßigen Kontrollen geachtet werden.

Innerhalb der unmittelbar angrenzenden Randbereiche (v.a. grüner Bogen bzw. Entlastungszone) ist auf eine flächige Beleuchtung zu verzichten. Eine ggf. erforderliche Wegebeleuchtung ist so herzustellen, dass von den Leuchtkörpern keine unnötigen Lockwirkungen ausgehen (gerichtetes Licht z.B. durch Planflächenstrahler, insektenschonendes Lichtspektrum, insektendichte Leuchtkörpergehäuse).

Zusammenfassung der vorgeschlagenen/erforderlichen Maßnahmen

- Bereitstellung eines attraktiven Sport-/Freizeit- und Naherholungsangebots auf dem Pioneer-Gelände (unmittelbare Entlastungswirkung)
- Begrenzung der Zugänglichkeit in das FFH-Gebiet auf zwei Stellen und Aufrechterhaltung einer ansonsten undurchlässigen Einfriedung
- Information/Aufklärung der Besucher (Informationstafeln an den Zugängen) in Verbindung mit der Aufstellung von Verhaltensregeln und einer gezielten Besucherinformation
- Aufgabe der Wegeverbindung im Bereich Zulauf Regenwasserableitung Pioneer in die Kinzig (zumal auch aus wasserwirtschaftlicher Sicht vermutlich nicht erforderlich, da die Grabenunterhaltung von der Kinzig aus erfolgt). Stattdessen Ausweisung einer neuen Wegetrasse am westlichen Waldrand zwischen Kleingartengebiet und Kinzig.
- Besucherlenkung durch klare Wegekennzeichnung der freigegebenen/zulässigen Wege und Begrenzung der Bewegungsachsen in sensiblen Bereichen.
- Rückbau/Verlegung von nicht freigegebenen Waldwegen/Bewirtschaftungstrassen
- Wegegebot für Besucher
- Leinenzwang für Hunde

- Einrichtung von zwei Hundestationen mit Kotbeutelspender und Entsorgungsbehältern in den beiden Zugangsbereichen
- Kontrolle durch die Ordnungsbehörde
- Minimierung der Ausleuchtung in der Entlastungszone

Abb. 8: *Maßnahmenplan*

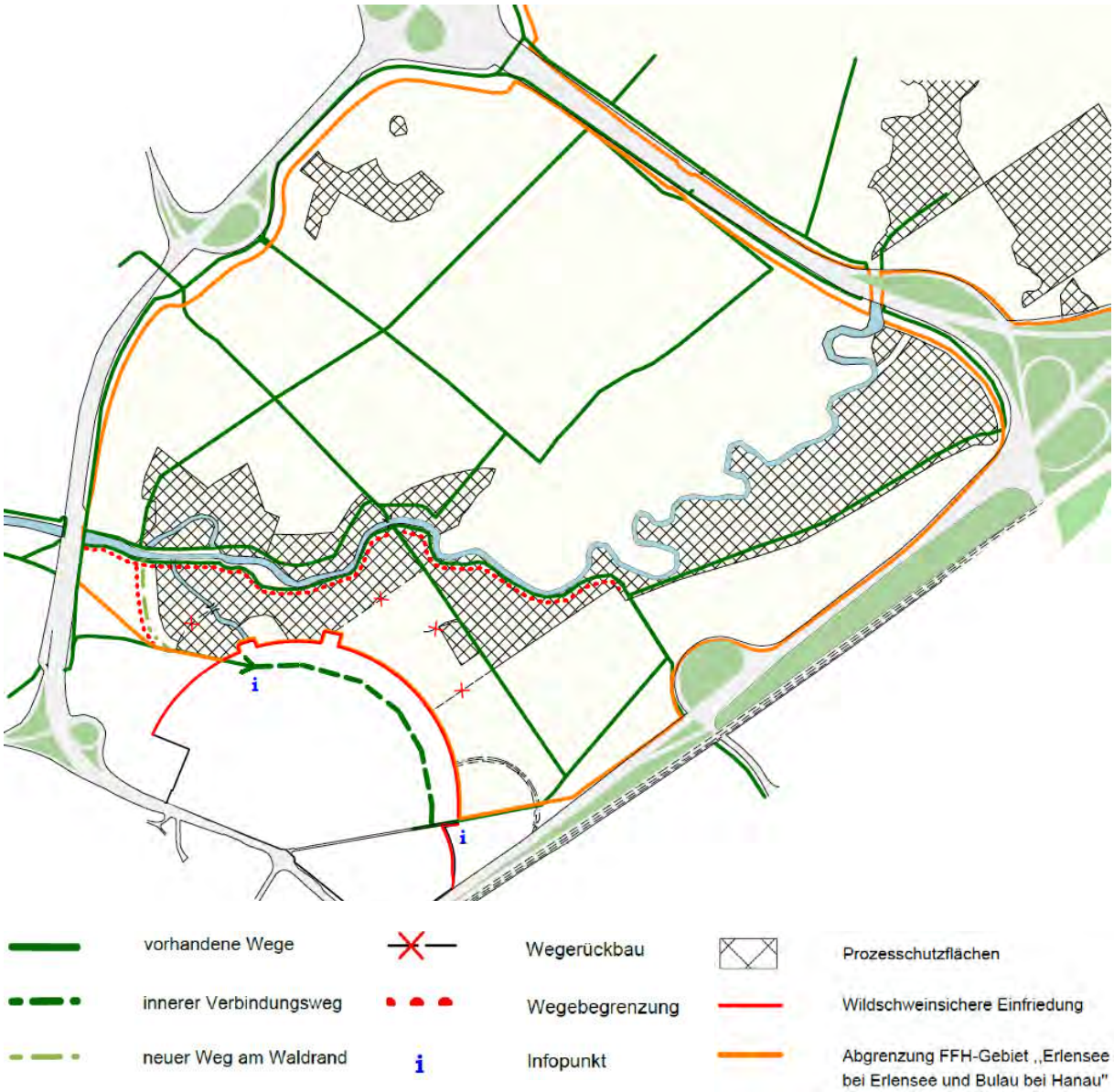


Abb. 9 und 10: *Maßnahmenbeispiele*

7. Andere Projekte bzw. Pläne, die im Zusammenwirken zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können

Im Umfeld des Pioneer-Geländes sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Vorhaben oder Maßnahmen geplant, die im Zusammenspiel mit der geplanten städtebaulichen Entwicklung kumulierende Wirkungen auf das FFH-Gebiet verursachen könnten.

8. Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets durch das Städtebauprojekt

8.1. Betrachtung der Lebensraumtypen

Erhaltungsziel / Störungen		**vorhabenbedingte Beeinträchtigung**	**Zugeordnete Maßnahmen**	**Verbleibende Beeinträchtigung**
3270 - Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bedention p.p. (EHZ B und C)				
Erhaltungsziele	- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und Gewässerdynamik	möglich	ökologische Regenwasserbewirtschaftung	keine
	- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen	keine	-	-
	- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen	keine	-	-
Gefährdungen durch	- Ausbreitung von Neophyten	keine	-	-
	- Uferverbau	keine	-	-

Erhaltungsziel / Störungen		vorhabenbedingte Beeinträchtigung	Zugeordnete Maßnahmen	Verbleibende Beeinträchtigung
Zusammenfassende Bewertung: Unter Berücksichtigung einer unveränderten bzw. eher situationsverbessernden ökologischen Regenwasserbewirtschaftung ist keine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für den LRT 3270 zu erwarten.				
6510 Extensive Mähwiesen der planaren und submontanen Stufe (EHZ C)				
Erhaltungsziele	- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes	keine	-	-
	- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung	keine	-	-
Gefährdungen durch	- Überdüngung	keine	-	-
	- Kleinflächigkeit	keine	-	-
Zusammenfassende Bewertung: In Bezug auf den LRT 6510 sind keinerlei vorhabenbedingte Beeinträchtigung in Bezug auf die Erhaltungsziele zu befürchten. Auch der Maßnahmenvorschlag Extensivierung (Vertragsnaturschutz) wird dadurch nicht beeinflusst.				
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) (EHZ B und C)				
Erhaltungsziele	- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände	möglich	Wegegebot, Verbot der Pflanzenentnahme	gering
	- Erhaltung eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts	möglich	ökologische Regenwasserbewirtschaftung	keine
Gefährdungen durch	- Anlage von Entwässerungsgräben u. damit verbundenen Aufschüttungen mit Polderwirkung	keine	-	-
	- Trampelpfade v.a. entlang der Kinzig	ja	Wegegebot, Besucherlenkung, gezielte Besucherinformation/ -aufklärung	gering
	- Müll- und Unrateintrag mit Hochwasser	ggf. durch Besucher möglich	gezielte Besucherinformation/ -aufklärung	unerheblich
	- Ruderalisierung	keine	-	-
	- Anbau standortfremder Baumarten	keine	-	-

Erhaltungsziel / Störungen		vorhabenbedingte Beeinträchtigung	Zugeordnete Maßnahmen	Verbleibende Beeinträchtigung
Zusammenfassende Bewertung: Einen wesentlichen Einfluss auf die Erhaltungsziele des LRT 9160 übt das Projekt dann nicht aus, wenn die Besucher sich möglichst schutzgebietsverträglich verhalten. Durch Besucherlenkungsmaßnahmen in Form von Wegebeschilderungen und Wegebegrenzungen in Verbindung mit Informationsmaßnahmen und einem Wegegebot sowie Leinenzwang für Hunde können Negativwirkungen soweit wie möglich minimiert werden. Umsetzungserschwernisse bzgl. der Maßnahmenvorschläge (v.a. naturnaher Waldbau, Prozessschutz und Beseitigung anthropogener Geländeveränderungen) ergeben sich aus dem Vorhaben nicht.				
91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (EHZ C)				
Erhaltungsziele	- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände	keine	-	-
	- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik	keine	-	-
	- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auentypischen Kontaktlebensräumen	keine	-	-
Gefährdungen durch	- Ruderalisierung	keine	-	-
	- Ausbreitung von Neophyten	keine	-	-
	- Pflanzung von Hybridpappeln	keine	-	-
Zusammenfassende Bewertung: Das Projekt übt weder einen Einfluss auf die Erhaltungsziele des LRT 91E0 noch auf die hierfür definierten Maßnahmenvorschläge (Prozessschutz, Beseitigung standortfremder Baumarten und von Uferbefestigungen) aus.				

8.2. Betrachtung besonders schutzgebietsrelevanter Artvorkommen

Erhaltungsziel / Störungen	vorhabenbedingte Beeinträchtigung	Zugeordnete Maßnahmen	Verbleibende Beeinträchtigung
Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) (Anhang II- Art der FFH-RL)			

Erhaltungsziel / Störungen		vorhabenbedingte Beeinträchtigung	Zugeordnete Maßnahmen	Verbleibende Beeinträchtigung
Erhaltungsziele	- Erhaltung von Laubbaumbeständen mit luftfeuchtem Innenklima sowie alter Trägerbäume	keine	-	-
Gefährdungen durch	- Forstwirtschaft	keine	-	-
	- Auflichten der Bestände	keine	-	-
	- zu dichter Unterwuchs	keine	-	-
Zusammenfassende Bewertung: Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Bestandes des Grünen Besenmooses bzw. der zugehörigen Erhaltungsziele ist auszuschließen. Auch ergibt sich kein Einfluss auf die Umsetzbarkeit der definierten Maßnahmenvorschläge für die Art.				

9. Betroffenheitsbetrachtung weitere wertbestimmender Arten

Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie:

Amphibien

Springfrosch (*Rana dalmatina*) – RLD: -, RLH: V
Biotopansprüche: Der Springfrosch bevorzugt warme, lichte Laubwälder. Zum Ablaichen dienen seichte besonnte Ufer. In der Bulau ist die Art v.a. durch die alten Bombentrichter begünstigt, die als geeignetes Laichhabitat genutzt werden.
Gefährdung: Gewässerversauerung (durch Umweltbelastungen, Falllaub, Nadelholzanbau, saure Niederschläge), Fischbesatz, Grundwasserabsenkungen, Straßenverkehr.
Vorkommen: Im relevanten Betrachtungsbereich wurden an einem Altarm der Kinzig Kaulquappen des Springfrosches nachgewiesen.
Betroffenheit: Es besteht keine direkte Vorhabenbetroffenheit für den Springfrosch. Durch das Vorhaben werden die hydrologischen Gegebenheiten nicht verändert, die Feuchtlebensräume des Springfroschs bleiben erhalten. Ein erhöhter Besucherdruck wirkt sich nicht auf das Vorkommen aus.

Fledermäuse

Kleiner/Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula / Nyctalus leisleri)* – RLD: D/V, RLH: 2/3
Biotopansprüche: Abendsegler bevorzugen einen hohen Waldanteil verbunden mit Gewässern und offenen Bereichen. Wochenstubenkolonien des großen Abendseglers finden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen, daneben besiedeln kleine Abendsegler auch gebietsweise Fledermauskästen, Mauerspalten oder Schieferverkleidungen. Aufgrund des häufigen Wechsels der Wochenstuben stellt der Kleinabendsegler besonders hohe Ansprüche an ein dichtes Netz von geeigneten Quartierbäumen in Wäldern.
Gefährdung: Verlust von Quartieren durch forstwirtschaftliche Nutzung, zu geringe Dichte von Baumhöhlen, die Endnutzung von Altholzbeständen. Aufgrund der geringeren Siedlungsdichte wirken sich Verluste des kleinen Abendseglers noch gravierender aus.
Vorkommen: Lt. Standart-Datenbogen gibt es Vorkommen von zumindest Einzeltieren des großen Abendseglers im FFH-Gebiet. Der kleine Abendsegler konnte im Rahmen der Pri-

märdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren im Bereich Pioneer Kaserne erfasst werden (Franz Ökologie und Landschaftsplanung 2016). Da es sich um eine typische Waldart handelt, ist ein Vorkommen im FFH-Gebiet anzunehmen.
Betroffenheit: Für beide Abendseglerarten wird keine Vorhabenbetroffenheit gesehen, da das Vorhaben keinen Einfluss auf die Quartiere im FFH-Gebiet ausübt. Eine besondere Störungsempfindlichkeit der dämmerungs- bzw. nachtaktiven Tiere gegenüber Erholungssuchenden besteht nicht.

Kleine/Große Bartfledermaus *(Myotis brandtii/mystacinus)* – RLD: V/V, RLH: 2/2
Biotopansprüche: Die Arten besiedeln gewässerreiche Mischwälder. Wochenstubenquartiere befinden sich überwiegend an Gebäuden und vereinzelt auch in Baumhöhlen.
Gefährdung: Biotopveränderungen, Abholzung von Hecken- und Streuobstgebieten oder Baumreihen, Einsatz von Giften (Insektizide, Herbizide oder auch Holzschutzmittel), Verlust von Quartieren durch die Fällung von Bäumen oder durch Gebäudesanierungsmaßnahmen.
Vorkommen: Die Arten konnten im Rahmen der Primärdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren im Bereich Pioneer-Kaserne erfasst werden (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2016). Ein Vorkommen im FFH-Gebiet oder zumindest Austauschwirkungen sind nicht auszuschließen.
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Arten innerhalb des FFH-Gebiets besteht aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren nicht. Durch das Vorhaben werden weder Biotopveränderungen noch der Verlust von Quartiere innerhalb des Schutzgebiets ausgelöst. Das mögliche Vorkommen im Pioneer-Gelände wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens separat betrachtet und artenschutzrechtlich abgearbeitet.

Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteinii)* – RLD: 2, RLH: 2
Biotopansprüche: Große, zusammenhängende, alte Laubwälder mit einer hohen Baumhöhlendichte, speziell strukturreiche Buchen- und Eichenmischbestände und Hartholzauen, hohe Standorttreue, Baumhöhlen, gebietsweise Fledermauskästen.
Gefährdung: Forstliche Nutzung der Wälder, Umwandlung in Nadelholzreinbestände, Lebensraumverlust durch Rodungen, Lebensraumzerschneidung durch breite Verkehrswege.
Vorkommen: Die Art konnte im Rahmen der Primärdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren im Bereich Pioneer Kaserne erfasst werden (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2016). Da es sich um eine typische Waldart handelt, ist ein Vorkommen im FFH-Gebiet anzunehmen.
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art ist aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren nicht anzunehmen. Durch das Vorhaben werden keine Veränderungen der forstwirtschaftlichen Nutzung ausgelöst, es kommt zu keiner Verstärkung der Gefährdungsfaktoren. Eine besondere Störungsempfindlichkeit der dämmerungs- bzw. nachtaktiven Tiere gegenüber Erholungssuchenden besteht nicht.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus)* – RLD: D, RLH: -
Biotopansprüche: Naturnahe Au- und gewässernahe Laubwälder, Wochenstubenquartiere häufig in Außenverkleidungen von Häusern, Zwischendächern und Hohlwänden, aber auch in Baumhöhlen.
Gefährdung: Rückgang von Auwäldern, reich gegliederten Landschaften, Sanierungen und Umbaumaßnahmen, Verringerung des Insektenangebotes.
Vorkommen: Die Art konnte im Rahmen der Primärdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren im Bereich Pioneer-Kaserne erfasst werden (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2016). Ein Vorkommen im FFH-Gebiet oder zumindest Austauschwirkungen sind nicht auszuschließen.
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Mückenfledermaus im FFH-Gebiet ist aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren nicht gegeben. Vorhabenbedingt werden weder Umbaumaßnahmen der Waldstrukturen noch eine Verringerung des Insektenangebots ausgelöst. Das mögliche Vorkommen im Pioneer-Gelände wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens separat betrachtet und artenschutzrechtlich abgearbeitet.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) – RLD: -, RLH: 2
Biotopansprüche: Gewässernahe bzw. -reiche Waldgebiete, Wochenstubenquartiere in Baumhöhlen, Stammrissen, Spalten. Winterquartiere in Baumhöhlen, Felsspalten, Mauerrisse, Höhlen und manchmal sogar auch in Holzstapeln. Die Art weist eine hohe Quartiertreue auf.
Gefährdung: Mangelnde Quartiersangebote bzw. durch Quartierverluste, beispielsweise durch die Vernichtung von Altholzbeständen und von Auwäldern durch Maßnahmen der Forstwirtschaft, Maßnahmen der Insektenvernichtung, Windkraftanlagen.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet sowie Erfassung im Rahmen der Primärdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren im Bereich Pioneer Kaserne (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2016). Möglicherweise besitzt die Art Fortpflanzungshabitate im FFH-Gebiet.
Betroffenheit: Für die Art ergibt sich im FFH-Gebiet keine Vorhabenbetroffenheit. Die artspezifischen Gefährdungsursachen werden nicht verstärkt. Eine besondere Störungsempfindlichkeit der dämmerungs- bzw. nachtaktiven Tiere gegenüber Erholungssuchenden besteht nicht.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) – RLD: -, RLH: 3
Biotopansprüche: Typische Waldfledermaus, die v.a. Baumhöhlen als Wochenstubenquartier nutzt, im Winter suchen die Tiere unterirdische Quartiere auf.
Gefährdung: Fällung von Quartiersbäumen im Rahmen forstwirtschaftlicher Maßnahmen bzw. im Zuge von Verkehrswegesicherungsmaßnahmen, Ausbreitungshindernisse durch stark befahrene Straßen und Störungen von Winterquartieren durch touristische Nutzung
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet sowie Erfassung im Rahmen der Primärdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren im Bereich Pioneer Kaserne (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2016).
Betroffenheit: Für die Art Wasserfledermaus besteht keine Vorhabenbetroffenheit, da Quartierbäume der Art sowie das Nahrungsangebot durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Ein nicht auszuschließendes Vorkommen im Pioneer-Gelände wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens separat betrachtet und artenschutzrechtlich abgearbeitet.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) – RLD: V, RLH: 2
Biotopansprüche: Wochenstubenquartiere sind in Baumhöhlen, regional in Fledermauskästen und auf Dachböden und in Spaltenquartieren zu finden. Als euryöke Waldfledermaus kann man die Art auch in nadelholzdominierten Wäldern nachweisen, sofern ausreichend Laubwaldparzellen vorhanden sind. Typisch ist der ständige Quartierswechsel, wodurch die Art ein dichtes Angebot an Baumhöhlen benötigt.
Gefährdung: Gefährdet durch die Reduktion des Baumhöhlenangebots im Rahmen von forstlichen Maßnahmen und großflächigen Rodungen. Der Einsatz von Pestiziden zur Bekämpfung von Insektenkalamitäten im Wald kann für Langohren direkt (Vergiftung) und indirekt (Nahrungsreduktion) massive Folgen haben.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet
Betroffenheit: Für das braune Langohr besteht keine direkte Vorhabenbetroffenheit. Das Habitatangebot für die Art wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Reptilien

Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – RLD: V, RLH: -
Biotopansprüche: Sonnenexponierte Orte wie Trocken- und Halbtrockenrasen, Bahndämme, Straßenböschungen, Ruderalflächen.
Gefährdung: Zerstörung von Lebensräumen und Kleinstrukturen in der Landschaft, Rekultivierung von sogenanntem „Ödland“, die Wiederbewirtschaftung von Brachen, der Verlust von Randstreifen und Böschungen, allgemein eine intensive Landwirtschaft sowie Fragmentierung der Landschaft durch Straßenbau bzw. -verkehr und Siedlungsbau.
Vorkommen: Die Art konnte im Rahmen der Primärdatenerhebung zum Bebauungsplanverfahren entlang der Waldränder und Randstrukturen im Bereich Pioneer Kaserne erfasst wer-

den (Franz Ökologie und Landschaftsplanung, 2016). Daneben gibt es Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet.
Betroffenheit: Die Art besiedelt v.a. die sonnenexponierten Randstrukturen im Übergang zum Pioneer-Gelände. Eine artenschutzrechtliche Betrachtung wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens durchgeführt. Eine besondere Relevanz für die FFH-Verträglichkeitsprüfung wird nicht gesehen.

Arten des Anhang I Vogelschutzrichtlinie:

Eisvogel (*Alcedo atthis*) – RLD: -, RLH: V
Biotopansprüche: Der Eisvogel benötigt v.a. Bäche und Flüsse mit klarem, sauberem Wasser (ausreichende Sichttiefe) und Bestände verschiedener, kleinerer Fischarten als Nahrungsgrundlage. Sandige Steilwände und Abbruchkanten möglichst in Gewässernähe werden zur Anlage der Bruthöhle genutzt.
Gefährdung: Die Art reagiert auf Störungen (z.B. durch Angler, Geocacher und Fotografen). Weitere Gefährdungsursachen sind gewässerbauliche Maßnahmen, Eutrophierung der Gewässer/Gewässerverschmutzung, Prädatoren sowie natürliche Sukzession.
Vorkommen: Im Betrachtungsbereich gibt es einen Brutstandort etwa 300 m flussabwärts des Holzstegs im Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“ am Südufer des Flusses (siehe Abb.5).
Betroffenheit: Der Eisvogel weist zwar eine gewisse Störungsempfindlichkeit auf, Der Brutplatz ist durch seine Lage in der steilen Uferböschung relativ gut geschützt. Der nördliche Uferweg ist in diesem Bereich vom Fluss abgerückt und gegenüber dem südlichen Weg bietet die Abbruchkante einen Schutz. Für den Eisvogel wird daher keine direkte Vorhabenbetroffenheit gesehen. Die Maßnahmen zur Besucherlenkung (v.a. Wegebegrenzung und ggf. Abrücken der Trasse von der Uferböschung) ergibt sich ein zusätzlicher Schutz gegenüber dem höheren Besucherdruck.

Grauspecht *(Picus canus)* – RLD: 2, RLH: 2
Biotopansprüche: Der Grauspecht benötigt reich strukturierte Laub- und Mischwälder mit Totholzanteil. Er ist v.a. abhängig von einem ausreichenden Nahrungsangebot (Ameisen).
Gefährdung: Beeinträchtigungen des Nahrungsangebots, Verlust der Brutbäume, reagiert offensichtlich negativ auf die Auswirkungen des Klimawandels.
Vorkommen: Ein etwa 7,8 ha großer Buchenwaldbestand ist Zentrum eines Brutreviers eines Brutpaares im Betrachtungsbereich. Das vergleichsweise kleine Revier (in vergleichbaren Lagen in Südhessen werden Reviergrößen zwischen 100 und 300 ha pro Brutpaar angegeben), schließt mit Sicherheit auch Teile der angrenzenden Waldgebiete mit ein.
Betroffenheit: Es besteht keine direkte Vorhabenbetroffenheit. Das Nahrungsangebot und die Brutbäume des Grauspechts werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Zudem liegt der Brutplatz recht geschützt in einer Kinzigschlinge.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) – RLD: -, RLH: -
Biotopansprüche: Die Art bevorzugt Bäume mit grob strukturierter Rinde (v.a. Eichen der Hartholzaue und Eichen-Hainbuchenwälder). Daneben werden auch manchmal alte Streuobstbestände besiedelt.
Gefährdung: Zerstörung geeigneter Lebensräume durch forstliche Nutzung bzw. Veränderung der Artenzusammensetzung.
Vorkommen: Im FFH-Gebiet wurde der Mittelspecht mit insgesamt 34 Brutrevieren nachgewiesen. 16 Reviere lagen im Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“, 26 der nachgewiesenen Reviere lagen im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald.
Betroffenheit: Eine direkte Betroffenheit wird ausgeschlossen, da die artspezifischen Lebensräume bzw. Habitatstrukturen des Mittelspechts durch das Vorhaben nicht tangiert werden. Eine besondere Störungsempfindlichkeit der Waldart gegenüber Erholungssuchenden wird nicht gesehen.

Neuntöter (*Lanius collurio*) – RLD: -, RLH: V

Biotopansprüche: Der Neuntöter brütet in halboffenen Busch- und Wiesenlandschaften, auf Brachflächen, an Waldrändern. Ersatzweise werden auch Kahlschläge und junge Forstkulturen besiedelt.
Gefährdung: Die Art ist besonders durch die Ausräumung der Landschaft mit Vernichtung von Hecken und Sonderstandorten, den Einsatz von Umweltchemikalien und durch die Intensivierung der Grünlandnutzung betroffen.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet. Ein mögliches Vorkommen kann im Übergangsbereich FFH-Gebiet/Pioneer-Gelände angenommen werden.
Betroffenheit: In Anbetracht der artspezifischen Gefährdungsfaktoren besteht zwar keine direkte Vorhabenbetroffenheit, im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zum Neuntöter im Bauleitplanverfahren wurde jedoch festgestellt, dass für das nachgewiesene Brutvorkommen im Randbereich zwischen dem Pioneer-Gelände und Waldrand keine Erhaltungs- und Entwicklungsperspektive mehr für die Art gegeben sein wird, auch wenn eine Änderung von Wiesennutzungen sowie eine Veränderung von Waldrandstrukturen im FFH-Gebiet durch das Vorhaben nicht hervorgerufen werden. Daher werden im Zuge des Bebauungsplanverfahrens CEF-Maßnahmen verbindlich gesichert, so dass eine Beeinträchtigung der lokalen Population des Neuntöters vermieden wird.

Rotmilan (*Milvus milvus*) – RLD: V, RLH: V
Biotopansprüche: Die Art brütet in lichten Altholzbeständen von Laub- und Laubmischwäldern. Die Schlafplätze liegen häufig in kleineren Gehölzen.
Gefährdung: Vor allem Störungen und Lebensraumveränderungen am Brutplatz durch Tourismus oder Forstwirtschaft sowie durch die intensive Landwirtschaft.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet ohne genauere Ortsangabe.
Betroffenheit: Eine direkte Betroffenheit der Art wird nicht gesehen, da der ausgedehnte und geschlossene Waldbestand einen guten Schutz bietet und zudem Ausweichmöglichkeiten in weniger frequentierte Bereiche bestehen. Die Lebensräume des Rotmilan durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*) – RLD: -, RLH: -
Biotopansprüche: Bevorzugt werden die großen Flusstäler sowie andere gewässerreiche Landschaften. Als Horststandort dienen sowohl ausgedehnte Wälder als auch kleinere Altbaumbestände z.B Pappelreihen oder Weidengehölze auf Flussinseln.
Gefährdung: Zerstörung der Auwälder und Eichen-Mischwälder in Gewässernähe, dazu kommt eine mögliche Gefährdung durch Schwermetalle in der Nahrung und der Verlust durch Abschuss auf dem Zug.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet.
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit des Schwarzmilan aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht. Die Lebensraumqualität für die Art wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Ein Einfluss auf die Gefährdungsfaktoren wird nicht gesehen.

Weitere relevante Arten:

Vögel

Baumpieper *(Anthus trivialis)* – RLD: 3, RLH: 2
Biotopansprüche: Die Art brütet am Boden in lichten Wäldern, auf Kahlschlägen und in jungen Vorwaldstadien. Neben einer artenreichen Krautschicht benötigt er einzeln stehende Bäume oder Masten als Singwarten.
Gefährdung: Die Bedingungen im Brutgebiet haben sich in den letzten Jahren eher verbessert. Die Hauptgefährdungsursachen der Art liegen wohl bei Verlusten auf dem Zug und im afrikanischen Winterquartier.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet

Betroffenheit: Das Vorhaben hat keine verstärkenden Wirkungen auf die artspezifischen Gefährdungsgründe. Einer evtl. Störungsempfindlichkeit des Bodenbrüters gegenüber Erholungsuchenden wird durch das Wegegebot und den Leinenzwang für Hunde vorgebeugt. Eine verstärkte Prädation durch Hauskatzen ist im Nahbereich zu Pioneer anzunehmen. Nördlich der Kinzig und damit im größten Teil des Betrachtungsbereichs aber vermutlich in der Wirkung vernachlässigbar.

Feldsperling (*Passer montanus*) – RLD: V, RLH: V
Biotopansprüche: Benötigt offene Landschaften mit Waldrändern und Hecken sowie landwirtschaftlich geprägte Ortsränder.
Gefährdung: V. a. durch Verlust von Nahrungsangebot durch Intensivierung der Landwirtschaft.
Vorkommen: Gemäß den Angaben aus dem Standard-Datenbogen mindestens paarweise im Gebiet auftretend.
Betroffenheit: Die Randstrukturen des FFH-Gebiets werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und bleiben erhalten. Eine verstärkte Prädation durch Hauskatzen ist im Nahbereich zu Pioneer anzunehmen. Nördlich der Kinzig und damit im größten Teil des Betrachtungsbereichs ist dieser Faktor aber vermutlich in der Wirkung vernachlässigbar.

Gelbspötter *(Hippolais icterina)* – RLD: -, RLH: 3
Biotopansprüche: Der Gelbspötter lebt bevorzugt in Auwäldern, Laubwäldern und Parks. Benötigt wird genügend dichtes Buschwerk in Kombination mit höheren Bäumen sowie die Nähe zu Gewässern.
Gefährdung: Der Rückgang in den letzten Jahren könnte zum Teil mit hohen Verlusten auf den Zugwegen und klimatischen Änderungen erklärt werden. Als eine weitere Ursache wird Konkurrenz mit dem zunehmenden und sich ausbreitenden Orpheusspötter vermutet.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet.
Betroffenheit: Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die artspezifischen Gefährdungsfaktoren.

Graureiher (*Ardea cinerea*) – RLD: -, RLH: -
Biotopansprüche: Die Art besiedelt nahezu alle Landschaftstypen. Zur Nahrungssuche werden bevorzugt Gewässer genutzt, wobei das Spektrum vom Waldbach über Stauseen und große Flüsse bis hin zu Gartenteichen und Wiesentümpeln reicht.
Gefährdung: Nach starken Bestandseinbußen bis in die 1970er hinein infolge menschlicher Verfolgung haben sich die Bestände nach Unterschutzstellung und Jagdverbot wieder erholt und stabilisiert.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet
Betroffenheit: Es besteht keine direkte Vorhabenbetroffenheit, das Habitat des Graureihers wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtig. Für die Art wird in Zusammenhang mit einem erhöhten Naherholungsdruck keine relevante Störungszunahme gesehen, da das Schutzgebiet hinreichend groß ist und daher Ausweichmöglichkeiten gegeben sind.

Grauschnäpper *(Muscicapa striata)* – RLD: V, RLH: -
Biotopansprüche: Brutvogel lichter bis mäßig dichter baum- und gebüschbestandener Landschaftsteile mit kleinräumigen offenen Flächen, besonders im Auwald, aber auch in sonstigen Wäldern mit altem Baumbestand.
Gefährdung: Auftretende Bestandsabnahmen in den letzten Jahren vermutlich durch Strukturverarmung im Wald und Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet.
Betroffenheit: Keine direkte Vorhabenbetroffenheit. Die Strukturen der Waldlebensräume werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Kleinspecht *(Dendrocopos minor)* – RLD: V, RLH: V
Biotopansprüche: Die Art besiedelt parkartige oder lichte Laubwälder, auch Mischwälder, bevorzugt in Auen oder anderen Feuchtgebieten. Auch Obstgärten, Feldhecken, Waldränder und Alleen dienen als Bruthabitate.

Gefährdung: Lebensraumrückgang außerhalb des Waldes, in der extensiven Kulturlandschaft, v.a. Verlust alter Streuobstwiesen mit Hochstämmen.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet
Betroffenheit: Es besteht keine direkte Vorhabenbetroffenheit, die Habitate der Art werden durch das Vorhaben. nicht beeinträchtigt. Eine besondere Störungsempfindlichkeit gegenüber Erholungssuchenden wird nicht gesehen.

Kuckuck *(Cuculus canorus)* – RLD: V, RLH: 3
Biotopansprüche: Der Kuckuck besiedelt vorwiegend lichte Wälder und halboffene Kulturlandschaften mit größeren Beständen seiner bevorzugten Wirtsvogelarten (z.B Rotkehlchen, Neuntöter, Grasmücken, Rohrsänger, Bachstelze). Die höchsten Dichten erreicht er in Hessen in den Auwäldern entlang der größeren Flüsse.
Gefährdung: Angewiesen auf das Vorkommen der Wirtsvogelarten und von deren Abnahme ebenfalls betroffen.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet
Betroffenheit: Eine Betroffenheit des Kuckucks aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht. Die Lebensraumansprüche der Art sowie ihrer Wirtsvogelarten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Mäusebussard (*Buteo buteo)* – RLD: -, RLH: -
Biotopansprüche: Der Mäusebussard bewohnt vor allem kleine Waldgebiete mit angrenzenden offenen Landschaften. Er bevorzugt zum Nisten große Bäume innerhalb von Wäldern, in Nähe des Waldrandes und in Feldgehölzen, zunehmend werden aber auch freistehende Bäume genutzt.
Gefährdung: Hauptverlustursachen sind störende Forstarbeiten im Brutrevier und illegale Maßnahmen wie gezieltes Fällen von Horstbäumen, Abschuss von Altvögeln, Horstbeschuss, Fang oder Vergiftung von Vögeln sowie bewusstes Stören im Horstbereich. Aber auch unbewusste Störungen im Horstbereich, z.B. durch Geocaching, können zu Brutaufgaben führen. Hinzu kommen Verluste durch den immer noch anwachsenden Straßenverkehr, dem gerade Mäusebussarde als Aasfresser leicht zum Opfer fallen.
Vorkommen: Reproduzierendes Vorkommen gemäß Standart-Datenbogen im FFH-Gebiet ohne genaue Ortsangabe.
Betroffenheit: Durch die Vorhabenwirkungen werden keine für die Art relevanten Belastungen erwartet, da ein hinreichendes Habitatangebot auch abseits der Wege als gesichert angesehen wird. Die Hinweise und Verhaltensregeln für Besucher des Gebietes sollen einen verträglichen Naherholungsbetrieb gewährleisten.

Pirol *(Oriolus oriolus)* – RLD: V, RLH: V
Biotopansprüche: Bevorzugt werden lichte Laubholzbestände, vor allem im Auenbereich, Galeriewälder und größere Streuobstbestände.
Gefährdungen: Zu den Gefährdungsursachen zählen der Verlust naturnaher Laub- und Auwälder, der Biozideinsatz in Brut-, vor allem aber Rast- und Überwinterungsgebieten, sowie die illegale Bejagung auf den Zugwegen.
Vorkommen: V.a. im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald mit 2-3 Brutpaaren. Eine genauere Einschätzung zum Standort der Brutplätze kann aufgrund der Datengrundlagen nicht getroffen werden.
Betroffenheit: Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die artspezifischen Gefährdungsgründe. Das Habitat des Pirols wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtig. Für die Art wird in Zusammenhang mit einem erhöhten Naherholungsdruck keine relevante Störungszunahme gesehen, da das Schutzgebiet hinreichend groß ist und daher Ausweichmöglichkeiten gegeben sind.

Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) – RLD: -, RLH: -
Biotopansprüche: Bevorzugt werden Auwälder und Buchenaltholzwälder mit ausreichendem Höhlenangebot, bei Vorhandensein eines größeren Nistkastenangebots auch Vorkommen in jüngeren Beständen.

Gefährdung: Rückgang höhlenreicher Altholzbestände führt zur Verringerung der Nistplätze, Verarmung der Insektenfauna (Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln), Prädationsdruck.
Vorkommen: Im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald in teilweise bemerkenswert starken Populationen nachgewiesen. Eine genauere Einschätzung zum Standort der Brutplätze kann aufgrund der Datengrundlagen nicht getroffen werden.
Betroffenheit: Keine direkte Vorhabenbetroffenheit. Durch das Vorhaben werden die Altholzbestände des Gebiets nicht beeinträchtigt. Eine verstärkte Prädation durch Hauskatzen ist im Nahbereich zu Pioneer anzunehmen, nördlich der Kinzig und damit im größten Teil des Betrachtungsbereichs aber vermutlich in der Wirkung vernachlässigbar.

Waldlaubsänger *(Phylloscopus sibilatrix)* – RLD: -, RLH: 3
Biotopansprüche: Ältere, reich strukturierte Laub- und Laubmischwälder und wenig Krautvegetation.
Gefährdung: Lebensraumverlust durch Sukzession, Prädation, Zunahme des Wildschweinbestands (was sehr hohe Verluste bei Gelegen und Nestlingen des Bodenbrüters bewirken kann) und möglicherweise hoher Nutzungsdruck im Nahbereich von Siedlungen.
Vorkommen: Im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald mit 2-3 Paaren nachgewiesen.
Betroffenheit: Das Vorhaben verursacht keinen Lebensraumverlust, jedoch ist eine verstärkte Prädation durch Hauskatzen im Nahbereich zu Pioneer bzw. insbesondere südlich der Kinzig anzunehmen. Aufgrund der FFH-Gebietsgröße wird dieser Wirkfaktor aber als wenig bedeutsam angesehen.

Weidenmeise *(Poecile montanus)* – RLD: -, RLH: V
Biotopansprüche: Laub- und Mischwald, vor allem mehr oder minder feuchte Auwälder und Weidenbestände werden von der Weidenmeise bevorzugt besiedelt.
Gefährdung: Neben Wintereinbußen entstehen häufig durch den Buntspecht Brutverluste. Die Zerstörung oder das Fehlen von Lebensraumkomponenten wie Totholz infolge von intensiver Durchforstung und Trockenlegung von Gehölzflächen sind weitere Gefährdungsursachen.
Vorkommen: Gemäß den Angaben aus dem Standard-Datenbogen mindestens paarweise im Gebiet auftretend.
Betroffenheit: Keine direkte Vorhabenbetroffenheit. Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die artspezifischen Gefährdungsgründe.

Reptilien

Ringelnatter (*Natrix natrix*) – RLD: V, RLH: V
Biotopansprüche: Die Art besiedelt ein breites Spektrum verschiedener, vorwiegend feuchter Lebensräume, entscheidend dabei ist ein reiches Angebot an Amphibien als Nahrungsgrundlage.
Gefährdung: Hauptgefährdungsfaktoren sind der Lebensraumverlust sowie Verluste im Straßenverkehr.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen FFH-Gebiet
Betroffenheit: Es besteht keine direkte Vorhabenbetroffenheit. Die genannten Gefährdungsgründe werden durch Vorhaben nicht hervorgerufen.

Tagfalter

Großer Fuchs *(Nymphalis polychloros)* – RLD: 3 RLH: 3
Biotopansprüche: Der Große Fuchs ist ein Bewohner trocken-warmen Buschlands, lichter Wälder, Gärten und Streuobstwiesen mit Vorkommen der Raupennahrungspflanzen.
Gefährdung: Der Große Fuchs ist durch Intensivierungsmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft gefährdet, da diese die Lebensräume der Art erheblich beeinträchtigen. So wurden Streuobstbestände durch Umwandlung in Ackerland oder Siedlungsanlagen vernichtet, Salweiden ausgeschlagen und verstärkt Biozide im Obst- und Gartenbau eingesetzt.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen FFH-Gebiet
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht.

Kleiner Schillerfalter *(Apatura ilia)* – RLD: 3, RLH: 3
Biotopansprüche: Zum Lebensraum des Kleinen Schillerfalters zählen Lichtungen, Schneisen und Ziehwege in Laubwäldern, an deren Rändern die Futterpflanzen wachsen, jedoch auch bewaldete Flusstäler, insbesondere Flussufer mit Vorkommen der Silberweide.
Gefährdung: Er ist gefährdet durch die Abholzung von Auenwäldern und -gehölzen, der Ausholzung von Pappeln und Weiden an Waldwegen und inneren Waldsäumen, wahrscheinlich mitunter auch von Überpopulationen raupenfressender Vögel (vor allem Meisen).
Vorkommen: Lt. Angabe der Unteren Naturschutzbehörde im Betrachtungsbereich vorkommende Art.
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht.

Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) – RLD: V, RLH: V
Biotopansprüche: Der Schwalbenschwanz lebt in vielen verschiedenen Lebensräumen, vorwiegend in sonnigem und offenen Gelände, wie z. B. mageren Grünlandbeständen und auf Trockenrasen. Aufgrund seiner Flug- und Wanderfreudigkeit kann er aber praktisch fast überall angetroffen werden.
Gefährdung: Reduzierung der Nahrungspflanzen durch die Aufgabe von trockenen und mageren Standorten, Düngung und Bewässerung.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen FFH-Gebiet
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht.

Senf-Weißling (*Leptidea sinapis*) – RLD: unzureichende Daten , RLH: V
Biotopansprüche: Der Senfweißling ist ein Bewohner sonniger Saumstandorte am Rand von Wiesen, Mager- und Trockenrasen, Wegen und Gebüschen. Man findet ihn auch an Waldrändern, in lichten Wäldern und in naturnahen Gärten.
Gefährdung: Es hat den Anschein, dass in vielen Gegenden Mitteleuropas *Leptidea sinapis* verschwindet und durch *L. juvernica*, einer nah verwandten Art abgelöst wird. Da die ökologischen Ansprüche der Arten noch viel zu wenig bekannt sind, kann über die Gründe der Veränderung nur spekuliert werden.
Vorkommen: Einzelnachweise im FFH-Gebiet gemäß Standart-Datenbogen
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht.

Heuschrecken

Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) – RLD: -, RLH: 3
Biotopansprüche: Zum Lebensraum der Großen Goldschrecke gehören Feuchtgebiete, sie kommt aber auch verbreitet auf frischen bis mäßig trockenen Wiesen, auf Kahlschlägen und an Wegrändern vor.
Gefährdung: die bundesweite Gefährdung der Art wird mit dem Schwerpunktvorkommen in Feuchtgebieten sowie deren bundesweiten Degradierung begründet.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen FFH-Gebiet
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht.

Kurzflügelige Schwertschrecke *(Conocephalus dorsalis)* – RLD: V, RLH: 3
Biotopansprüche: Diese Art liebt die Feuchtigkeit, sie ist hygrophil, und ist deswegen auf feuchten bis nassen Wiesen wie Feuchtwiesen und an langsam fließenden Bächen mit Schwimmpflanzen verbreitet. Gut besonnte Lebensräume, Flachmoore, Röhrichtgebiete und Grossseggenriede werden bevorzugt.
Gefährdung: Die Kurzflügelige Schwertschrecke hat hohe Ansprüche hinsichtlich der Qualität der Feuchtgebiete. Die Bestände sind durch landwirtschaftliche Intensivierung überall deutlich rückläufig, sodass ehemals flächenhafte Vorkommen auf linienhafte Randstrukturen zurückgedrängt werden.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen FFH-Gebiet

Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht.

Zweifarbige Beißschrecke *(Metrioptera bicolor)* – RLD: -, RLH: 3
Biotopansprüche: Ihr Lebensraum sind trockenwarme, höherwüchsige Wiesen und Randgebiete von Trockenwäldern. In beschattete Flächen dringt die Art nicht ein. Sie erträgt mehr Hitze und Trockenheit und braucht weniger Luftfeuchtigkeit als die meisten anderen Metrioptera-Arten, zeigt also thermophile Habitatwahl. Scheinbar bevorzugt sie aber eine gewisse Bodenfeuchtigkeit.
Gefährdung: Die Art ist durch Verinselung ihrer Biotope stark bedroht und besonders auf brachgefallenen Halbtrockenrasen durch Verbuschung im Zuge der Sukzessionsentwicklung gefährdet.
Vorkommen: Einzelnachweise gemäß Standart-Datenbogen FFH-Gebiet
Betroffenheit: Eine mögliche Betroffenheit der Art aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren besteht nicht.

10. Prognose der Auswirkungen auf das FFH-Gebiet

10.1. Gesamtbewertung Lebensraumtypen

Der im FFH-Gebiet entlang der Kinzig auftretende Lebensraumtyp (3270) Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bedention p.p, befindet sich teilweise in einem durchschnittlichen bis schlechten Erhaltungszustand. Zum Erhalt bzw. zur Entwicklung eines guten Zustands wurden als Erhaltungsziele, die Erhaltung der Gewässerqualität und Gewässerdynamik, der Durchgängigkeit sowie des funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen definiert. Eine Gefährdung des Lebensraumtyps ist durch die Ausbreitung von Neophyten sowie durch Uferverbau gegeben.

Die meisten Vorkommen des Lebensraumtypus befinden sich deutlich nordöstlich des Pioneer-Geländes, flussaufwärts. Nur ein Standort befindet sich nordwestlich im dort gelegenen Kinzig-Seitenarm und damit im Bereich der Oberflächenwassereinleitstelle. Unter Berücksichtigung einer vermutlich unveränderten bzw. eher situationsverbessernden ökologischen Regenwasserbewirtschaftung sind keine vorhabenbezogenen Beeinträchtigung der oben genannten Erhaltungsziele für den LRT 3270 oder ein Eintreten von Gefährdungen zu erwarten.

Ebenfalls in einem durchschnittlichen bis schlechten Erhaltungszustand befindet sich der Lebensraumtyp (6510) extensive Mähwiesen. Ein Eintreten von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der in der Verordnung genannten Erhaltungsziele Erhalt eines günstige Nährstoffhaushalts und einer bestandsprägenden Bewirtschaftung können ebenso ausgeschlossen werden wie eine vorhabenbedingte Gefährdungen durch Überdüngung oder eine Verkleinerung. Auch einer Umsetzung des Maßnahmenvorschlags zur Extensivierung (Vertragsnaturschutz) steht das Vorhaben nicht entgegen.

Die wesentlichen Erhaltungsziele des Lebensraumtyps (9160) Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) sind die Sicherung naturnaher und strukturreicher Bestände sowie eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts. Da eine mögliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben durch erhöten Besucherdruck v.a. auf die krautige Vegetation zunächst nicht ausgeschlossen werden kann und sich der LRT zudem zum Teil in einem durchschnittlichen bis schlechten EHZ befindet, werden Maßnahmen der Besucherlenkung in Form von Wegebeschilderungen und Wegebegrenzungen in Verbindung mit Informationsmaßnahmen und einem Wegegebot sowie Leinenzwang für Hunde getroffen. Dadurch werden Negativwirkungen durch den erhöhten Besucherdruck durch das Vorhaben auf das Gebiet soweit wie möglich minimiert, so dass gegenüber der heutigen Belastungssituation keine Verschlechterung eintritt.

Umsetzungserschwernisse bzgl. der Maßnahmenvorschläge (v.a. naturnaher Waldbau, Prozessschutz und Beseitigung anthropogener Geländeveränderungen) ergeben sich aus dem Vorhaben nicht.

Die Umsetzung des Vorhabens übt keinen Einfluss auf die Erhaltungsziele (Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände, einer bestandsprägenden Gewässerdynamik, Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auentypischen Kontaktlebensräumen) des prioritären Lebensraumtyps 91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), die sich v.a. entlang der unmittelbaren Uferbereiche erstrecken, aus. Die im Maßnahmenplan genannten Vorschläge zum Prozessschutz sowie zur Beseitigung standortfremder Baumarten und von Uferbefestigungen, die zur Verbesserung des derzeit in Erhaltungszustand C befindlichen Lebensraumtyps beitragen sollen, werden nicht beeinträchtigt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Umsetzung der geplanten städtebaulichen Entwicklung Pioneer und unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Besucherlenkungsmaßnahmen eine relevante Betroffenheit der Lebensraumtypen bzw. eine direkte Gefährdung der in der Verordnung genannten Erhaltungsziele des FFH-Gebiets als sehr unwahrscheinlich angesehen wird.

10.2. Gesamtbewertung Artenvorkommen

Bezüglich der vorkommenden Anhang II-Art Grünes Besenmoos *(Dicranum viride)* kann eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Bestandes bzw. der zugehörigen Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Die Laubbaumbestände mit luftfeuchtem Innenklima werden durch das Vorhaben nicht tangiert. Auch ergibt sich kein Einfluss auf die Umsetzbarkeit der definierten Maßnahmenvorschläge für die Art.

Der Springfrosch *(Rana dalmatina)* als Anhang IV-Art konnte im Gebiet an mehreren Gewässern nachgewiesen werden. Eine erhebliche Betroffenheit durch das Vorhaben kann jedoch ausgeschlossen werde, da die Feuchtlebensräume der Art nicht verändert oder beeinträchtigt werden.

Um eine Beeinträchtigung des Eisvogel (*Alcedo atthis*) (Anhang I der VS-RL), der sensibel auf Störungen z.B. durch Angler, Geocacher oder Fotografen reagiert, möglichst ausschließen zu können, sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Da der Druck durch Erholungssuchende auf das Gebiet durch das Vorhaben erhöht wird, soll durch eine klare räumliche Begrenzung bestimmter Wegeabschnitte der bekannte Brutplätze sowie weitere ggf. vorhandene potentielle Brutwände geschützt werden. Durch einen ausreichenden Abstand der Wegetrasse sowie eine eindeutige Wegemarkierung, die ein Verlassen der Pfade verhindern soll, können übermäßige Störung der Vögel vermieden werden.

Für die Arten Baumpieper *(Anthus trivialis)*, Feldsperling *(Passer montanus*) und Waldlaubsänger *(Phylloscopus sibilatrix)* ergibt sich ggf. (je nach räumlicher Lage der Brutplätze) eine gewisse Erhöhung des Prädationsdrucks durch Hauskatzen. Dies ist aufgrund der Lebensweise der Haustiere praktisch unvermeidbar, dürfte sich aber auf den vergleichsweise kleinen Bereich bis zur Kinzig beschränken. Für alle weiteren Vogelarten kann eine direkte Vorhabenbeeinträchtigung weitgehend ausgeschlossen werden, da die Arten gegenüber den vorhabenbedingten Störwirkungen keine besondere Empfindlichkeit aufweisen.

Für die im FFH-Gebiet lebenden Fledermausarten (z.B. Bechsteinfledermaus *(Myotis bechsteinii)* als typische Waldart) wird generell keine besondere Vorhabenbetroffenheit gesehen, da v.a. die für deren Vorkommen bedeutsamen Höhlen in alten Bäumen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Darüber hinaus bleibt der Übergangsbereich zwischen Bulau und Pioneer-Gelände als nutzbares Jagdgebiet erhalten bzw. soll als Grünfläche entwickelt werden.

Für die auf dem Pioneer-Gelände festgestellten gebäudebewohnenden Arten (v.a. Große/Kleine Bartfledermaus *(Myotis brandtii/mystacinus)* und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus))*, deren Quartiere eher dem Siedlungsbereich zuzuordnen sind, wird keine FFH-Relevanz zugeordnet. Gleichwohl sind die Artenschutzbelange dieser Arten im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens abzuarbeiten.

Bezüglich der vorkommenden Reptilienarten ist vor allem die Zauneidechse *(Lacerta agilis)* als Anhang IV-Art von Relevanz. Für die Art, die im Betrachtungsbereich vermutlich überwiegend in Randstrukturen im Übergang FFH-Gebiet/Pioneer-Gelände sowie südexponierten Waldrandbereichen vorkommt, bleiben die Lebensraumstrukturen erhalten bzw. werden im direkten Randbereich des Pioneer-Geländes vermutlich sogar verbessert. Insgesamt wird durch das Städtebauprojekt keine Gefährdung der im FFH-Gebiet lebenden Tiere erwartet. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Pioneer-Kaserne lebenden Zauneidechsen sehr wohl artenschutzrechtliche Betroffenheiten ausgelöst werden, weshalb für diese Vorkommen im Rahmen der Bauleitplanung entsprechende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen definiert und gesichert werden, so dass ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG vermeiden wird.

In den Artengruppen Tagfalter und Heuschrecken kann eine Vorhabenbetroffenheit für alle vorkommenden Arten ausgeschlossen werden. Mögliche Gefährdungen liegen in der landwirtschaftlichen Intensivierung der Grünlandflächen oder einer voranschreitenden Sukzession. Mit dem Vorhaben werden keine der genannten spezifischen Gefährdungen ausgelöst.

10.3. Gesamtbewertung

Insgesamt ist eine erhebliche, vorhabenbedingte Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen bzw. von FFH-relevanten Artenvorkommen unter Berücksichtigung der definierten Vermeidungsmaßnahmen, die insbesondere die Störungsintensität minimieren sollen, nicht zu erwarten. Es wird keine projektinduzierte Verschlechterung von Erhaltungszuständen erwartet.

Für sonstige wertgebende Arten werden, mit Ausnahme einer in einem Teilbereich zu erwartenden Zunahme des Prädationsdrucks durch Hauskatzen, ebenfalls keine gravierenden Negativwirkungen gesehen, unter der Voraussetzung, dass der Naherholungsdruck soweit wie möglich auf dem Pioneer-Gelände bewältigt und im FFH-Gebiet kanalisiert und in festen Trassen geführt wird und sich die zukünftigen Bewohner schutzgebietskonform verhalten.

Anzumerken ist, dass sich aufgrund der natürlichen Lebensraumbedingungen in einer Aue das Gebiet im Sommerhalbjahr in gewisser Weise selbst vor einem übermäßigen Naherholungsdruck durch die sich hier zahlreich entwickelnden Stechmücken schützt.

11. Quellenverzeichnis

BUTTLER, P. & HEMM, K. (2003): Grunddatenerfassung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 5819-308 'Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau'

DREHWALD, U. (2006): Erfassung und Bewertung von Dicranum viride im FFH-Gebiet 'Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau'

FRANZ, H., ET AL. (2016): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Bebauungsplan Nr. 1106 ´Pioneer Kaserne´, , Stand: Frühzeitige Beteiligung § 4 Abs. 1 BauGB (unveröffentlicht)

HMULV (2007): Natura 2000 praktisch in Hessen, Artenschutz im Lebensraum Wald

HMUELV, (2009): Natura 2000 praktisch in Hessen, Artenschutz in und an Gewässern

LAMBRECHT, H., *TRAUTNER*, J., KAULE, G., GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der *FFH*-Verträglichkeitsuntersuchung. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

MALTEN, A.; BÖNSEL, D; FEHLOW, M.; ZIZKA, G.; (2002): Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Frankfurter Flughafens Frankfurt am Main, Teil V Arten und Biotope, Hrsg: Forschungsinstitut Senckenberg, Arbeitsgruppe Biotopkartierung

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2001): Standart-Datenbogen für das Gebiet ,,Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ (aktualisiert in 2015)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2007): Maßnahmenplan für das Gebiet 5819-308 Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau, Bearbeiter: Röhser, W.

WINTER, F. (2016): Masterarbeit: Der Eisvogel (Alcedo atthis) im Main-Kinzig-Kreis: Bestandserfassung 2015, Gefährdungsfaktoren, Schutzmaßnahmen

12. Anlage

A Dokumentiertes Gesamtartenvorkommen

Gemäß FFH-Grunddatenerfassung (2003) sowie gemäß Standart-Datenbogen (2001 bzw. aktualisiert 2015) wurden folgende **bemerkenswerte Arten** im Gesamtgebiet festgestellt:

)[1] Im Rahmen der Faunakartierung Pioneer Kaserne erfasste Waldart
)[2] Lt. Angabe der Unteren Naturschutzbehörde nicht mehr vorkommende Art
)[3] Lt. Angabe der Unteren Naturschutzbehörde im Gebiet vorkommende Art

Tab.: Vorkommen weiterer besonderer Tier- und Pflanzenarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Datengrundlage
Pflanzen		
Lanzettblättriger Froschlöffel	*Alisma lanceolatum*	Standart-Datenbogen
Graslauch	*Allium schoenoprasum*	Standart-Datenbogen
Gelbes Windröschen	*Anemone ranunculoides*	Standart-Datenbogen
Steifes Barbarakraut	*Barbarea stricta*	Standart-Datenbogen
Walzen-Segge	*Carex elongata*	Standart-Datenbogen
Rispen-segge	*Carex paniculata*	Standart-Datenbogen
Scheinzypergras-Segge	*Carex pseudocyperus*	Standart-Datenbogen
Ufer-Segge	*Carex riparia*	Standart-Datenbogen
Dünnährige Segge	*Carex strigosa*	Standart-Datenbogen
Blasen-Segge	*Carex vesicaria*	Standart-Datenbogen
Fuchs-Segge	*Carex vulpina*	Standart-Datenbogen
Kleines Tausendgüldenkraut	*Centaurium pulchellum*	Standart-Datenbogen
Grünes Besenmoos	*Dicranum viride*	Grunddatenerfassung/ Standartdatenbogen
Vierkantiges Weidenröschen	*Epilobium tetragonum [s.l.]*	Standart-Datenbogen
Breitblättrige Stendelwurz	*Epipactis helleborine [s.str.]*	Standart-Datenbogen
Wasserfeder	*Hottonia palustris*	Standart-Datenbogen
Sumpf-Schwertlilie	*Iris pseudacorus*	Standart-Datenbogen
Wilder Reis	*Leersia oryzoides*	Grunddatenerfassung
Rasen-Vergissmeinnicht	*Myosotis laxa*	Standart-Datenbogen
Großer Wasserfenchel	*Oenanthe aquatica*	Standart-Datenbogen
Dolden-Milchstern	*Ornithogalum umbellatum*	Standart-Datenbogen
Sumpf-Haarstrang	*Peucedanum palustre*	Standart-Datenbogen
Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß	*Ranunculus aquatilis agg.*	Standart-Datenbogen
Steife Rauke	*Sisymbrium strictissimum*	Standart-Datenbogen
Sumpf-Sternmiere	*Stellaria palustris*	Standart-Datenbogen
Gewöhnlicher Wasserschlauch	*Utricularia vulgaris*	Standart-Datenbogen
Flechten		
Arthothelium ruanum	*Arthothelium ruanum*	Standart-Datenbogen
Arthonia vinosa	*Arthonia vinosa*	Standart-Datenbogen
Bacidia rubella	*Bacidia rubella*	Standart-Datenbogen

Deutscher Name	**Wissenschaftlicher Name**	**Datengrundlage**
Opegrapha vermicellifera	*Opegrapha vermicellifera*	Standart-Datenbogen
Parmelia glabra	*Parmelia glabra*	Standart-Datenbogen
Parmelia subrudecta	*Parmelia subrudecta*	Standart-Datenbogen
Pyrenula nitidella	*Pyrenula nitidella*	Standart-Datenbogen
Pyrenula nitida	*Pyrenula nitida*	Standart-Datenbogen
Usnea hirta	*Usnea hirta*	Standart-Datenbogen
Säugetiere		
Wasserspitzmaus	*Neomys fodiens*	Standart-Datenbogen
Fledermäuse		
Bechsteinfledermaus)[1]	*Myotis bechsteini*	Faunakartierung
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	Standart-Datenbogen/ Faunakartierung
Gr./Kl. Bartfledermaus)[1]	*Myotis mystacinus/brandtii*	Faunakartierung
Kleiner Abendsegler)[1]	*Nyctalus leisleri*	Faunakartierung
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	Standart-Datenbogen
Rauhautfledermaus)[1]	*Pipistrellus nathusii*	Standart-Datenbogen/ Faunakartierung
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	Standart-Datenbogen/ Faunakartierung
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	Faunakartierung
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	Standart-Datenbogen
Vögel		
Eisvogel	*Alcedo atthis*	Grunddatenerfassung
Baumpieper	*Anthus trivialis*	Standart-Datenbogen
Graureiher	*Ardea cinerea*	Standart-Datenbogen
Mäusebussard	*Buteo Buteo*	Standart-Datenbogen
Stieglitz	Carduelis carduelis	Standart-Datenbogen
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	Standart-Datenbogen
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Hohltaube	*Columba oenas*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Kuckuck	*Cuculus canorus*	Standart-Datenbogen
Mittelspecht	*Dendrocopos medius*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Kleinspecht	*Dryobates minor*	Standart-Datenbogen
Goldammer	Emberiza citrinella	Standart-Datenbogen
Rohrammer	Emberiza schoeniclus	Standart-Datenbogen

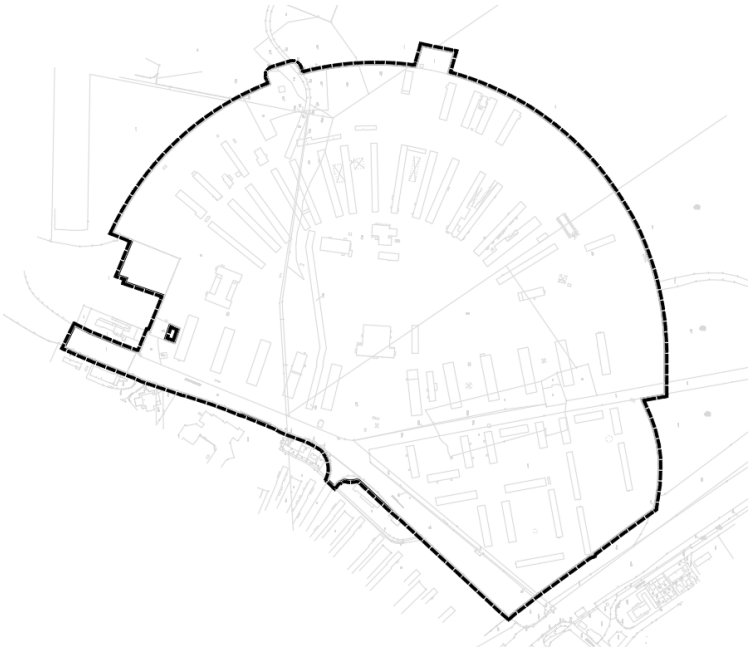
Deutscher Name	**Wissenschaftlicher Name**	**Datengrundlage**
Trauerschnäppper	*Ficedula hypoleuca*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Haubenlerche)[2]	*Galerida cristata*	Standart-Datenbogen
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	Standart-Datenbogen
Neuntöter	*Lanius collurio*	Standart-Datenbogen
Feldschwirl	*Locustella naevia*	Standart-Datenbogen
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	Standart-Datenbogen
Rotmilan	*Milvus milvus*	Standart-Datenbogen
Gebirgsstelze	*Motacilla cinerea*	Grunddatenerfassung
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	Standart-Datenbogen
Pirol	*Oriolus oriolus*	Grunddatenerfassung
Haubenmeise	*Parus cristatus*	Standart-Datenbogen
Sumpfmeise	*Parus palustris*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Feldsperling	*Passer montanus*	Standartdatenbogen
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Grauspecht	*Picus canus*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Grünspecht	*Picus viridis*	Standart-Datenbogen
Weidenmeise	*Poecile montanus*	Standart-Datenbogen
Kleiber	*Sitta europaea*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Waldkauz	*Strix aluco*	Grunddatenerfassung/ Standart-Datenbogen
Star	*Sturnus vulgaris*	Standart-Datenbogen
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	Standart-Datenbogen
Reptilien		
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	Standart-Datenbogen
Waldeidechse	*Lacerta vivipara*	Standart-Datenbogen
Ringelnatter	*Natrix natrix*	Standart-Datenbogen
Amphibien		
Erdkröte	*Bufo bufo*	Standart-Datenbogen
Knoblauchkröte	*Pelobatus fuscus*	Standart-Datenbogen
Teichfrosch	*Rana kl. esculenta*	Standart-Datenbogen
Springfrosch	*Rana dalmatina*	Standart-Datenbogen
Grasfrosch	*Rana temporaria*	Standart-Datenbogen
Feuersalamander	*Salamandra salamandra*	Standart-Datenbogen
Bergmolch	*Triturus alpestris*	Grunddatenerhebung/ Standart-Datenbogen
Teichmolch	*Triturus vulgaris*	Standart-Datenbogen
Feuersalamander	*Salamandra salamandra*	Standart-Datenbogen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Datengrundlage
Fische		
Ukelei	*Alburnus alburnus*	Standart-Datenbogen
Aal	*Anguilla anguilla*	Standart-Datenbogen
Barbe	*Barbus barbus*	Standart-Datenbogen
Karpfen	*Cyprinus carpio*	Standart-Datenbogen
Hecht	*Esox lucius*	Standart-Datenbogen
Groppe	*Gobio gobio*	Standart-Datenbogen
Göbel	*Leuciscus cephalus*	Standart-Datenbogen
Hasel	*Leuciscus leuciscus*	Standart-Datenbogen
Flussbarsch	*Perca fluviatilis*	Standart-Datenbogen
Rotauge	*Rutlius Rultilus*	Standart-Datenbogen
Schleie	*Tinca tinca*	Standart-Datenbogen
Insekten		
Käfer		
Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	Grunddatenerfassung
Libellen		
Große Königslibelle	*Anax imperator*	Standart-Datenbogen
Gebänderte Prachtlibelle	*Calopteryx splendens*	Standart-Datenbogen
Blauflügelige Prachtlibelle	*Calopteryx virgo*	Standart-Datenbogen
Falkenlibelle	*Cordulia aenea*	Standart-Datenbogen
Kleines Granatauge	*Erythromma viridulum*	Standart-Datenbogen
Westliche Keiljungfer	*Gomphus pulchellus*	Standart-Datenbogen
Großer Blaupfeil	*Orthetrum cancellatum*	Standart-Datenbogen
Frühe Adonislibelle	*Pyrrhosoma nymphula*	Standart-Datenbogen
Gemeine Winterlibelle	*Sympecma fusca*	Standart-Datenbogen
Kleine Zangenlibelle)[3]	*Onychogomphus forcipatus*	
Gemeine Keiljunfer)[3]	*Gomphus vulgatissimus*	
Tagfalter		
Senf-Weißling	*Leptidea sinapis*	Standart-Datenbogen
Schachbrett	*Melanargia galathea*	Standart-Datenbogen
Großer Fuchs	*Nymphalis polychloros*	Standart-Datenbogen
Schwalbenschwanz	*Papilio machaon*	Standart-Datenbogen
Waldbrettspiel	*Pararge aegeria*	Standart-Datenbogen
Admiral	*Vanessa atalanta*	Standart-Datenbogen
Ulmen-Zipfelfalter	*Strymonidia w-album*	Standart-Datenbogen
Kleiner Schillerfalter)[3]	*Apatura ilia*	
Heuschrecken		
Große Goldschrecke	Chrysochraon dispar	Standart-Datenbogen
Langflügelige Schwertschrecke	*Conocephalus discolor*	Standart-Datenbogen
Kurzflügelige Schwertschrecke	*Conocephalus dorsalis*	Standart-Datenbogen
Sumpfschrecke	*Mecostethus grossus*	Standart-Datenbogen
Zweifarbige Beißschrecke	*Metrioptera bicolor*	Standart-Datenbogen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Datengrundlage
Gemeine Sichelschrecke	*Phaneroptera falcata*	Standart-Datenbogen
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*	Standart-Datenbogen

Stadt Hanau

Bebauungsplan
Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“



Zusammenfassende Erklärung
nach § 10a Abs. 1 BauGB

29.10.2019

Mit der zusammenfassenden Erklärung gemäß § 10a Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) wird dokumentiert, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden. Es wird weiterhin dargelegt, aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

1 Anlass und Ziele der Planung

Das rund 51 ha große Areal der Pioneer-Kaserne an der Aschaffenburger Straße im Hanauer Stadtteil Wolfgang soll zu einem neuen urbanen Wohnquartier in naturnaher Umgebung mit einem hohen Anteil an Grünflächen umgebaut werden. Damit soll insbesondere der in Hanau bzw. im Rhein-Main-Gebiet bestehenden dringenden Wohnraumnachfrage Rechnung getragen werden. Neben der Schaffung eines breit gefächerten Wohnungsangebots sollen auch nicht störende gewerbliche und gemischte Nutzungen bzw. Wohnfolgeeinrichtungen auf der Fläche untergebracht werden. Des Weiteren sind insbesondere innovative Konzepte und Maßnahmen zum Klimaschutz und -anpassung integrierter Bestandteil der Planung.

Mit dem Satzungsbeschluss der Stadtverordnetenversammlung am 28.10.2019 über den Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ sind die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung der Planung geschaffen worden.

2 Städtebauliches Strukturkonzept

Als Grundlage für den Bebauungsplan Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wurde ein städtebauliches Strukturkonzept erarbeitet. Das Strukturkonzept wurde am 29.10.2018 von der Stadtverordnetenversammlung als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB beschlossen.

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens wurde sich frühzeitig auf eine zeitlich und inhaltlich weitgehend parallele Bearbeitung beider Planwerke verständigt. Ausschlaggebend hierfür waren neben der Größe des Plangebiets insbesondere die zahlreichen Fachthemen, die es bei der Schaffung von Planungsrecht für ein innerstädtisches Wohnquartier von Anfang an zu berücksichtigen galten. Während der Bearbeitung fanden außerdem auf der Basis des Strukturkonzepts bereits erste Vermarktungs- und Vertriebsaktivitäten seitens der für das Areal gegründeten Entwicklungsgesellschaft, der LEG Hessen-Hanau, statt. Dabei flossen Konzepte von potentiellen Bauträgern sowie Testplanungen für ausgewählte Teilbereiche in das Strukturkonzept und in den Bebauungsplan ein.

Zielsetzung bei den städtebaulichen Überlegungen war es insbesondere, die vorhandene und erhaltenswerte Struktur der Kaserne in die Planung zu integrieren: Die prägenden und denkmalgeschützten Elemente der ehemaligen Kasernenanlage (u. a. die Flügelfigur der mehrgeschossigen Kasernengebäude („zehn Brüder“), der Fächer mit seiner besonderen radialen Ausprägung und die vorhandenen Freiräume im Gebiet), die als erhaltenswert eingestuften bzw. denkmalgeschützten Gebäude sowie die Bestandsgebäude im Bereich Triangle Housing sollen soweit wie möglich erhalten bleiben und das neue Stadtquartier gliedern und gestalten.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen erfolgt im städtebaulichen Entwurf eine Nutzungszonierung: Entlang der Aschaffenburger Straße ist im Bereich der westlichen fünf Brüdergebäude aufgrund von Verkehrslärmeinwirkungen sowie Immissionen der südlich liegenden Industrieflächen der Firma Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH (Dunlop) eine eingeschränkte gewerbliche Nutzung (nicht-störende Gewerbebetriebe, büroaffine Nutzungen) vorgesehen. Anschließend an die gewerblichen Flächen sowie im gesamten südlichen Teilbereich ist als weitere „robuste“ Nutzung ein urbanes Quartier vorgesehen, dass zwar wesentlich

durch Wohnen, aber auch durch andere Nutzungsarten geprägt werden soll, und in dem das Wohnen stärker als in anderen Baugebieten mit einer Pflicht zur Duldung von Störungen durch andere Nutzungsarten belastet ist. Mit einer urbanen Nutzungsmischung soll gewährleistet werden, dass das Plangebiet keine „Schlafstadt“ wird, sondern sich zu einem lebendigen, urbanen Quartier mit kurzen Wegen zwischen Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit entwickeln kann. Für den nördlichen Teil des Plangebiets ist eine ausschließliche Wohnnutzung vorgesehen. Hier sollen sowohl mehrgeschossige Wohngebäude als auch freistehende Einfamilienhäuser, Reihen-, Doppel- und Gartenhofhäuser entstehen.

3 Berücksichtigung der Umweltbelange und der Ergebnisse der Beteiligungsverfahren und der Abwägung

In Bezug auf die Umweltbelange und die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wurden bei der Aufstellung des Bebauungsplans mehrere Fachgutachten angefertigt, unter anderem zu den Themen Verkehr / Erschließung, Lärmschutz, Geruch, Boden- und Grundwasserverunreinigungen / Altlasten, Entwässerung, Hochwasserschutz, Klima / Luftschadstoffe, Artenschutz und Grünordnung. Die Ergebnisse der Fachgutachten und fachgutachterlichen Stellungnahmen wurden im Bebauungsplan berücksichtigt. Daneben sind sie auch Gegenstand des Umweltberichts, in dem die umweltrelevanten Fragestellungen unter dem Gesichtspunkt der Betroffenheit spezifischer Schutzgüter betrachtet werden. Das zentrale Schutzgut ist der Mensch und die menschliche Gesundheit. Zudem werden die naturschutzfachlichen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild) und deren spezifischen ökologischen Funktionen sowie die soziokulturellen Schutzgüter (Kulturgüter und sonstige Sachgüter) in den Umweltbericht einbezogen.

Im Rahmen der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligungen wurden insbesondere Informationen, Hinweise, Anregungen und Bedenken aus den Themenfeldern Immissionsschutz (Verkehrs- und Gewerbelärm, Geruch, Erschütterungen, Elektromagnetismus), Bodenschutz / Bodenverunreinigungen / Grundwasserverunreinigung / Altlasten, Wasserwirtschaft / Niederschlagswasserbewirtschaftung, Hochwasserschutz, Klimaschutz / Lufthygiene, Energiekonzept, Verkehrserschließung, Mobilitätskonzept, Natur- und Artenschutz / FHH-Verträglichkeitsprüfung, Denkmalschutz, Technische Erschließung und Infrastruktur sowie Soziale Infrastruktur vorgetragen. Der Umgang mit den vorgetragenen Anregungen, Bedenken und Informationen ist ausführlich in mehreren Abwägungsdokumenten dargelegt.

Hervorzuheben und im Folgenden detaillierter erläutert sind die bei der Planung zu lösenden Aufgabenstellungen hinsichtlich einwirkender Immissionen und Sanierungserfordernisse. Hierzu wurden umfangreiche Stellungnahmen eingereicht und eine Vielzahl von Anregungen und Bedenken vorgetragen.

Lärm- und Geruchsimmissionen

Das Plangebiet und das Umfeld sind – insbesondere bedingt durch die Lage des Gebiets an der Aschaffenburger Straße, der Bundesstraße B 43a und im Nahbereich der Eisenbahnlinie Hanau-Fulda bzw. Hanau-Friedberg – von Verkehrslärm betroffen. Im Plangebiet ist teilweise eine Geräuschbelastung vorhanden, die sich an der Schwelle für Gesundheitsbeeinträchtigungen bewegt. Zudem ist einwirkender Gewerbelärm feststellbar: In der Umgebung des Plangebiets sind zahlreiche gewerbliche Anlagen vorhanden bzw. planungsrechtlich zulässig. Die dominierende Lärmquelle stellt das südöstlich des Plangebiets gelegene Betriebsgelände der Dunlop dar. Durch die dort vorhandene Produktion von Reifen kommt es zudem zu Geruchsbelastungen in der Umgebung, mitunter auch im Bereich der Pioneer-Kaserne.

Auf die einwirkenden Immissionen wird im Bebauungsplan mit einer städtebaulich sinnvollen Nutzungszonierung in Form robuster störunempfindlicher Nutzungen entlang der Aschaffenbur-

ger Straße reagiert. Trotz dieser Zonierung wurde im Zuge der schalltechnischen Berechnungen in einem flächenmäßig untergeordneten, für eine vorwiegende Wohnnutzung vorgesehenen Teil des Plangebiets eine Überschreitung des für allgemeine Wohngebiete (WA) maßgeblichen Immissionsrichtwertes der TA Lärm von 40 dB(A) für den Nachtzeitraum festgestellt. Trotzdem hat die Stadt Hanau sich entschlossen, im rückwärtigen „Fächerbereich“ allgemeine Wohngebiete sowie technische Vorkehrungen im Bebauungsplan festzusetzen. Sie sieht in städtebaulicher Hinsicht in diesem Teil des Plangebiets keine Alternativen: Anders als in den entlang der Haupterschließungsachsen und im Bereich Triangle Housing geplanten urbanen Gebieten ist hier eine Ergänzung der Wohnbebauung durch gewerbliche oder vergleichbare Nutzung durch kulturelle Anlagen oder Gastronomie städtebaulich nicht sinnvoll. Gleichwohl erscheint angesichts der Planungsziele für das Areal ein Verzicht auf eine bauliche Nutzung der Stadt Hanau ebenfalls nicht erstrebenswert.

Neben der Nutzungszonierung ist ein umfangreiches Schallschutzkonzept aus aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände mit Mindesthöhen, Vorgaben für eine Grundrissorientierung schutzwürdiger Aufenthaltsräume, Anforderungen an die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume, Installation schallgedämpfter Lüftungsanlagen, Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen) entwickelt worden, dessen Umsetzung planungsrechtlich durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert wird. Damit kann den vorhandenen Lärmeinwirkungen adäquat begegnet werden.

Mit sehr differenzierten Regelungen sowohl zur Art der Nutzung als auch zu den ergänzenden Maßnahmen passiven Schallschutzes hat die Stadt Hanau der durch aktiven Schallschutz nicht weiter reduzierbaren Lärmbelastungen Rechnung getragen. Dabei ist der Stadt Hanau der Unterschied zwischen abwägbaren Belangen und zwingend zu berücksichtigenden Maßgaben zum Schutz der Gesundheit bewusst. Nicht jede festgestellte Überschreitung von Orientierungswerten ist jedoch mit Gesundheitsgefährdungen verbunden oder unzumutbar, sodass im Ergebnis die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf einen ausreichenden Lärmschutz gewahrt werden.

Bezüglich der festgestellten Geruchsbelastung wird darauf hingewiesen, dass im Bereich der Mischerei und der Vulkanisationspressen auf dem Betriebsgelände der Firma Dunlop unabhängig vom Bebauungsplan auf Anordnung des Regierungspräsidiums Darmstadt verschiedene Minderungsmaßnahmen durchgeführt werden sollen und dass es dadurch zu einer Verbesserung der Geruchssituation kommt. Es ist zu erwarten, dass die Minderungsmaßnahmen zeitnah umgesetzt werden. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen können die maßgeblichen Immissionswerte der Geruchsimmissionsschutzrichtlinie eingehalten oder unterschritten werden. Lediglich in einem kleinen Teilbereich nördlich der zwei westlichsten „Brüder“ wird gemäß den gutachterlichen Berechnungen der maßgebliche Immissionswert für Wohn- und Mischgebiete überschritten. Da es sich hierbei um einen sog. Übergangsbereich zwischen robuster gewerblicher Nutzung und sensibler schützenswerter allgemeiner Wohnnutzung handelt, für den im Bebauungsplan Urbane Gebiete festgesetzt werden, kann hier eine geringfügige Überschreitung hingenommen werden.

Sonstige mögliche Immissionen und Gefahren

Aufgrund der räumlichen Nähe der Bundesstraße B 43a und der Bahntrasse Hanau-Fulda bzw. Hanau-Friedberg zum Plangebiet wurden weitere Immissionen in Form von Erschütterungen und elektromagnetische Felder in Betracht gezogen. Hinsichtlich des Schienenverkehrs wurde gutachterlich bestätigt, dass keine schädlichen Erschütterungseinwirkungen zu erwarten sind. In Bezug auf den Straßenverkehr wurde konstatiert, dass gummibereifte Fahrzeuge auf einer glatten Oberfläche ab etwa 20 Metern Entfernung keine nennenswerten Erschütterungen erzeugen. Aufgrund des Abstands von über 50 Metern zwischen der Bahnstrecke und den nächst

gelegenen geplanten Baugebieten ist auch nicht mit Auswirkungen durch magnetische Felder zu rechnen.

Auch bestehen keine Gefahren durch Störfälle benachbarter Industrieanlagen für das geplante Baugebiet: Auf der Grundlage der Ergebnisse eines Gutachtens (2008) zur Verträglichkeit der in Hanau befindlichen Störfall-Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG mit den schützenswerten Nutzungen in der Umgebung wird davon ausgegangen, dass ein angemessener Abstand der Pioneer-Kaserne zu „Seveso-Betrieben“ gegeben ist. Etwaige anderweitige Erkenntnisse oder aktuelle Untersuchungs- und Handlungserfordernisse wurden seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde im Rahmen des Aufstellungsverfahrens nicht vorgetragen. Die Planung ist daher mit den Belangen der Sicherheit der Bevölkerung unter dem Aspekt der Lage des Plangebiets in der Nähe von störfallempfindlichen Betrieben vereinbar.

Hinsichtlich der im Rahmen von Untersuchungen festgestellten Schadstoffe in bestehenden Gebäuden auf dem Kasernenareal (z. B. Asbest, Schwermetalle in Farben, PCB in Fugen und Farben, PAK in Parkettklebern und Dacheindeckungen, …) bedarf es im Rahmen von Detailuntersuchungen einer differenzierten Berücksichtigung in Abhängigkeit zum geplanten Umgang mit der belasteten Bausubstanz (Abbruch oder Umnutzung). Der Ausbau der gefahrstoffhaltigen Materialien im Zuge von Rückbauarbeiten oder zur Vorbereitung einer Umnutzung erfordert besondere Arbeits- und Emissionsschutzmaßnahmen, die von einem entsprechenden Sachverständigen begleitet werden. Da insgesamt ein sach- und fachgerechter Umgang mit den festgestellten Schadstoffen einschließlich einer geordneten Entsorgung unterstellt werden kann, sind Gefährdungen des Menschen nicht zu befürchten.

Boden- und Grundwasserverunreinigungen

Nahezu im gesamten Projektareal wurden anthropogene Auffüllungen mit sandig-kiesigem Boden mit unterschiedlichen Anteilen an Schotter, Bauschutt und Schlacke festgestellt; natürliche Böden sind aufgrund der ehemals intensiven militärischen Vornutzung und des hohen Versiegelungsgrades kaum zu erwarten. Die Nutzung als Lagerplatz, Stellplatz für diverse Fahrzeuge, eine Tankstelle und eine chemische Reinigung haben den Boden teilweise erheblich mit Schadstoffen belastet (Mineralölkohlenwasserstoffe, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe sowie Schwermetalle). Außerdem ist grundsätzlich von einem Kampfmittelverdacht auszugehen. Im zentralen Kasernenbereich bestand eine Wäscherei mit chemischer Reinigung, durch deren Betrieb offensichtlich eine Untergrundbelastung mit LCKW verursacht wurde. Eine weitere Schadstoffquelle befindet sich im Westen des Geltungsbereichs. Von diesen Quellen strömt mit dem Grundwasser eine LCKW-Kontaminationsfahne nach Westen über die Grenze des Kasernenareals hinaus ab. Die Fahne umfasst nahezu den gesamten westlichen Sektor des Bebauungsplangebiets.

Im Hinblick auf die angestrebte Folgenutzung sind aus Sicht des nachsorgenden Bodenschutzes umfangreiche Sanierungsmaßnahmen erforderlich. Zum einen werden im Zuge der Baufeldfreimachung Aushubmaßnahmen zur Gewährleistung der bauleitplanerisch vorgesehenen, nicht eingeschränkten Nutzung durchgeführt. Zum anderen wurden im Zuge der eigenständigen Sanierungsplanungen gemäß § 13 BBodSchG für die bodenschutzrechtlich zu sanierenden Teilflächen sowie die LCKW-Verunreinigung in Boden und Grundwasser bereits während des Aufstellungsverfahrens die Maßnahmen mit der zuständigen Bodenschutzbehörde des Regierungspräsidiums Darmstadt abgestimmt. Rechtsverbindliche Sanierungsbescheide der Bodenschutzbehörde mit Bestätigung der Sanierungsplanung liegen vor. Die Umsetzung der Maßnahmen wird im städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplanverfahren gesichert.

Die zur Sanierung vorgesehenen bodenschutzrechtlich relevanten Einzelflächen können innerhalb eines kürzeren Zeitraums nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen und der nachfolgenden Grundwasser-Überwachung als nutzbar im Sinne der bauleitplanerischen Ziele freige-

geben werden. Hingegen erscheint dies für die Sanierungsbereiche der LCKW-Kontaminationen zum derzeitigen Planungsstand verfahrensbedingt als nicht wahrscheinlich; hier wird über einen längeren Zeitraum von mindestens drei Jahren, ggf. auch von fünf Jahren eine Nutzung gemäß Bebauungsplan nicht möglich sein. Gleichwohl ist eine Bebauung im Bereich der LCKW-Grundwasserkontaminationsfahne grundsätzlich möglich; es besteht allerdings die Einschränkung, dass bei in die grundwassergesättigten Bereiche eingreifenden Bauvorhaben sowie bei erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen im Fahnenbereich bis zum Abschluss der Sanierungsmaßnahmen Einzelfallentscheidungen bei den zuständigen Behörden herbeizuführen sind. Als weitere Einschränkung gilt ein generelles Grundwasser-Nutzungsverbot im Bereich der LCKW-Kontaminationsfahne.

Wasserhaushalt und Entwässerung

Der Wasserhaushalt ist gekennzeichnet von einem relativ hoch anstehenden Grundwasserspiegel. Im südöstlichen Bereich Triangle Housing wird gefasstes Oberflächenwasser im Bestand zum Teil versickert, im übrigen Kasernenareal erfolgt die Ableitung über die Trennkanalisation und das Regenrückhaltebecken in die nahe gelegene Kinzig.

Die planungsbedingte zusätzliche Oberflächenversiegelung lässt keine wesentlichen Veränderungen im quantitativen Wasserhaushalt erwarten. Das bestehende Entwässerungssystem wird mit der Planung vom Grundsatz her beibehalten. Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist nur eingeschränkt möglich. Die potentiell geeigneten Flächen wurden gutachterlich ermittelt; in diesen Bereichen bedarf es Einzelfallbetrachtungen im Hinblick auf die Umsetzung von möglichen Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen.

Die Sanierung der CKW-Grundwasserkontamination bewirkt nach erfolgreichem Abschluss eine qualitative Aufwertung im Wasserhaushalt. Auch die mögliche Rückhaltung des Niederschlagswassers in dezentralen Versickerungs- und Rückhalteanlagen und die separate Ableitung in den natürlichen Vorfluter Kinzig sind für den natürlichen Wasserkreislauf als positiv zu werten.

Hochwasserschutz

Aufgrund der Nähe zur unmittelbar angrenzenden Kinzigaue ist das Plangebiet derzeit einer Hochwassergefährdung ausgesetzt. Ein kleiner Teilbereich im Norden des Geltungsbereichs liegt in einem durch Rechtsverordnung festgesetzten Überschwemmungsgebiet nach § 76 Abs. 2 WHG. Ein baulicher Eingriff in dieses Überschwemmungsgebiet ist jedoch nicht vorgesehen bzw. zulässig.

Im Bebauungsplan wird – zur Minimierung des Hochwasserrisikos für eine künftige Bebauung – die Errichtung einer Hochwasserschutzanlage in Form einer Spundwand mit vorgegebener Mindesthöhe und Anforderungen an die Beschaffenheit festgesetzt, um einem Hochwasserereignis „HQ 100“ (Hochwasserereignis, das mit der Wahrscheinlichkeit von 1/100 jedes Jahr erreicht oder überschritten wird) vorzubeugen. Die Spundwand dient vor allem auch als Abdichtung des Untergrundes gegen Unterläufigkeiten aufgrund der durchlässigen Böden. Eine landschaftsgerechte Einbindung ist vorgesehen.

Die Stadt Hanau ist sich bewusst, dass trotz dieser Schutzmaßnahmen nach den gutachterlich vorgenommenen Berechnungen ein ausreichender Hochwasserschutz bei einem Hochwasserereignis „HQ extrem“ (Hochwasserereignis mit niedriger Wahrscheinlichkeit (< 1/100) oder bei Extremereignissen) für Teilbereiche der künftigen Baugebiete nicht sichergestellt und ein gewisses „Restrisiko“ gegeben ist. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich durch die landschaftsgerechte Einbindung der Spundwand durch Geländemodellierung sowie durch den bei der Errichtung der Wand anzulegenden Bewirtschaftungsweg Geländehöhen ergeben, die über dem Bemessungswasserstand für ein Hochwasserereignis „HQ extrem“ liegen. Davon unbenommen sind die Teilflächen im Bebauungsplan nachrichtlich dargestellt und es wird darauf

hingewiesen, dass in diesen Bereichen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden sollen (soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist). Insgesamt werden damit die potentiellen Gefahren und Auswirkungen von Hochwasserschäden – in den geplanten weniger dicht bebauten Wohngebieten im nördlichen Plangebiet – minimiert.

Klima/Lufthygiene und Energiekonzept

Die klimatische Situation des Geländes ist durch das angrenzende klimaaktive Waldgebiet und die relativ starke Durchgrünung bei gleichzeitiger guter Durchströmbarkeit als insgesamt positiv zu bewerten. Das ehemalige Kasernengelände fungiert teilweise auch selbst als Kaltluftentstehungsort. An Tagen mit einer hohen Einstrahlung kommt es v. a. im Bereich bebauter und versiegelter Flächen zu thermischen Belastungen. Die Hintergrundkonzentrationen der Luftschadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO2) und Feinstaub (PM10) sind in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches durchschnittlich.

Insgesamt sind die planungsbedingten Auswirkungen bezogen auf das Schutzgut Klima/Luft als nicht erheblich zu betrachten. Fachgutachterliche Planungsempfehlungen wie die Schaffung von Schattenbereichen durch eine entsprechende Grünausstattung (Bäume), Vorgaben für eine Dach- und Fassadenbegrünung, oder die Verwendung heller Beläge bzw. heller Farbtöne für Gebäudefassaden, Nebenanlagen, Stellplätze und befestigte Flächen werden bei der Planung angemessen berücksichtigt.

Im Hinblick auf Klimaschutzaspekte wird darauf hingewiesen, dass für das neue Wohnquartier ein integriertes Energiekonzept im Sinne einer nachhaltigen Energieerzeugung und -nutzung entwickelt wird, dass insbesondere auf die Erreichung bzw. Einhaltung der CO2-Neutralität, die Substitution fossiler durch erneuerbarer Energieträger, einen hohen lokalen Energieerzeugungsanteil „vor Ort“ und eine effiziente Nutzung der Energieträger ausgerichtet ist.

Verkehrserschließung und Mobilitätskonzept

Sowohl der neu auszubauende Knotenpunkt im zentralen Eingangsbereich an der Aschaffenburger Straße in Form eines Turbokreisverkehrs als auch der anzupassende südwestliche Kreuzungsbereich (südwestlich der Brüdergebäude) in signalgeregelter Form ermöglichen einen leistungsfähigen Anschluss des Plangebiets an das übergeordnete Straßennetz. Weitere Umbaumaßnahmen sind in der Aschaffenburger Straße vorgesehen, bei denen insbesondere die Belange des Fußgänger- und Radverkehrs berücksichtigt werden sollen. Ergänzend ist die Führung von zwei Buslinien innerhalb des künftigen Wohnquartiers vorgesehen. Vier Haltestellen einer Stadtbuslinie innerhalb des Gebietes und drei Haltestellen entlang der Aschaffenburger Straße sollen eine flächendeckende ÖPNV-Versorgung des Areals gewährleisten.

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans wurde ein Mobilitätskonzept erarbeitet, dessen Inhalte bei den planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans, insbesondere bei der Dimensionierung von Verkehrsflächen und der Festsetzung von Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, berücksichtigt worden sind. Unter der Zielsetzung, Maßnahmen und Instrumente im Sinne einer nachhaltigen Mobilität in einer Gesamtstrategie für das Pioneer-Areal ganzheitlich zusammenzuführen, zielt das Konzept insbesondere auf eine gute Anbindung an den ÖPNV, eine zielgerichtete Fuß- und Radverkehrsführung sowie auf die Schaffung zusätzlicher Angebote wie Car- oder Bike-Sharing (E-Mobility). Unter anderem sind in größerem Umfang Mobilitätsstationen unterschiedlicher Größe vorgesehen.

Das Mobilitätskonzept eröffnet die Möglichkeit, einen von der Stellplatzsatzung der Stadt Hanau (2009) abweichenden, reduzierten Stellplatzschlüssel (Zahl der Stellplätze für Pkw) für verkehrserzeugende Nutzungen festzulegen. Dies dient der Vermeidung einer übermäßigen Inan-

spruchnahme von Flächen im Plangebiet durch den ruhenden Verkehr (Stellplätze), der stadtgestalterischen Qualitätssicherung von öffentlichen und privaten Freibereichen, der allgemeinen Kostenreduzierung bei der Herstellung von Stellplätzen und der Attraktivierung der Nutzung alternativer Mobilitätsformen als Beitrag zur Umsetzung aktueller Klimaschutzziele.

Natur, Landschaft und Artenschutz / FFH-Verträglichkeitsprüfung

Seit Nutzungsaufgabe haben sich im Laufe der vergangenen zehn Jahre unterschiedliche Sukzessionszustände auf den ursprünglich gärtnerisch gepflegten Vegetationsflächen entwickelt. Aufgrund von sporadischen Pflegemaßnahmen haben sich kaum fortgeschrittene bzw. von Gehölzen dominierte Sukzessionsflächen entwickelt; entsprechend hoch ist der Anteil an Pionierarten. Hervorzuheben sind kleinflächig vorkommende Arten der Sandmagerrasen sowie der ausgeprägte Baumbestand (900 Bäume). Trotz der anthropogenen Nutzung des Plangebiets lassen sich im Plangebiet einige besondere, gemäß Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Tierarten nachweisen (verschiedene Fledermaus- und Vogelarten, Zauneidechse).

Durch die erforderlichen Bodensanierungsmaßnahmen und die bauliche Entwicklung ist in weiten Teilen des Geltungsbereichs die Beseitigung der vorhandenen Biotopstrukturen zu erwarten. Entsprechend gehen damit Veränderungen des Lebensraumangebots für Tiere und Pflanzen einher, was zu entsprechenden Verschiebungen im Artenspektrum führen wird (Verlust von Ruderal- und Pionierarten). Mit den im Bebauungsplan vorgesehenen Maßnahmen (naturnahe Bereiche in öffentlichen Grünflächen, Schaffung von flächigen Gehölzstrukturen) wird das geplante Wohnquartier vor allem für störungstolerante Arten ein deutliches Lebensraumpotential bieten können.

Eine Gefährdung von Populationen der im Plangebiet nachgewiesenen Tierarten ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen nicht zu erwarten. Zu den Artenhilfsmaßnahmen gehören insbesondere eine Bauzeitenregelung (Rodung und Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit), die Kontrolle des Baubestands auf eine mögliche Besiedlung durch Fledermäuse oder gebäudebrütende Vogelarten sowie die Durchführung mehrerer Ausgleichsmaßnahmen, u.a. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Fledermäuse, Gebäude- und Höhlenbrüter sowie die Zauneidechse, eine externe populationsstützende Artenhilfsmaßnahme für den Neuntöter und ergänzende Artenhilfsmaßnahmen für Fledermäuse, Vögel, Zauneidechse sowie die Haarige Holzameise als vom Aussterben bedrohte Art.

Das FFH-Gebiet 5819-308 erstreckt sich nordöstlich des Stadtgebiets von Hanau zwischen den Bundesstraßen B8 und der B43a und grenzt unmittelbar an die Nordseite des Geltungsbereiches an. Die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchgeführte Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche, vorhabenbedingte Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen bzw. von FFH-relevanten Artenvorkommen unter Berücksichtigung von definierten Vermeidungsmaßnahmen, die insbesondere die Störungsintensität minimieren sollen, nicht zu erwarten ist. Hierzu soll der Naherholungsdruck soweit wie möglich auf dem Pioneer-Gelände bewältigt sowie im FFH-Gebiet kanalisiert und in festen Trassen geführt werden. In diesem Zusammenhang ist die Beschränkung der freien Zugänglichkeit auf nur zwei Durchlässe erforderlich. Damit sich die zukünftigen Bewohner möglichst schutzgebietskonform verhalten, wird eine gezielte Besucherinformation vorgesehen. Die erforderlichen Maßnahmen werden vertraglich geregelt und gesichert.

Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Es wurde eine rechnerische Überprüfung der Eingriffs-Ausgleichssituation in Form einer Bilanzierung nach dem hessischen Biotopwertverfahren durchgeführt. Bei einer festsetzungskonformen Umsetzung des Bebauungsplans wird ein Defizit in Höhe von rund 2,5 Mio. Biotopwertpunkten (BWP) verursacht. Bezogen auf den Ausgangswert bedeutet dies eine Wertminderung

um rund 33 %. Ursächlich hierfür sind unter anderem die umfangreichen Nachverdichtungen im Bereich der „Brüder“ und im Bereich Triangle Housing, der erforderliche Ausbau von Erschließungsanlagen und die nahezu vollständige Beseitigung der vorhandenen Grünstrukturen, unter anderem auch im Rahmen der erforderlichen Bodensanierungsarbeiten. Es ist festzustellen, dass die im Geltungsbereich auf Grundlage der vorliegenden Planung zulässigen Eingriffe in Natur und Landschaft nicht innerhalb des Gebiets kompensiert werden können. Stattdessen soll das ermittelte Defizit durch externe Maßnahmen ausgeglichen werden, wofür auf das Ökokonto der Stadt Hanau zurückgegriffen wird. Bei den Maßnahmenflächen handelt es sich um Prozessschutzflächen im Bereich des Stadtwaldes in der Gemarkung Mittelbuchen, die dem Bebauungsplan als Ausgleich bzw. Ersatz zugeordnet werden. Der Vorhabenträger wird im städtebaulichen Vertrag dazu verpflichtet, Ökopunkte in einer für den Ausgleich notwendigen Größenordnung monetär abzulösen, sofern er für die Einspeisung in das städtische Ökokonto geeignete Ausgleichsmaßnahmen nicht selbst herstellt.

Orts- und Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter, Denkmalschutz

Für das Orts-und Landschaftsbild sind aufgrund der intensiven Vornutzung keine erheblichen Beeinträchtigungen, sondern vielmehr Aufwertungen bzgl. des Erscheinungsbildes zu erwarten. Gleichzeitig erfolgt im Rahmen der Umnutzung die weitgehende Sicherung des denkmalgeschützten Baubestands:

Bei der Planung bleibt die denkmalgeschützte Gesamtanlage „Pioneer-Kaserne“ mit der markanten, halbkreisförmigen Grundstruktur sowie prägende Teile des Gebäudebestands als charaktergebender Kern erhalten bzw. wird denkmalverträglich weiterentwickelt. Durch die Beibehaltung der Fächerstruktur und vorhandener Erschließungsachsen sowie der Übernahme bzw. Entwicklung von gliedernden Freiflächen bleibt eine kleinteilige Baustruktur, die mit den alten Kasernengebäuden korrespondiert, gewahrt und generiert zugleich baulich gut nutzbare Baufelder. Auch das bisherige, relativ grüne Erscheinungsbild des Geländes wird durch die planungsrechtliche Sicherung besonders prägender und erhaltungswürdiger Einzelbäume, der Ausweisung von öffentlichen und privaten Grünflächen sowie durch Vorgaben insbesondere zu umfangreichen Baumneuanpflanzungen erhalten und weiterentwickelt.

Die denkmalgeschützten Gebäude Kasino und die ehemalige Kirche werden einer neuen öffentlichkeitswirksamen Nutzung zugeführt und bestehen damit weiter fort. Das Pförtnerhäuschen bleibt als Relikt der historischen Kasernennutzung erhalten. Die Heizzentrale soll ebenfalls erhalten bleiben und zu Wohnzwecken umgenutzt werden. Eingriffe in diese baulichen Anlagen dürfen nur nach detaillierter und frühzeitiger Absprache mit der Unteren Denkmalschutzbehörde erfolgen, eine Beseitigung (Abbruch) kann nicht in Aussicht gestellt werden.

Im Geltungsbereich – insbesondere im Nordwesten des Gebiets – kann das Vorhandensein von archäologischen Denkmälern wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z. B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste) nicht ausgeschlossen werden. Ein entsprechender Hinweis, wonach das Landesamt für Denkmalpflege Hessen vor Beginn von Erschließungs- und Bauarbeiten zu informieren und eine baubegleitende Untersuchung gemäß § 20 HDSchG bei Bodeneingriffen im Zuge von Erschließungsarbeiten im Bereich der geplanten Erschließungsstraßen durchzuführen ist, ist in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

Technische Infrastruktur

Der Umgang mit der im Plangebiet vorhandenen technische Infrastruktur in Form von Leitungen und Anlagen und die Erfordernisse für die Ausstattung des Plangebiets mit technischer Infrastruktur im Hinblick auf eine ausreichende Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, wird bei der weiteren (Erschließungs-)Planung berücksichtigt. Im Bebauungsplan sind, soweit erforderlich, entsprechende Leitungsrechte eingetragen, auf Schutzstreifen für Trassen von Versorgungsleitungen wird ebenfalls hingewiesen.

Soziale Infrastruktur

Hinsichtlich der sozialen Infrastruktur sind im Plangebiet eine (dreizügige) Grundschule (mit einer Sporthalle) und eine (7-gruppige) Kindertageseinrichtung im östlichen Bereich des Plangebiets geplant. Damit wird den Bedürfnissen von Familien Rechnung getragen. Der Standort ist hinsichtlich der Flächengröße geeignet, den von den zuständigen Behörden Hanau Immobilien und Baumanagement, dem Schulverwaltungsamt und dem Eigenbetrieb Hanau Kindertagesbetreuung ermittelten Bedarf zu decken. Auch wenn der vorgesehene Standort für Schule und Kindertagesstätte vergleichsweise hohen Lärmimmissionen ausgesetzt ist, wird unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmschutzwand im Erdgeschoss der als ausreichend angesehene Schwellenwert von 62 dB(A) für den Außenbereich eingehalten. Eine weitere Fläche für sportliche Zwecke befindet sich mit einem überdachten Spielfeld im östlichen Bereich der im Bebauungsplan festgesetzten urbanen Gebiete. Hier wird sowohl für die Nutzer der Grundschule tagsüber als auch Vereinen in den frühen Abendstunden ein Angebot bereitgestellt. Im Westen ist darüber hinaus ein Multifunktionsfeld dem Schwerpunkt Spiel und Fitness vorgesehen.

4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das Ziel der Planung ist die Wiedernutzbarmachung der Kasernenfläche zu Wohnzwecken: Bei der Fläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans handelt es sich um eine seit zehn Jahren nicht genutzte, brachliegende und mit Boden- und Grundwasserverunreinigungen belastete ehemalige Kasernenfläche in der Nähe der Innenstadt von Hanau. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1106 „Pioneer-Kaserne“ wird die Fläche einer neuen Nutzung zugeführt. Damit wird bereits versiegelte Fläche neu aufbereitet und in einem bestehenden städtebaulichen Gefüge neu bebaut. Dabei ergeben sich bspw. durch die Sanierung positive Effekte auf die Umwelt – anders als bei einem Neubau auf unberührter und unversiegelter Fläche „auf der Grünen Wiese“, der eine Beeinträchtigung der Umwelt darstellen würde. Indem eine belastete Fläche durch Sanierung und Aufwertung neu genutzt wird, kann darüber hinaus auch die Inanspruchnahme neuer Siedlungsflächen in Hanau reduziert werden. Eine Planung an anderer Stelle im Stadtgebiet würde dem Ziel der Planung nicht entsprechen und stellt daher keine Alternative dar.

Im Rahmen des Planungsprozesses wurden in mehreren Stufen verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten geprüft (Entwicklungsvarianten im Rahmen des Masterplans 2010 mit der Prüfung von Wohn-, Misch-, und Gewerbenutzungen, eines Gewerbeparks oder eines Industrie- und Logistikparks mit dem Ergebnis, am Standort Wohn-, Misch- und Gewerbenutzungen zu entwickeln; Konzeptstudie durch das Büro Klaus Heim Architektur + Stadtplanung (2014/2016); Mehrfachbeauftragung von drei Stadtplanungsbüros (2017); Weiterentwicklung des Siegerentwurfs des Büros AS + P Albert Speer + Partner GmbH aus der Mehrfachbeauftragung parallel zur Erstellung des Bebauungsplans (2017/2018)). Im Ergebnis der Betrachtung bleibt festzuhalten, dass es keine anderweitige Planungsmöglichkeit gibt, mit welcher der von der Aufstellung des Bebauungsplans verfolgte Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Auswirkungen auf die Umwelt oder andere Belange erreicht werden kann. Die Stadt Hanau hat sich nach einem mehrjährigen Prozess mit Prüfung verschiedener städtebaulicher Varianten zur Aufstellung eines Bebauungsplans mit dem städtebaulichen Ziel der Schaffung eines neuen Wohngebietes unter Respektierung der denkmalgeschützten vorhandenen historischen Bausubstanz entschieden.

5 Fazit

Die Stadt Hanau hat bei der Aufstellung des Bebauungsplans alle relevanten Belange ermittelt, gewichtet und bewertet. Nach durchgeführter Abwägung aller für und gegen die städtebauliche Planung streitenden öffentlichen und privaten Belange gelangt die Stadt Hanau zu dem Ergebnis, dass die Summe der für die Planung sprechenden öffentlichen Interessen überwiegt. Mittels der im Bebauungsplan festgesetzten planungsrechtlichen Regelungen und Hinweisen in Ergänzung mit dem städtebaulichen Vertrag werden sämtliche durch die Planung hervorgerufenen abwägungserheblichen Konflikte bewältigt. Den im Interesse der Planung berührten öffentlichen und privaten Belangen wird damit ausreichend Rechnung getragen.