



Stadt Hanau

Bebauungsplan Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“

Inhaltsverzeichnis

- Begründung
- Umweltbericht

Stadt Hanau

Stadtteil Großauheim

Bebauungsplan Nr. 915.3

„Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“

B E G R Ü N D U N G

planungsbüro für städtebau

görringer_hoffmann_bauer

im rauhen see 1

64846 groß-zimmern

telefon (060 71) 493 33

telefax (060 71) 493 59

email info@planung-ghb.de

Auftrags-Nr.: PB70011-P

Stand: 12.11.2021

Inhaltsverzeichnis

1.	Ziel und Zweck der Planung	6
2.	Verfahren	6
3.	Übergeordnete Planungen / Bestehendes Baurecht	6
3.1	Regionaler Flächennutzungsplan 2010	6
3.2	Bestehendes Baurecht	8
3.3	Bisheriges Verfahren	8
4.	Bestandsbeschreibung und -bewertung	12
4.1	Lage der Plangebiete	12
4.2	Landschaftsplanerische Bestandsbeschreibung	13
4.3	Schutzgebiete nach BNatSchG	14
4.4	Wasserschutzgebiete / Gewässer	17
4.5	Denkmalschutz	19
4.6	Kampfmittel	19
4.7	Städtebauliche Bestandsbeschreibung und -bewertung	20
5.	Planung	21
5.1	Inhalt und Begründung der Festsetzungen	23
5.2	Grünordnung	28
5.3	Örtliche Bauvorschriften	33
6.	Belange des Immissionsschutzes / Erschütterungsschutz	34
6.1	Vom Plangebiet ausgehender Gewerbelärm	34
6.2	Auf das Plangebiet einwirkender Verkehrslärm	38
6.3	Vom Plangebiet ausgehender Verkehrslärm	40
6.4	Erschütterungen	42
7.	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	41
8.	Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG	41
9.	Umsetzung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und Sicherung der erforderlichen Maßnahmenflächen	42
10.	Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB	42
11.	Verkehr	43
11.1	Grundannahme der Verkehrsuntersuchung	43
11.2	Untersuchungsraum der Verkehrsuntersuchung	44
11.3	Untersuchungsergebnisse	45
11.4	Äußere Anbindung	46
11.5	Bahnrechtliche Belange	48
11.6	ÖPNV / Fuß- und Radverkehr	50
12.	Ver- und Entsorgung	51
12.1	Stromversorgung	51
12.2	Entsorgung	51
12.3	Wasserversorgung	52
12.4	Ferngasleitung	53
12.5	Heizkraftwerk	53
12.6	Sonstige Medien	54

13.	Auswirkungen auf das Lokalklima / Bioklima	54
14.	CO ₂ -Bilanz.....	56
15.	Sonstige Auswirkungen der Emissionen und Immissionen auf die Umwelt.....	56
16.	Kennzeichnung.....	56
16.1	Bodenschutz.....	56
16.2	Bodenbelastungen	56
16.3	Kampfmittelbelastung	58
16.4	Bergbau.....	59
17.	Umweltprüfung	60
18.	Nachrichtliche Übernahme anderer gesetzlicher Vorschriften.....	60
19.	Regelungen des Städtebaulichen Vertrages.....	61
20.	Hinweise.....	61
21.	Städtebauliche Daten	61
22.	Kosten und Finanzierung.....	62
23.	Bodenordnung.....	62

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Auszug aus dem RegFNP 2010.....	7
Abb. 2:	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage	9
Abb. 3:	Angepasster Geltungsbereich des Teilplanes A des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage	10
Abb. 4:	Geltungsbereich des Teilplanes B des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage	11
Abb. 5:	Lage im Raum	12
Abb. 6:	Luftbild mit Geltungsbereich Teilplan A	13
Abb. 7:	Luftbild mit Geltungsbereich Teilplan B	14
Abb. 8:	FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete.....	15
Abb. 9:	Landschaftsschutzgebiet.....	17
Abb. 10:	Wasserschutzgebiete.....	18
Abb. 11:	Schrägluftbild	21
Abb. 12:	Realistisches Szenario mit zwei Rechenzentren	22
Abb. 13:	Aufteilung der Baugebietsfläche in die Teilflächen 1 bis 5.....	25
Abb. 14:	Teilplan B (Flurkarte)	31
Abb. 15:	Waldstilllegung Hanau Wolfgang	32
Abb. 16:	Lage der Immissionspunkte	35
Abb. 17:	Flächenaufteilung für die Kontingentierung.....	36
Abb. 18:	Darstellung der Richtungssektoren für die Zusatzkontingente.....	37
Abb. 19:	Maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109.....	39
Abb. 20:	Untersuchungsraum Verkehrsgutachten	44
Abb. 21:	Anbindung ehem. Kasernengelände	45
Abb. 22:	Anbindung Depotstraße (nicht genordnet)	47
Abb. 23:	Vorhandene Gleisanlagen.....	48
Abb. 24:	Verbindungskurve Großkrotzenburg	49
Abb. 25:	Bereich ohne eisenbahnrechtliche Freistellung	50
Abb. 26:	Bergbau-Rechercheergebnis	59

Anlagenverzeichnis

Zu der Planung wurden folgende Gutachten bzw. Planbestandteile erstellt:

1. Umweltbericht (12.11.2021)

**2. Gutachten (Nummerierung gemäß Vorlagennummern)
zu den Themen:**

8.1 Verkehr

- 8.1.1 Ergebnisse der allgemeinen Verkehrsuntersuchung (Februar 2020)
- 8.1.2 Verkehrsgutachten: Detailbetrachtung Anbindung Depotstraße (01.04.2020)
- 8.1.3 Verkehrsgutachten: Konkretisierung der Gewerbegebietsnutzung (29.09.2020)
- 8.1.4 Entwurfsplanung Anbindungsknoten Depotstraße (27.07.2020)
- 8.1.5 Planung Anbindung Adalberth-Eisenhuth-Straße (05.10.2021)

8.2 Wasserwirtschaft

- 8.2.1 Gutachten zu wasserwirtschaftlichen Belangen (12.10.2021)

8.3 Schall

- 8.3.1 Schalltechnische Untersuchung: Verkehrliche Auswirkungen (24.09.2020)
- 8.3.2 Schalltechnische Untersuchung zur Gewerbegebietskontingentierung (22.03.2021)
- 8.3.3 Schalltechnische Untersuchung zu den Anforderungen an den baulichen Schallschutz (24.03.2021)

8.4 Klima, Emissionen

- 8.4.1 CO₂-Bilanz für das Gewerbegebiet (27.11.2020)
- 8.4.2 CO₂-Ausstoß für den geplanten Rechenzentrum-Campus (24.03.2021)
- 8.4.3 Auswirkungen auf das Lokalklima (24.03.2021)
- 8.4.4 Auswirkungen der Emissionen und Immissionen für den Rechenzentrum-Campus / Heizkraftwerk (19.04.2021)

8.5 Landschaft, Natur- und Artenschutz

- 8.5.1 Fachkonzept Artenschutz (26.10.2021)
- 8.5.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmen - Maßnahmenübersicht (26.10.2021)
- 8.5.3 Landschaftsbildanalyse (16.03.2021)
- 8.5.4 Erhaltungspotential von 28 Einzelbäumen (24.03.2021)
- 8.5.5 Konzept Waldstilllegung Teilplan B (30.01.2020)
- 8.5.6 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (26.10.2021)
- 8.5.7 FFH-Verträglichkeitsstudie (Vorabprüfung) (24.03.2021)

8.6 Erschütterungen

- 8.6.1 Erschütterungsimmissionen (30.11.2019)
- 8.6.2 Erschütterungseinwirkungen infolge Heizkraftwerk (25.03.2021)

8.7 Boden/Kampfmittel

- 8.7.1 Bodenkundliche Kartierung und Bodenfunktionsbewertung (29.05.2020)
- 8.7.2 Bodenmanagementkonzept (05.10.2021)
- 8.7.3 Erstbewertung von kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) (14.08.2009)
- 8.7.4 Historisch-genetische Rekonstruktion (22.02.2011)
- 8.7.5 Untersuchung kontaminationsverdächtiger Flächen der Phase 2a (12.09.2012)

- 8.7.6 Detailuntersuchung kontaminationsverdächtiger Flächen der Phase 2B (01.08.2016)
- 8.7.7 Stellungnahme zur orientierenden Baugrunduntersuchung (13.01.2017)
- 8.7.8 Stellungnahme zu ergänzenden Altlastenuntersuchungen (17.01.2017)
- 8.7.9 Rückbau- und Entsorgungskonzept (17.01.2017)
- 8.7.10 Bodenschutzrechtliche Prüfung des Wirkungspfads Boden-Mensch in der Ausgleichsfläche Ost (24.01.2020)
- 8.7.11 Stellungnahme Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen (30.06.2021)
- 8.7.12 Kampfmittelerkundungs- und -räumkonzept in den Ausgleichsmaßnahmenflächen (26.05.2020)
- 8.7.13 Stellungnahme zur abfalltechnischen Voreinstufung von Bodenmaterial (02.12.2020)
- 8.7.14 Umwelttechnische Untersuchungen (Phase IIb-2: ergänzende Detailuntersuchungen) (08.12.2020)
- 8.7.15 Stellungnahme BImA zu Ausgleichsfläche auf kontaminierten Flächen (31.08.2021)
- 8.7.16 Stellungnahme Erhalt des Baumbestandes bei Grundwasserkontamination (09.09.2021)

1. Ziel und Zweck der Planung

Nach dem Abzug der US-Streitkräfte im Jahr 2008 kann der Bereich der ehemaligen Großauheim-Kaserne einer zivilen Nutzung zugeführt werden. Hierzu ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Ziel der Planung ist es, die brachliegende ehemalige Kaserne Großauheim als Gewerbegebiet zu entwickeln. Hierzu wird ein „Angebotsbebauungsplan“ aufgestellt. Dabei soll insbesondere eine Nutzung durch Rechenzentren sowie durch ein Blockheizkraftwerk im Gewerbegebiet erfolgen. Mit einer Bauwilligen wird hierzu ein städtebaulicher Vertrag geschlossen. Bei der Bauwilligen, der im Weiteren als Projektträger bezeichnet wird, handelt es sich um die „P3 Hanau S.à r.l.“ aus Luxembourg.

Zunächst sind der Abriss bestehender Gebäude und eine Dekontamination möglicher Boden- und Grundwasserverunreinigungen im Plangebiet vorgesehen. Insgesamt wird ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO mit einer Grundflächenzahl von 0,8 angestrebt. Es sind Gebäudehöhen bis 22 m vorgesehen.

Die verkehrliche Erschließung soll hauptsächlich von der Depotstraße aus erfolgen.

Die im Südosten befindlichen Freiflächen, die in der Wasserschutzzone II (engere Trinkwasserschutzzone) liegen, bleiben unbebaut und werden als Grünflächen bzw. für Zwecke des Natur- und Artenschutzes und als Ausgleichsfläche vorgesehen.

Der Bebauungsplan Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“ besteht aus den Teilplänen A und B. Der Teilplan A umfasst das zukünftige Gewerbegebiet sowie zwei Flächen für Maßnahmen, die als Ausgleich für die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft festgesetzt werden. Bei dem Teilplan B, der sich südlich angrenzend an den Industriepark Wolfgang befindet, handelt es sich um weitere externe Ausgleichsflächen.

2. Verfahren

Es wird ein Regelverfahren nach BauGB durchgeführt; der Bebauungsplan wird mit Umweltprüfung erstellt.

3. Übergeordnete Planungen / Bestehendes Baurecht

3.1 Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Der Regionale Flächennutzungsplan 2010 (RegFNP) stellte ursprünglich den Teilplan A des Plangebietes (Baugebietsteil) vollständig als „Gewerbliche Baufläche – geplant“ dar.

Der Teilplan B (externe Ausgleichsfläche) im Stadtteil Wolfgang ist als Wald bzw. Regionaler Grünzug dargestellt.

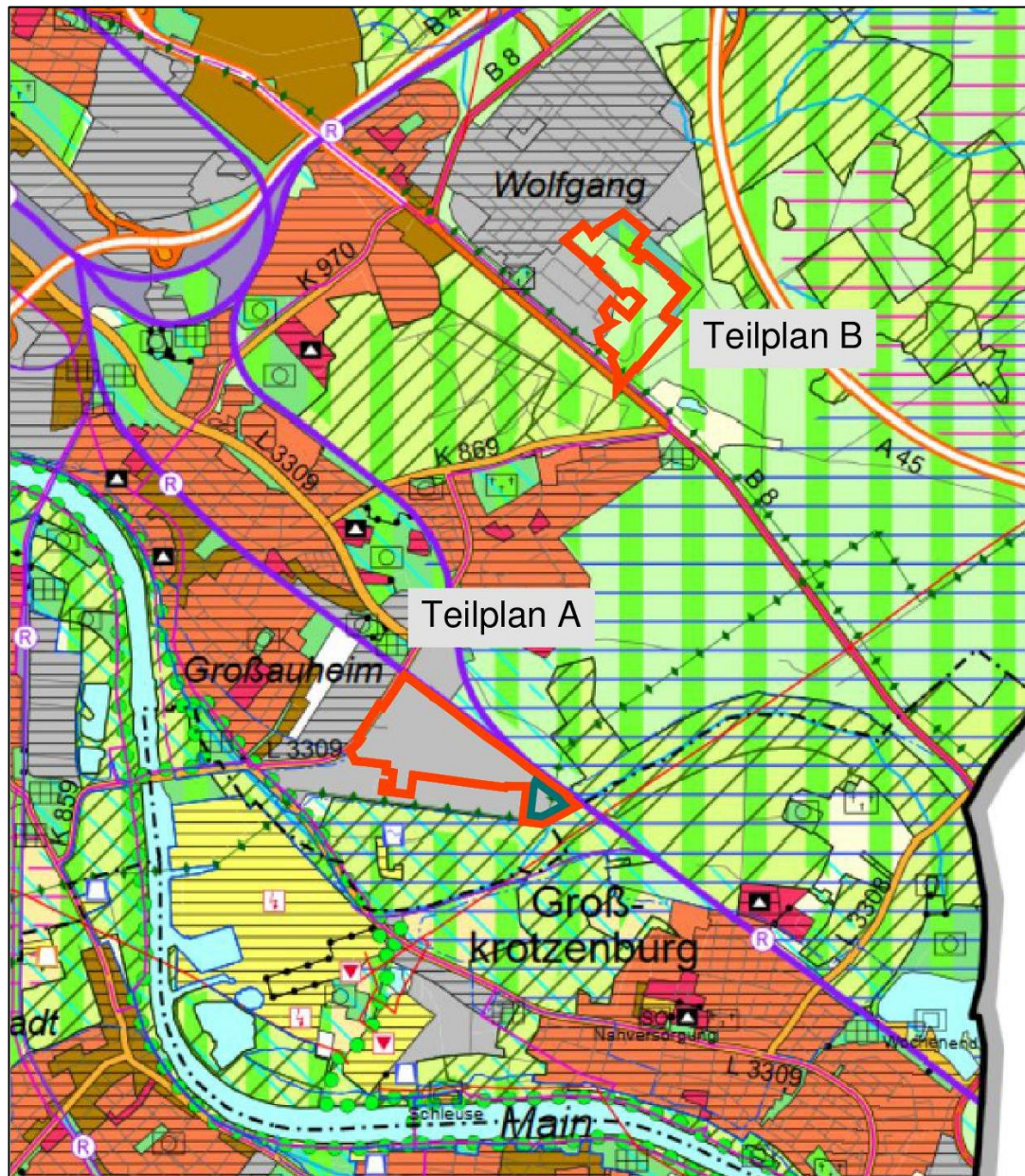


Abb. 1: Auszug aus dem RegFNP 2010
Quelle: Regionalverband Frankfurt RheinMain

Resultierend aus den Festsetzungen und der Zielsetzung des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes ist dieser als aus dem RegFNP entwickelt anzusehen.

Zwischenzeitlich wurde im Bereich des Teilplans A ein Änderungsverfahren zum RegFNP durchgeführt mit dem Ziel, die gewerbliche Baufläche auf die Baugebietsfläche des Bebauungsplanes zu begrenzen und die im Südosten befindliche gewerbliche Baufläche nicht mehr als solche darzustellen. Ca. 1,7 ha der im Südosten des Plangeltungsbereiches geplanten Ausgleichsfläche (siehe Grünumrandung in der Abb. 1) im Teilplan A wurden im Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 als „Ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt. Diese Fläche dient gemäß der 1. Änderung Stadt Hanau des Regionalplans Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 auch dem

Flächenausgleich für die Inanspruchnahme von Freiflächen im „Gewerbegebiet Darmstädter Straße“ in Hanau-Steinheim. Diese 1. Änderung des Regionalplans Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 ist am 19.06.2021 in Kraft getreten.

Resultierend aus den Festsetzungen und der Zielsetzung des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes ist dieser als aus dem RegFNP entwickelt anzusehen.

3.2 Bestehendes Baurecht

Für das Plangebiet besteht kein Bebauungsplan, es ist als Außenbereich nach § 35 BauGB anzusehen.

Der südwestlich an den Teilplan A angrenzende Bereich wird durch den Bebauungsplan Nr. 915.1 „Südlich der Depotstraße“ als Gewerbegebiet ausgewiesen.

3.3 Bisheriges Verfahren

Die Stadtverordnetenversammlung hat bereits am 29.04.1991 die Aufstellung eines Bebauungsplanes für dieses Gebiet beschlossen, verbunden mit einer Satzung zur Ausübung des besonderen Vorkaufsrechtes, das aber nie ausgeübt wurde.

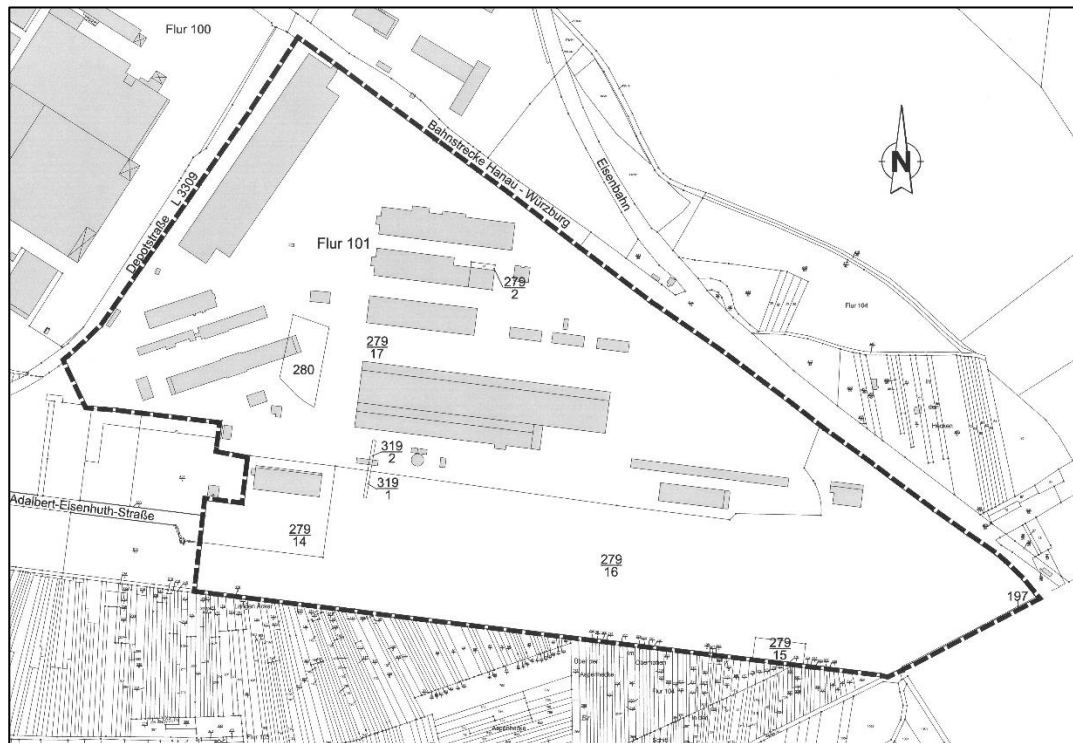
Am 21.09.2015 wurde erneut ein Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“ gefasst, ebenso eine Veränderungssperre zu diesem Bebauungsplan beschlossen. Der seinerzeitige Aufstellungsbeschluss aus 1991 wurde aufgehoben.

Die 2015 in der Begründung zum Aufstellungsbeschluss genannten städtebaulichen Vorgaben und Nutzungsausschlüsse zur Art der baulichen Nutzung wie Ausschluss von Vergnügungsstätten, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke und Wohnnutzung sollen grundsätzlich weiter gelten; allerdings sollte seinerzeit das Plangebiet insbesondere für produzierendes und verarbeitendes Gewerbe sowie für Büronutzung und Dienstleister entwickelt werden.

Zwischenzeitlich besteht durch einen Projektentwickler, der P3 Hanau S.à r.l., der das ehemalige Kasernengelände von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA) erwirbt, der Wunsch, hier ein Rechenzentrum-Campus zu errichten.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadtverordnetenversammlung am 29.10.2018 einen ergänzenden Aufstellungsbeschluss für diesen Bebauungsplan beschlossen. Der räumliche Geltungsbereich zum ergänzenden Aufstellungsbeschluss umfasst in der Gemarkung Großauheim, Flur 101, die Flurstücke 279/2, 279/14, 279/15, 279/16, 279/17, 280, 319/1 und 319/2. Die Gesamtgröße des Plangebietes betrug rd. 43 ha.

Die Abgrenzung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes aus dem ergänzenden Aufstellungsbeschluss ergibt sich aus der nachfolgenden Abbildung 2.



**Abb. 2: Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage
nach dem Aufstellungsbeschlusses vom 29.10.2018
Datengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation**

Im südlichen Teil des Flurstücks 279/16 sowie auf dem Flurstück 279/15 plant ein anderer Vorhabenträger nun auf einer Fläche, die bislang im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 915.3 liegt, die Errichtung einer Photovoltaikanlage in Kooperation mit den Stadtwerken Hanau.

Da dieses Planverfahren mit hoher Wahrscheinlichkeit mit unterschiedlicher zeitlicher Vorgabe gegenüber dem Planungsverfahren Nr. 915.3 ablaufen wird, wurde für die Photovoltaikanlage ein neuer Aufstellungsbeschluss für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan von dem Vorhabenträger beantragt, wodurch sich der ergänzende Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 915.3 vom 29.10.2018 automatisch verändert bzw. um diese Fläche verkleinert. Der Einleitungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 47 „Freiflächenphotovoltaikanlage Großauheim-Kaserne“ wurde in der Stadtverordnetenversammlung am 25.03.2019 gefasst.

Der Teilplan A des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 915.3 umfasst nunmehr die Flurstücke in der Gemarkung Großauheim, Flur 101, Nr. 175/10 (Teilstück der Depotstraße), 197, 279/2, 279/14 tlw., 279/17, 279/18 tlw., 280 sowie 319/2 mit einer Flächengröße von ca. 29,0 ha (siehe Abbildung 3).

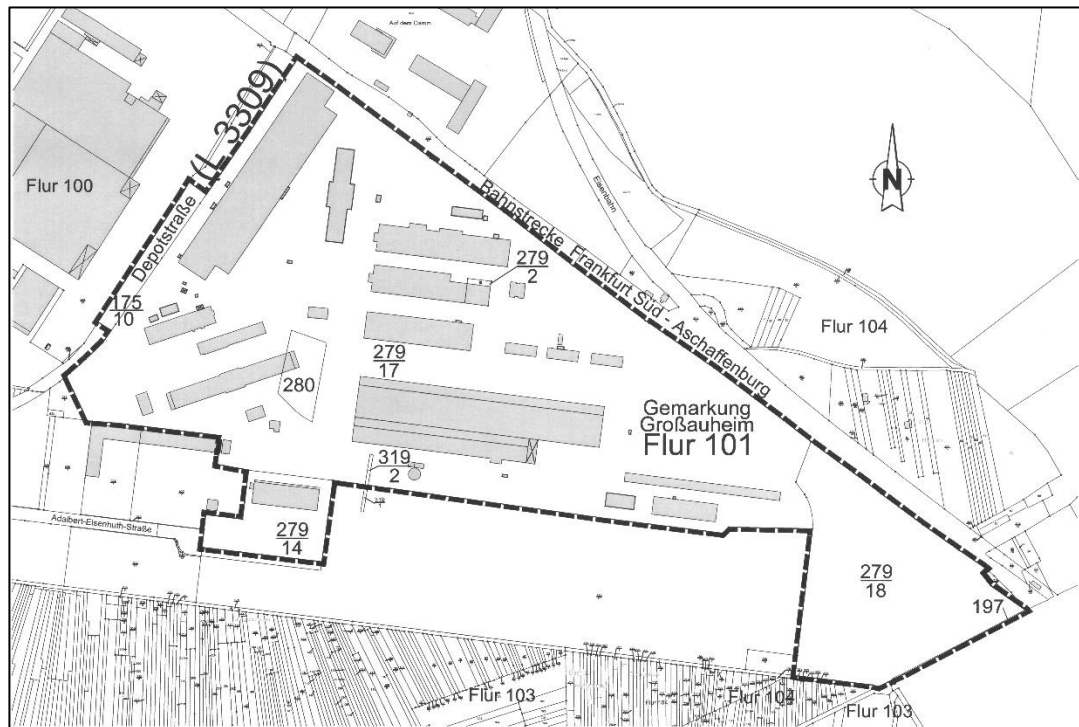


Abb. 3: Angepasster Geltungsbereich des Teilplanes A des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage
Datengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Das im Südosten an der Bahnlinie gelegenen Flurstück Flur 101 Nr. 279/19 wurde als Bestandteil von Bahnanlagen nicht mehr in den Geltungsbereich einbezogen.

Zur Sicherung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs durch Eingriffe in Natur und Landschaft im Teilplan A ist eine externe Ausgleichsfläche erforderlich. Der Ausgleich soll im Wald erfolgen und zwar durch Nutzungsverzicht der forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung. Hierzu wird eine Waldfläche im Stadtteil Wolfgang als Teilplan B in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogen.

Der Teilplan B in der Gemarkung Wolfgang umfasst die in der nachfolgenden Abbildung 4 abgegrenzten Waldbereiche:

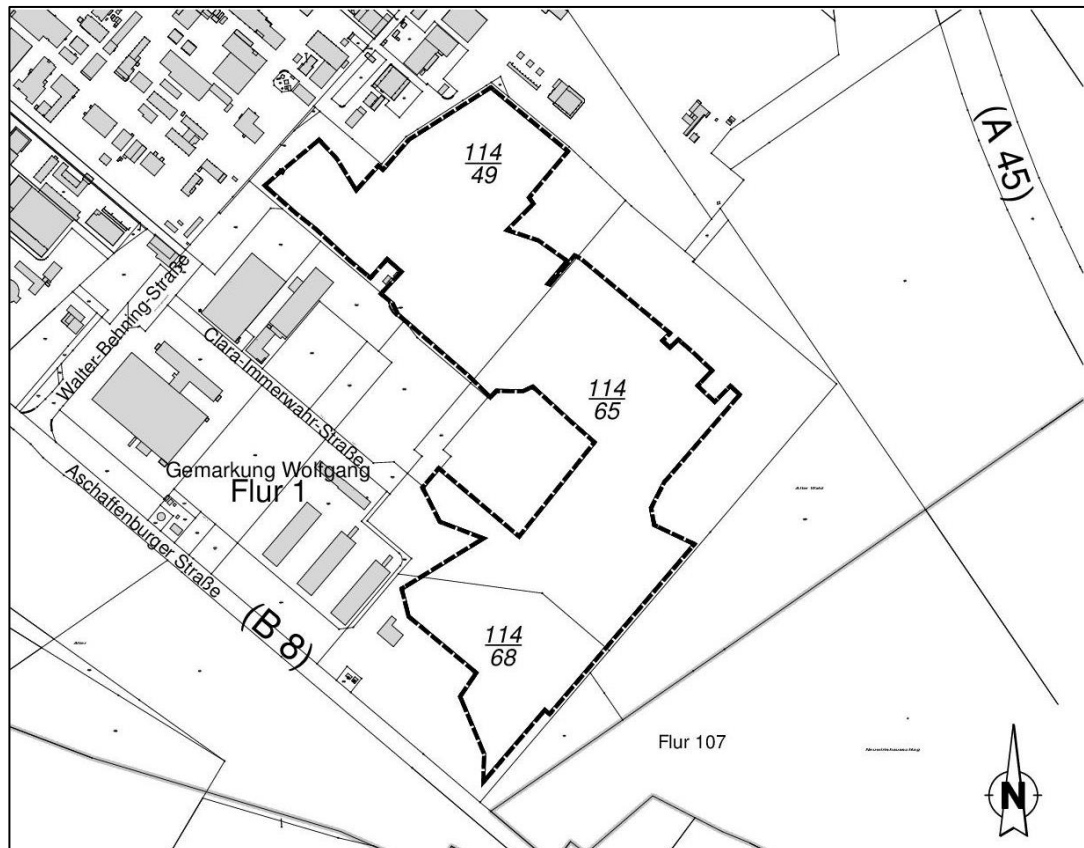


Abb. 4: Geltungsbereich des Teilplanes B des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage
Datengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Der Teilplan B umfasst die Flurstücke Gemarkung Wolfgang, Flur 1, Nr. 114/49 tlw., 114/65 tlw. sowie 114/68 tlw. mit einer Flächengröße von ca. 14 ha.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte in der Zeit vom 04.11.2019 bis einschließlich 29.11.2019. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange erfolgte mit Schreiben vom 28.10.2019 für den Beteiligungszeitraum 04.11.2019 bis 29.11.2019. Ergänzend fand am 19.11.2019 ein Scooping-Termin für die Träger öffentliche Belange statt.

Im Zuge des weiteren Verfahrens erfolgte die öffentliche Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplans gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 09.06.2021 bis zum 16.07.2021.

Aufgrund einer Stellungnahme der Deutsche Bahn AG im Rahmen der Beteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wurde entlang der nördlichen Bahnstrecke ein 15 Meter breiter Streifen als Fläche, die für Bahnbetriebszwecke gewidmet ist, nachrichtlich übernommen und das dort ursprünglich festgesetzte Leitungsrecht parallel zur Bahnlinie nach Süden verlegt (siehe Kapitel 11.5). Daher war die Durchführung eines Verfahrens nach § 4a Abs. 3 BauGB erforderlich. Dieses wurde vom 02.09.2021 bis zum 17.09.2021 durchgeführt.

4. Bestandsbeschreibung und -bewertung

4.1 Lage der Plangebiete

Der Teilplan A des Plangebietes liegt im Stadtteil Großauheim, der sich im Süden des Stadtgebietes befindet. Es grenzt im Westen an die Depotstraße und im Norden bzw. Nordosten an die Eisenbahnstrecke Hanau - Aschaffenburg. Im Süden grenzen weitere Brachflächen des ehemaligen Kasernengeländes sowie landwirtschaftliche Flächen an. Im Osten schließen sich Waldflächen an das Plangebiet an, die zu einem EU-rechtlich geschützten Schutzgebiet (FFH-Gebiet „Schifflache bei Großauheim“) gehören.

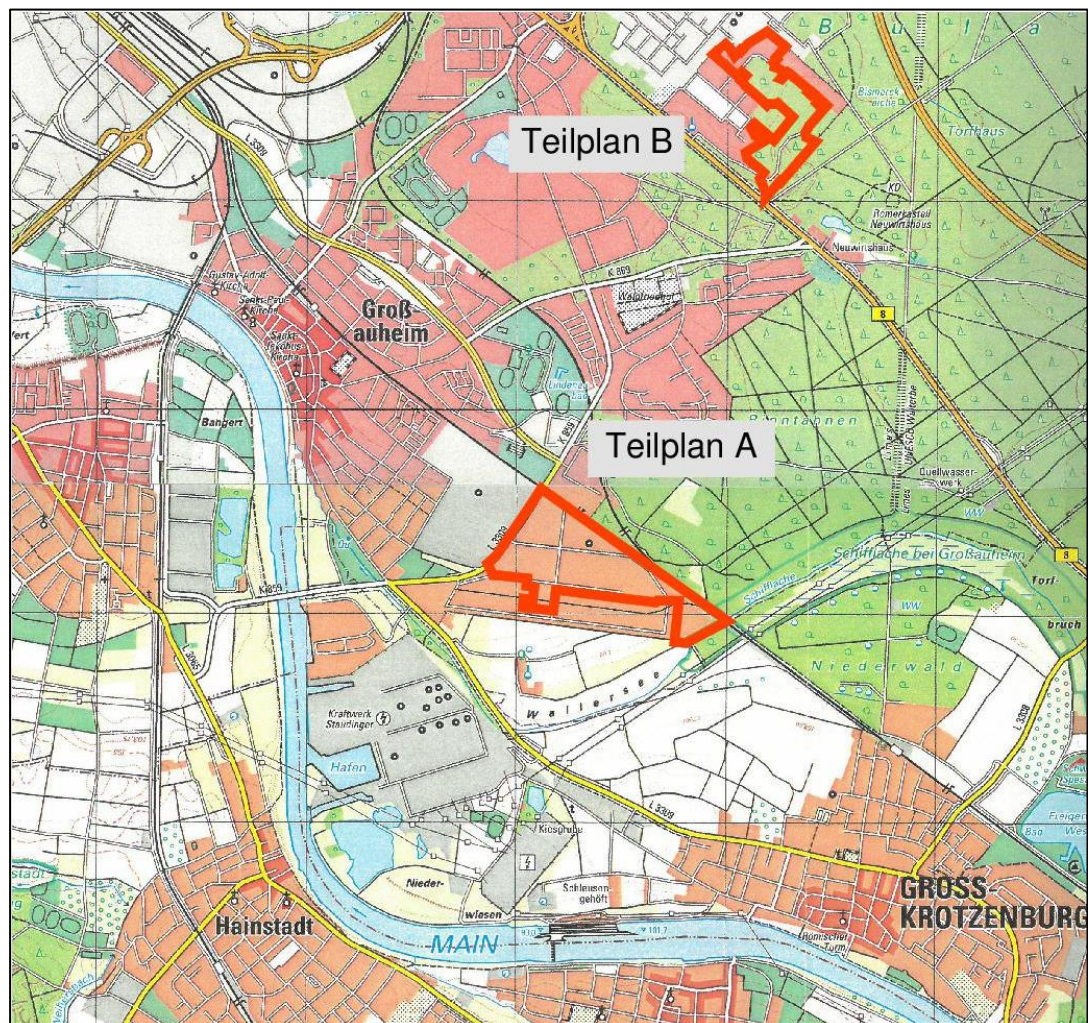


Abb. 5: Lage im Raum

Quelle: Topographische Karte der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Die Flächen des Teilplanes B befinden sich nördlich des Teilplanes A südlich angrenzend an den Industriepark Wolfgang zwischen der Bundesstraße B 8 und der Bundesautobahn A 45.

4.2 Landschaftsplanerische Bestandsbeschreibung

Der Teilplan A wurde bis zum Jahre 2008 als Militärstandort durch die US-Armee genutzt. Hierzu wurde im Jahre 2018 und 2019 eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung durchgeführt.

Auf den Freiflächen sowie den umfangreichen Gleisanlagen und Abstellflächen haben sich durch die Aufgabe der Nutzung verschiedene Brachestadien mit zum Teil aufkommenden Gehölzen entwickelt. Innerhalb dieses Bereiches konnten eine Vielzahl höherwertiger Lebensräume nachgewiesen werden. Zu nennen sind insbesondere Sandmagerrasen sowie verschiedene Sukzessionsflächen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Vor allem die vorkommenden Sandmagerrasen, die ausdauernden Ruderalfluren trockenwarmer Standorte, die ausdauernden Ruderalfluren trockenwarmer Standorte mit beginnender Gehölzsukzession sowie die Gehölzsukzessionen im Gebüsch- bis Vorwaldstadium sind hier von besonderer Bedeutung.



Abb. 6: Luftbild mit Geltungsbereich Teilplan A

Quelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation – Geoportal Hessen (Mai 2019)

Beim Teilplan B handelt es sich um einen bundeseigenen Waldbestand im Stadtteil Wolfgang, der grundsätzlich in zwei unterschiedliche Bereiche unterteilt werden kann. Zum einen handelt es sich um einen 120-jährigen Nadel- und Laubholzbestand mit starkem Kiefer- und Laubholz aus überwiegend Buche, Ahorn und weiteren Weichlaubhölzern. Zum anderen ist hier ein 120-jähriger reiner Laubholzbestand mit Buche und verschiedenen Laubhölzern anzutreffen. Beide Flächen besitzen eine Gesamtgröße von ca. 14,3 ha.

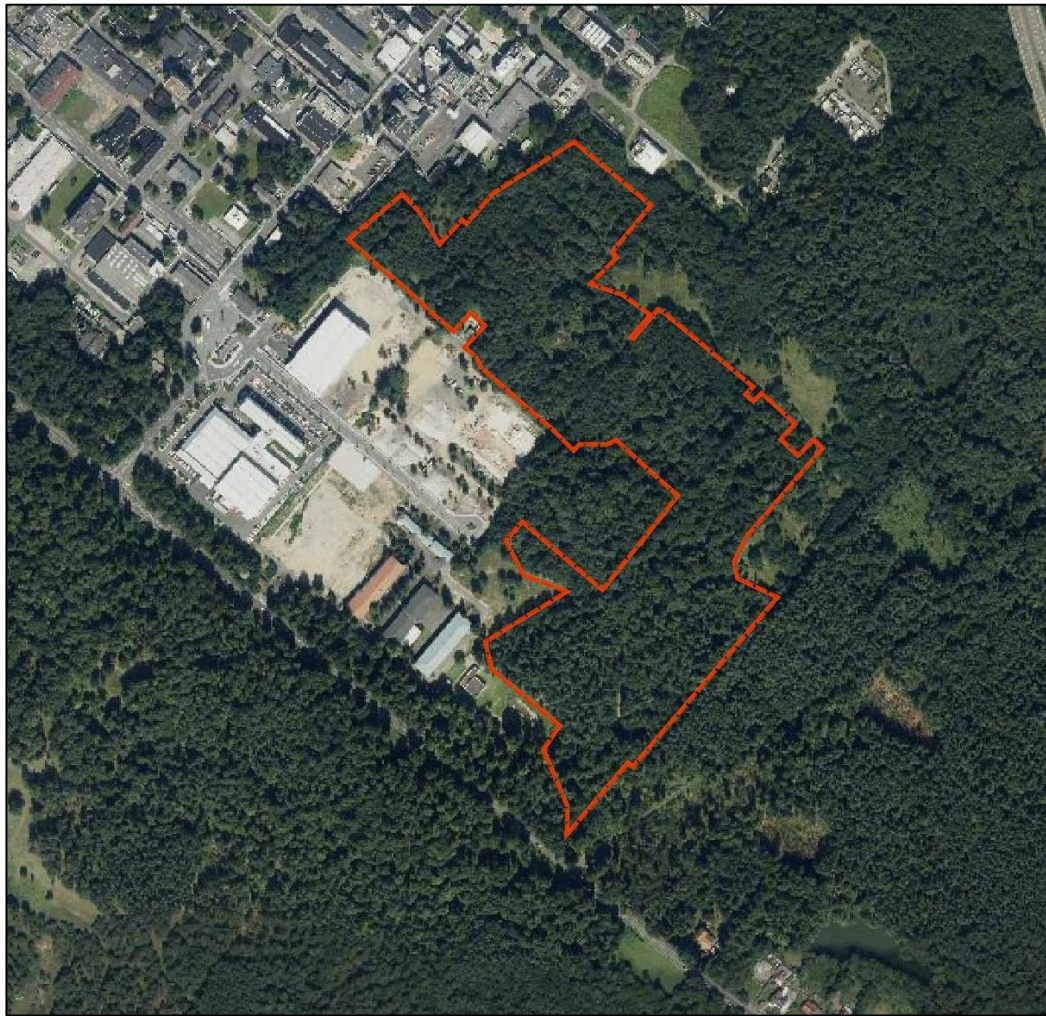


Abb. 7: Luftbild mit Geltungsbereich Teilplan B

Quelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation – Geoportal Hessen (März 2020)

4.3 Schutzgebiete nach BNatSchG

Im näheren Umfeld des Teilplanes A des Plangebietes sind zwei FFH-Gebiete sowie zwei Landschaftsschutzgebiete vorhanden. Zum einen handelt es sich hierbei um das FFH-Gebiet „NSG Schiffflache bei Großauheim“ (5919-304) sowie das FFH-Gebiet „US-Militärgelände bei Großauheim“ (5819-309). Zum anderen um die Landschaftsschutzgebiete „Hessische Mainauen“ und „Stadt Hanau“.

- FFH-Gebiet „NSG Schiffflache bei Großauheim“ (5919-304)

Unmittelbar östlich an den Teilplan A des Plangebietes angrenzend befindet sich das FFH-Gebiet „NSG Schiffflache bei Großauheim“ (5919-304). Es handelt sich um einen verlandeten und vermoorten Altlauf des Mains, der sich über einen ca. 3 km Mäander erstreckt. Das FFH-Gebiet hat eine Größe von ca. 61 ha. Den Gebietscharakter prägen die Erlen-Bruchwälder, die in den verlandeten Altmainsenken stocken und sich durch ihre besondere Naturnähe und Größe auszeichnen. Bruchwälder, deren Baumschicht die Schwarzerle bildet, sind gekennzeichnet durch dauerhaft hohen Wasserstand.

- FFH-Gebiet „US-Militärgelände bei Großauheim“ (5819-309)

Nördlich des Teilplanes A des Plangebietes, in einer Entfernung von ca. 950 m, befindet sich das ca. 71 ha große FFH-Gebiet „US-Militärgelände bei Großauheim“ (5819-309). In diesem Bereich befinden sich große Sandtrockenrasen der Untermainebene mit fast 17 ha Fläche.

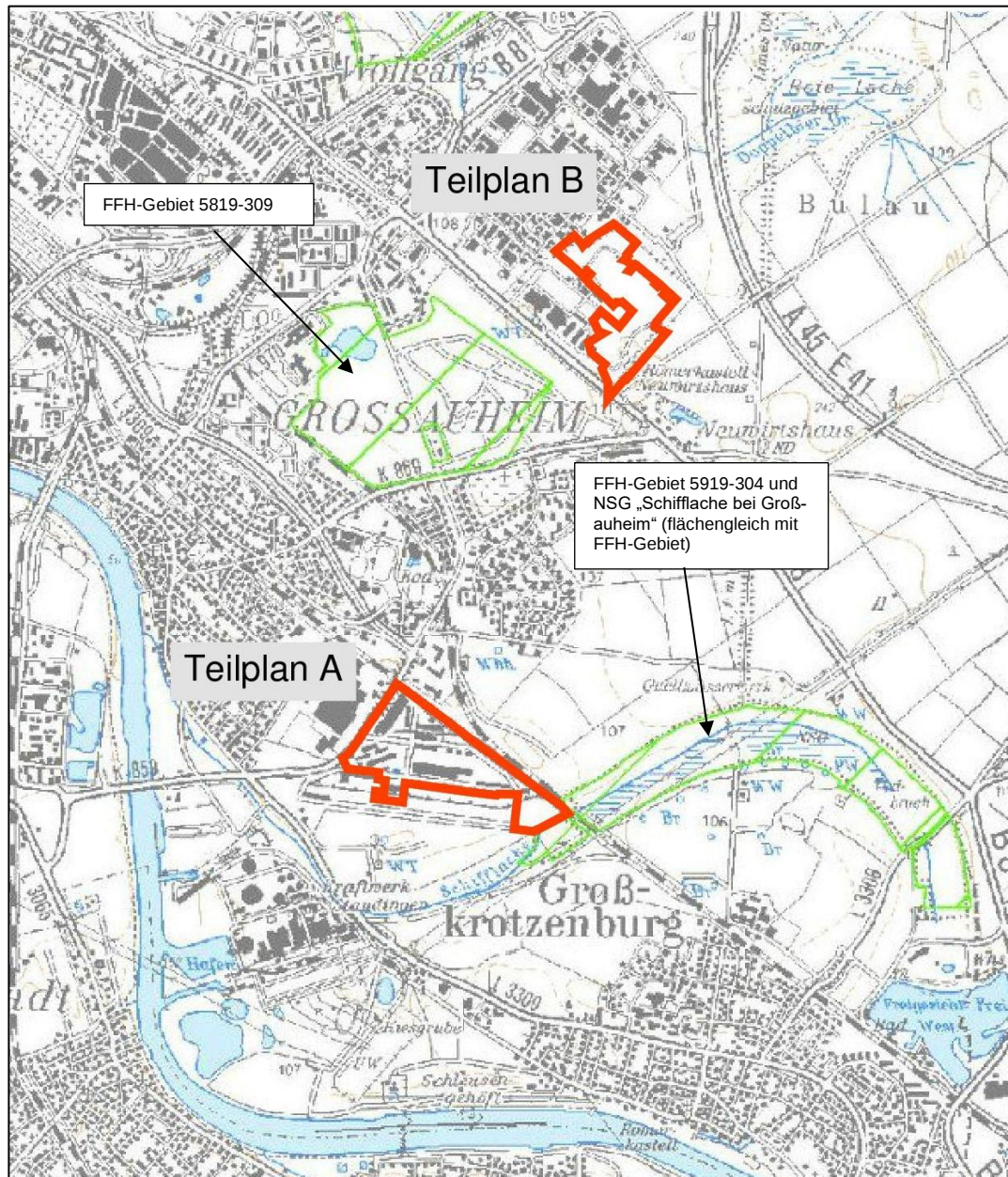


Abb. 8: FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete

**Quelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation -
Geoportal Hessen (April 2019)**

Der Teilplan B liegt etwa 150 m entfernt vom FFH-Gebiet 5819-309 „US-Militärgelände bei Großauheim“ und etwa 900 m nordöstlich liegt das Naturschutzgebiet „Rote Lache von Wolfgang“.

- *Naturschutzgebiet „Schifflache bei Großauheim“*

Das Naturschutzgebiet „Schifflache bei Großauheim“ wurde mit der Verordnung vom 20.11.1990 festgelegt. Es ist von seiner Ausdehnung her identisch mit dem Natura 2000-Gebiet „NSG Schifflache bei Großauheim“.

Im Umfeld des Plangebietes sind darüber hinaus zwei Landschaftsschutzgebiete vorhanden:

- *Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“*

Im Nordosten, nördlich der Eisenbahnstrecke „Frankfurt Süd- Aschaffenburg“ erstreckt sich das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“. Es umfasst eine Fläche von ca. 3.700 ha. Unter dem Schutz stehen Grünflächen und Wälder rund um Hanau.

- *Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“*

Daneben ist südlich an den Teilplan A des Plangebietes angrenzend das Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“ vorhanden. Es besteht aus den Mainauen und hat eine Größe von ca. 2.575 ha. Vornehmliches Ziel des Landschaftsschutzgebietes ist der Erhalt des Auensystems sowie der räumlich angrenzenden Wald- und Feldfluren sowie Grünflächen mit Erholungscharakter und angrenzender landwirtschaftlicher Flächen.

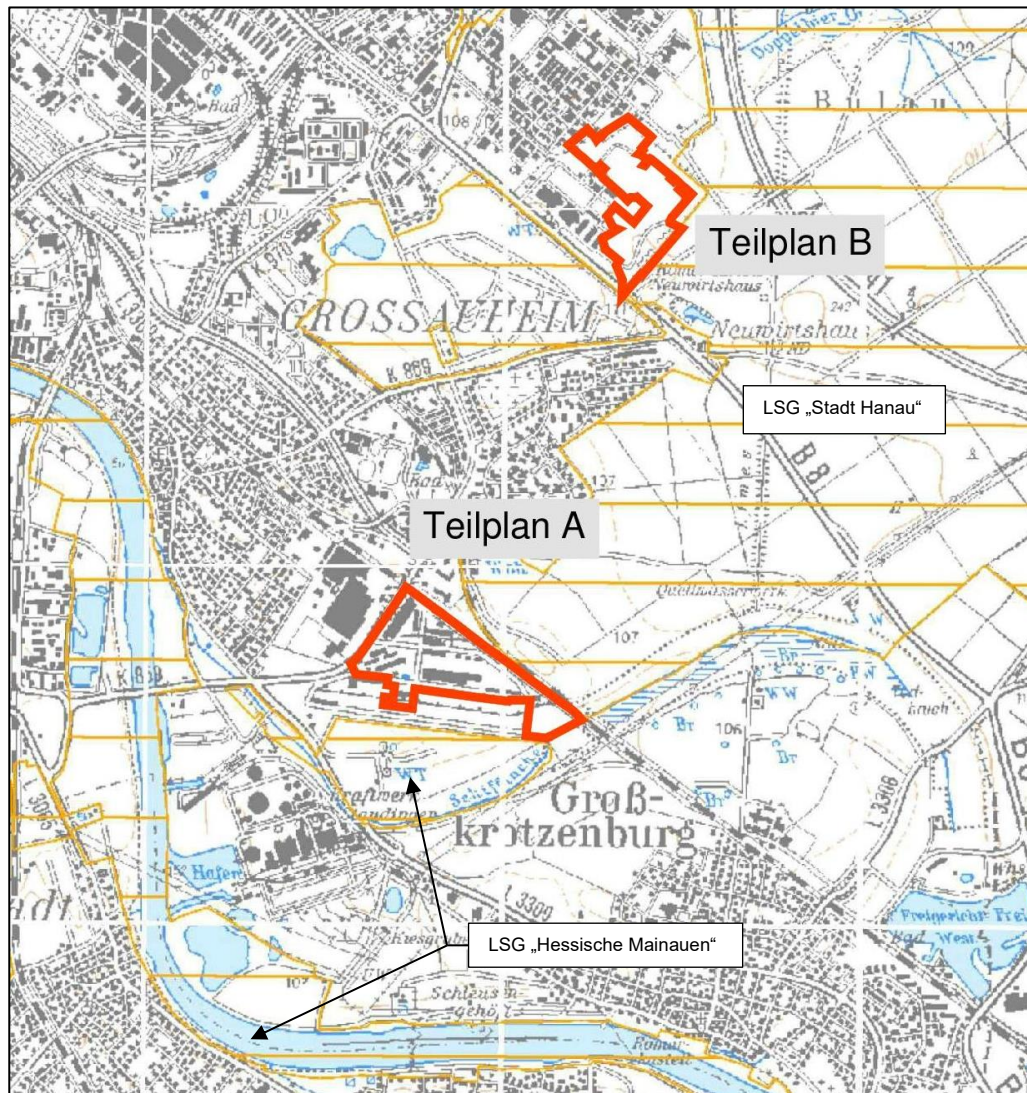


Abb. 9: Landschaftsschutzgebiet

Quelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen (April 2019)

- Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Im NATUREG (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation) erfolgen derzeit für das Plangebiet keine Darstellungen von gesetzlich geschützten Biotopen, Biotope gemäß Hessische Biotopkartierung oder Biotopkomplexe.

4.4 Wasserschutzgebiete / Gewässer

Der Teilplan A des Plangebietes befindet sich innerhalb der Zone III, im Süden zwei Flächen innerhalb der Zone II des Trinkwasserschutzgebietes ID-Nr. 435-050 Brunnen I - X Wasserwerk Wallersee der Stadtwerke Hanau GmbH vom 18.07.1962 (veröffentlicht im StAnz. 36/1962, S. 1221). Die Flächen in der Zone II sind nicht für eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Südlich des Teilplanes A in etwa 350 m Entfernung befindet sich die Schutzzone I mit dem dazugehörigen Trinkwasserbrunnen

der Stadtwerke Hanau. Innerhalb der Schutzzonen sind u.a. alle Maßnahmen verboten, die eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nach sich ziehen können.

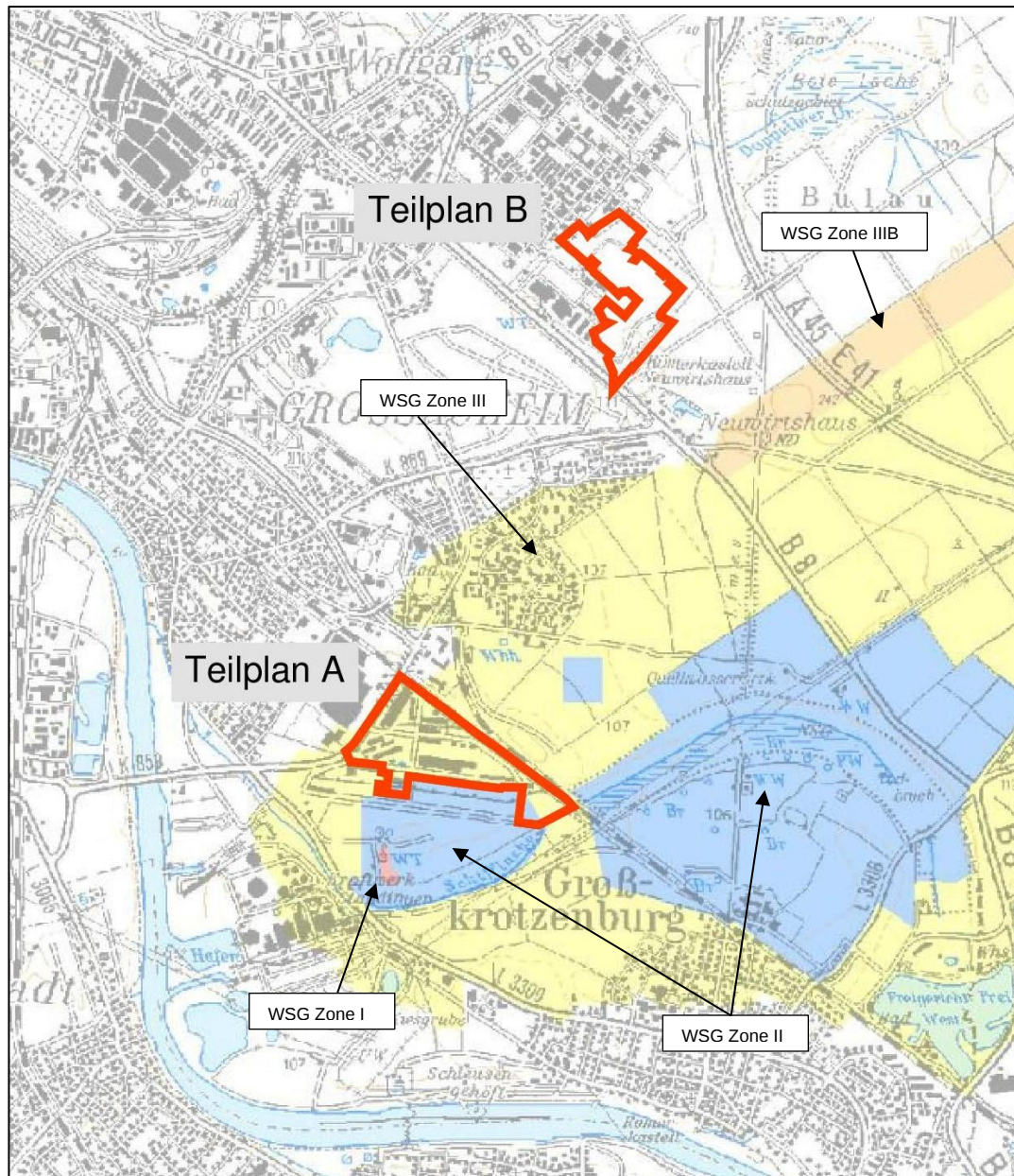


Abb. 10: Wasserschutzgebiete

Quelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen (April 2019)

Im Baugebietsteil des Teilplanes A befinden sich weder Oberflächengewässer, noch sind Überschwemmungsgebiete betroffen. Am Südrand der Ausgleichsfläche - Ost tangiert der Gewässerlauf der „Schifffläche“ den Geltungsbereich des Teilplanes A.

Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Schutzgüter „Fläche“, „Boden / Wasser“, „Klima / Luft“, „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“, „Landschaft“ sowie „Mensch / Kulturgüter“ erfolgt im Umweltbericht.

4.5 Denkmalschutz

Kulturdenkmalschutz

Kulturdenkmäler bestehen im Plangebiet nicht. Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege werden nicht berührt.

Bodendenkmalschutz

Im Teilplan A des Plangebietes sind bereits seit dem 19. Jahrhundert ausgedehnte Gräberfelder der Bronzezeit und Eisenzeit sowie ein Siedlungsbereich der Jungsteinzeit bekannt. Die seinerzeit gemachten Funde sind jedoch nur unzureichend dokumentiert. Sie wurden teilweise geborgen und befinden sich heute im Depot des städtischen Museums der Stadt Hanau. Die seinerzeitigen Fundstellen sind nicht genau bekannt und lokalisierbar. Archäologische Untersuchungen fanden hier zuletzt 1982 anlässlich von Baumaßnahmen der US-Streitkräfte statt.

Das Landesamt für Denkmalpflege, hessenARCHÄOLOGIE, sieht im Hinblick auf die gem. § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB gebotene Berücksichtigung der Belange des Bodendenkmalschutzes und der Bodendenkmalpflege jedoch keine komplette Voruntersuchung und Ausgrabung auf dem Gelände als erforderlich an. Eine hinreichende Berücksichtigung der o. g. öffentlichen Belange wäre vielmehr mit folgender Maßgabe sicherzustellen:

1. Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenARCHÄOLOGIE, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen (§ 21 HDSchG). In diesen Fällen kann für die weitere Fortführung des Vorhabens eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach § 18 HDSchG erforderlich werden.
2. Da im Bebauungsplanbereich mit dem Auftreten von Bodendenkmälern zu rechnen ist, muss eine vom Verursacher beauftragte Grabungsfirma mittels einer Baubeobachtung bei Bodeneingriffen die Maßnahme begleiten.
3. Sollten bedeutende Reste vorgeschichtlicher Siedlungen / Gräber oder andere Kulturdenkmäler auftreten gilt, dass durch die weitere Bebauung Kulturdenkmäler im Sinne von § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) zerstört werden. Daher muss im Vorfeld weiterer Bodeneingriffe eine Grabungsmaßnahme vorgeschaltet werden, um das Kulturgut zu dokumentieren und zu sichern (§ 18 Abs. 5 HDSchG). Diese Kosten sind vom jeweiligen Verursacher zu tragen.

Eine detaillierte Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgutes „Mensch und Kulturgüter“ erfolgt im Umweltbericht.

4.6 Kampfmittel

Vom Kampfmittelräumdienst wird durch Stellungnahmen des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 30.06.2021 (siehe Anlage 8.7.11) mitgeteilt, dass sich sowohl der Teilplan A als auch der Teilplan B des Plangebietes teilweise in einem Bombenabwurfgebiet befinden.

Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden.

In den Bereichen des Teilplanes A, in denen durch Nachkriegsbebauungen bereits bodeneingreifende Baumaßnahmen bis zu einer Tiefe von mind. 5 Metern durchgeführt wurden, sind keine Kampfmittelräummaßnahmen notwendig.

Bei allen anderen Flächen ist nach den Abbrucharbeiten bzw. Freimachen des Grundstücks eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) auf den Grundstücksflächen bis in einer Tiefe von 5 Meter ab Geländeoberkante erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden. Hierbei soll grundsätzlich eine EDV-gestützte Datenaufnahme erfolgen. Es ist dann notwendig, einen evtl. vorgesehenen Baugrubenverbau (Spundwand, Berliner Verbau usw.) durch Sondierungsbohrungen in der Verbauachse abzusichern. Sofern eine sondierfähige Messebene vorliegt, sollen die Erdaushubarbeiten mit einer Flächensondierung begleitet werden.

Dabei sollen die Kampfmittelräumarbeiten nach dem neuesten Stand der Technik durchgeführt werden. Es ist ein Lageplan beizufügen, auf dem die untersuchten Flächen dokumentiert sind. Weiterhin ist das verwendete Detektionsverfahren anzugeben. Für die Dokumentation der Räumdaten beim Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen wurde das Datenmodul KMIS-R entwickelt. Der Kampfmittelräumdienst bittet, bei der Beauftragung des Dienstleisters auf die Verwendung des Datenmoduls KMIS-R hinzuweisen.

Hierfür ist es erforderlich, dass die überprüften und geräumten Flächen örtlich mit den Gauß/Krüger-Koordinaten eingemessen werden.

Für den Teilplan B ist keine systematische Kampfmittelräumung erforderlich, da hier grundsätzlich keine Bodeneingriffe erfolgen sollen.

4.7 Städtebauliche Bestandsbeschreibung und -bewertung

Innerhalb des Teilplanes A des Plangebietes befindet sich ein Teil der ehemaligen Großauheim-Kaserne. Die Liegenschaft wurde von 1945 bis 2008 durch die US-Streitkräfte militärisch genutzt und verfügt über umfassende Technikbereiche für die Wartung und Reparatur von militärischen Kraftfahrzeugen sowie weiträumige Lager- und Abstellflächen. Vor 1945 diente der Standort dem Bahn pionier-Ersatz-Bataillon 68 zum Bau, zur Reparatur und zur Wartung von Feldbahnen.

Das weitgehend ebene Plangebiet ist in weiten Teilen überbaut bzw. versiegelt oder befestigt und von Gleisanlagen durchzogen.



Abb. 11: Schrägluftbild
Quelle: Bundesanstalt für Immobilienangelegenheiten

Innerhalb des ca. 29 ha großen Teilplangebietes befinden sich überwiegend eingeschossige Lagerhallen, Werkstatthallen, Dienst- bzw. Verwaltungsgebäude, Stellflächen für Kraftfahrzeuge und Großgeräte, Löschwasserbecken, Regenrückhaltebecken, verschiedene Freianlagen mit Rasen, Bäumen und Gebüsch sowie aufgelassene Gleisanlagen.

5. Planung

Durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein „Gewerbegebiet“ gemäß § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO) geschaffen werden.

In der bisherigen Projektplanung war zunächst durch die ausschließliche Nutzung durch einen Rechenzentrumsbetreiber eine projektbezogene Bauleitplanung vorgesehen. Dieser Rechenzentrumsbetreiber hat allerdings im Sommer 2020 seine Nutzungsabsicht zurückgezogen, sodass nun kein konkreter Nutzer für das Gelände feststeht.

Nunmehr wird hier ein Angebotsbebauungsplan aufgestellt, der ein Gewerbegebiet vorsieht, dass speziell für die Nutzung durch Rechenzentren und damit zusammenhängende Anlagen bzw. für den Betrieb von Versorgungseinrichtungen zur Energieerzeugung geeignet ist.

Zunächst soll die ehemalige Großauheim-Kaserne vollständig zurückgebaut und dekontaminiert werden. Die Abbruchgenehmigung liegt hierzu vor.

Es ist eine abschnittsweise Erschließung vorgesehen. Es ist daher davon auszugehen, dass die Bebauung des Gesamtgeländes mehrere Jahre in Anspruch nehmen wird.

Grundsätzlich ist eine Unterteilung des Gebietes in vier verschiedene Nutzungsbereiche wie folgt geplant:

- Bereich 1 im Nord-Westen: Bau mehrerer Rechenzentren-Module und dazugehörigen Büroeinheiten für einen ersten Nutzer
- Bereich 2 im Nord-Osten: Bau mehrerer Rechenzentren-Module und dazugehörigen Büroeinheiten für einen zweiten Nutzer
- Bereich 3 im Süd-Westen: Errichtung eines Umspannwerkes, betrieben durch Hanau Netz
- Bereich 4 im Süd-Osten: die Errichtung und den Betrieb eines Heizkraftwerks bestehend aus vier Blockheizkraftwerk-(BHKW)-Modulen durch die Stadtwerke Hanau in Kooperation mit der Mainova AG

Eine private Straßenverkehrsfläche ist zwischen der Depotstraße im Westen und der Adalbert-Eisenhuth Straße im Süd-Osten als innere Erschließung der verschiedenen Areale vorgesehen.

Ein orientierendes Beispielkonzept zeigt eine mögliche Bebauung:

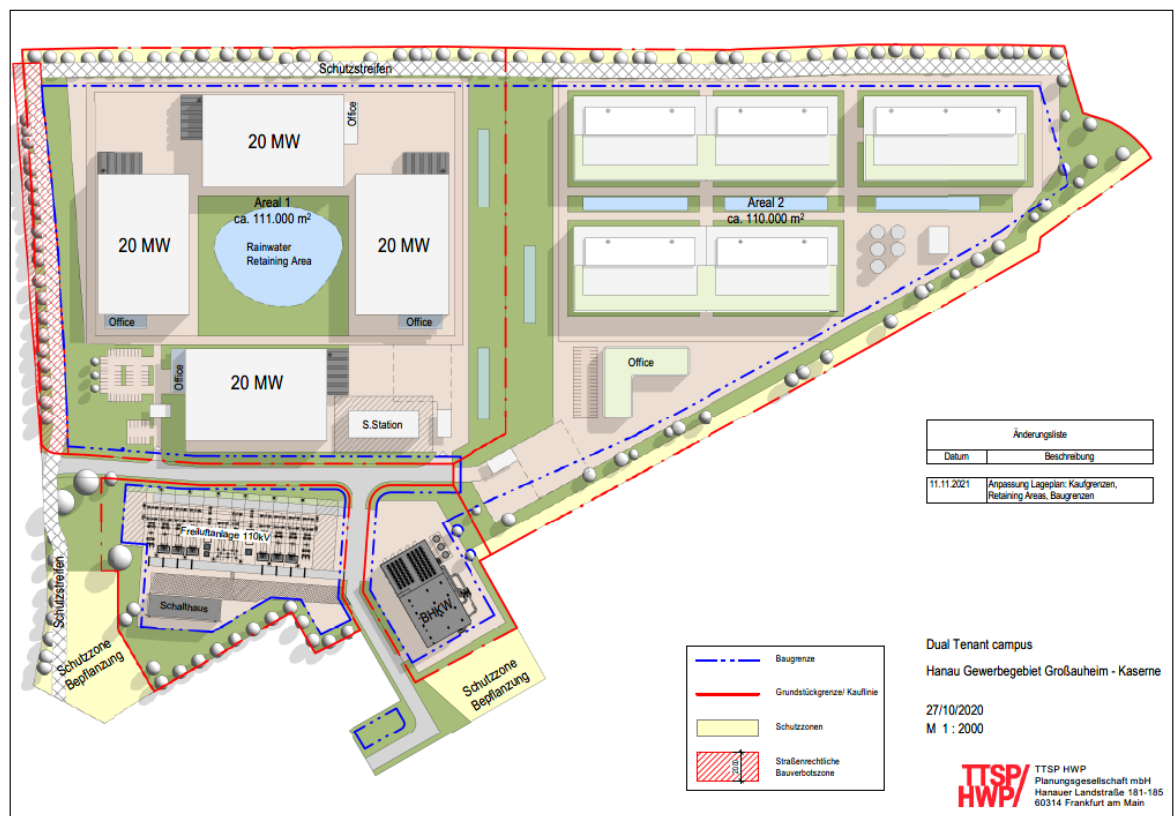


Abb. 12: Realistisches Szenario mit zwei Rechenzentren
Quelle: TTSP/HWP mit eigenen Ergänzungen

Die im Süden bzw. Südosten befindlichen Freiflächen, die in der Wasserschutzzone II (engere Trinkwasserschutzzone) liegen, bleiben unbebaut und werden für Zwecke des Natur- und Artenschutzes bzw. als Ausgleichsflächen vorgesehen.

Im Hinblick auf eine Nutzung durch Rechenzentren kann ein örtlicher Versorger die grundsätzliche Verfügbarkeit bis zu einer Strommenge von 180 MW bestätigen, da das Plangebiet günstig im Hinblick auf einen nahen Leitungsnetzknoten der vorge-lagerten Netzbetreiber liegt.

Falls eine Nutzung durch Rechenzentren erfolgt, sind in den dann notwendigen wei-teren fachrechtlichen Genehmigungsverfahren (BlmSchV) auch die notwendigen Regelungen zur Stromversorgung zu treffen.

Rechenzentren sind eine erforderliche Infrastruktur der Daseinsvorsorge, um die rasch fortschreitende Digitalisierung, z. B. von Wirtschaft, Arbeitswelt, Mobilität und Bildungswesen zu ermöglichen. Die Rhein-Main-Region ist neben London und Ams-terdam im europäischen Vergleich eine der bedeutendsten Agglomerationen von Rechenzentren.

Die Nähe der ehemaligen Großauheim-Kaserne zum in Umstrukturierung befindli-chen Kraftwerk Staudinger bietet aufgrund der vorhandenen Hochspannungslei-tungsnetze eine besondere Standortgunst innerhalb der Region.

Eine Betrachtung des gesamten Stadtgebiets hinsichtlich der Eignung für die An-siedlung von Rechenzentren bzw. ein Ansiedlungskonzept wurde erarbeitet und der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau im November 2021 zur Beschluss-fassung vorgelegt. Darin werden verschiedene Standorte geprüft.

Aufgrund der städtebaulichen Zielsetzungen, der eingeschränkten Eignung des Ge-biets für verkehrserzeugende Nutzungen sowie der Realisierbarkeit der Stromver-sorgung ist das Plangebiet einer von drei für Rechenzentren geeigneten und mittel-fristig im Stadtgebiet realisierbaren Standorten.

Eine Etablierung von klassischen gewerblichen Nutzungen im Plangebiet wurde in der Vergangenheit erwogen. Die Belastungen, wie sie etwa von hafen- und bahn-orientierten gewerblichen Nutzungen ausgehen, erwiesen sich als konfliktreich und mit dem Umfeld nicht verträglich. Insofern hat die Stadt Alternativen geprüft, sowohl hinsichtlich der möglichen Nutzungen im Plangebiet als auch hinsichtlich der mögli-chen Standorte für Rechenzentren im Stadtgebiet.

Es wird auch kein Erfordernis gesehen, etwa ein BlmSch-Verfahren für Rechenzen-trenanlagen vorzuziehen und den Bebauungsplan erst dann weiterzuführen, wenn die immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren durchgeführt wurden. Vielmehr ist eine wesentliche Voraussetzung für die Durchführung der immissions-schutzrechtlichen Verfahren das Bestehen einer planungsrechtlichen Grundlage.

Das BlmSch-Genehmigungsverfahren kann typischerweise erst begonnen werden, wenn die Planung Entwurfsreife hat, da die Eingangsdaten für das Verfahren sehr präzise sein müssen. Im jetzigen Stadium ist keine solche Detailplanung vorhanden.

5.1 Inhalt und Begründung der Festsetzungen

Der Entwurf soll als qualifizierter Bebauungsplan insbesondere folgende Festset-zungen enthalten:

Art der baulichen Nutzung

Es wird ein „Gewerbegebiet“ gemäß § 8 BauNVO festgesetzt, um Flächen für Ge-werbebetriebe, insbesondere solche, die ein Rechenzentrum betreiben, planungs-rechtlich zu ermöglichen.

Die Festsetzung eines „Industriegebietes“ nach § 9 BauNVO kommt wegen der im-missionsschutzrechtlich kritischen Nachbarschaft nicht in Frage.

Aufgrund der immissionsschutzrechtlichen Situation werden die in einem Gewerbegebiet nach § 8 Abs. 3 BauNVO als Ausnahme zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke ausgeschlossen. Der Ausschluss gemäß § 1 Abs. 6 BauNVO erfolgt, da dieser Standort insbesondere für Gewerbebetriebe mit einem 24-Stunden-Betrieb vorgesehen ist, was so durch die vorgenannten Nutzungen zu Konflikten mit der beabsichtigten gewerblichen Nutzung führen kann.

Ebenso werden Vergnügungsstätten in diesem Gewerbegebiet ausgeschlossen, da diese mit sogenannten Trading-Down-Effekten verbunden wären, was dem Anspruch für eine hochwertige gewerbliche Nutzung an diesem Standort widersprechen würde. Im Hinblick auf die hier beabsichtigte gewerbliche Nutzung durch Rechenzentren besteht im Übrigen ein erhöhtes Sicherheitsbedürfnis, dass durch solche Nutzungen ebenfalls beeinflusst wird.

Gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO werden die in § 8 Abs. 2 BauNVO genannten Lagerhäuser, Lagerplätze sowie Tankstellen nicht zugelassen, da diese Nutzungen mit einer Rechenzentrumnutzung nicht verträglich sind bzw. konfliktfrei betrieben werden können.

Gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO werden einzelne Unterarten zusätzlich ausgeschlossen, nämlich Betriebe des Beherbergungsgewerbes und Einzelhandelsbetriebe. Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass nach dem Einzelhandelskonzept der Stadt sowie des Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 Gewerbegebiete grundsätzlich nicht als Standorte für Einzelhandelsbetriebe vorgesehen sind. Ebenso sollen Beherbergungsbetriebe an zentraleren Standorten im Stadtgebiet errichtet werden, die aufgrund ihres Schutzanspruches keine zusätzlichen immissionsschutzrechtlichen Konflikte mit einer gewerblichen Nutzung rund um die Uhr hervorrufen. Weiterhin werden Betriebe des Speditions- und Logistikgewerbes sowie Anlagen für Verwaltungen gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO ausgeschlossen, da solche Nutzungen sehr verkehrsintensiv sind und so eine Zunahme des Verkehrs auf den umgebenden Straßen bedingen könnte, was wiederum zu immissionsschutzrechtlichen Konflikten mit Wohnbebauungen führen würde. Mit dieser besonderen städtebaulichen Begründung werden solche Nutzungen hier ausgeschlossen. Ebenfalls im Hinblick auf die vorgenannten Trading-Down-Effekte bzw. auch Sicherheitsaspekte werden Bordelle und bordellartige Betriebe sowie Schrottplätze ausgeschlossen. Die allgemeine Zweckbestimmung als Gewerbegebiet wird dadurch nicht tangiert.

Ausgeschlossen werden nach § 1 Abs. 9 BauNVO ebenfalls Anlagen zur Fremdwerbung. Nach der Rechtsprechung sind solche Fremdwerbeanlagen als sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe anzusehen, die unabhängig von der Stätte der Leistung werben und temporär von jedermann zu Werbezwecken genutzt werden können. Ein Beispiel dafür sind Plakatwerbetafeln. Für den Ausschluss liegen ebenfalls besondere städtebauliche Gründe vor. Dies erfolgt mit Blick auf die durch solche großformatigen Werbeanlagen verbundenen negativen Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild.

Zulässig sind aber insbesondere auch öffentliche Dienstleistungsbetriebe wie Heizkraftwerke und Umspannanlagen (vgl. Fickert/Fieseler, Baunutzungsverordnung, 12. Auflage zu § 8, S. 786), auch wenn diese Anlagen immissionsschutzrechtlich zusätzlicher Genehmigungsverfahren bedürfen.

Zur weiteren Festsetzung zur Gliederung des Gewerbegebietes nach § 1 Abs. 4 BauNVO wird auf das Kapitel 6 „Belange des Immissionsschutzes“ verwiesen.

Insgesamt wird der Baugebietsteil in 5 Teilflächen gegliedert, wobei derzeit die Teilflächen 1 bis 3 für die Rechenzentrennutzung, die Teilfläche 4 für das für eine Rechenzentrennutzung notwendige Umspannwerk und die Teilfläche 5 für das Heizkraftwerk vorgesehen ist. Die Differenzierung der Baugebietsflächen für die Rechenzentrennutzung ist im Hinblick auf die zum Immissionsschutz erforderlichen Gliederung des mit Ziffer 2 bezeichneten Nutzungsbereiches (siehe Seite 22) in zwei Teilflächen notwendig.

Die Gliederung der 5 Teilflächen des Baugebietes ist aus der nachfolgenden Abbildung ersichtlich:

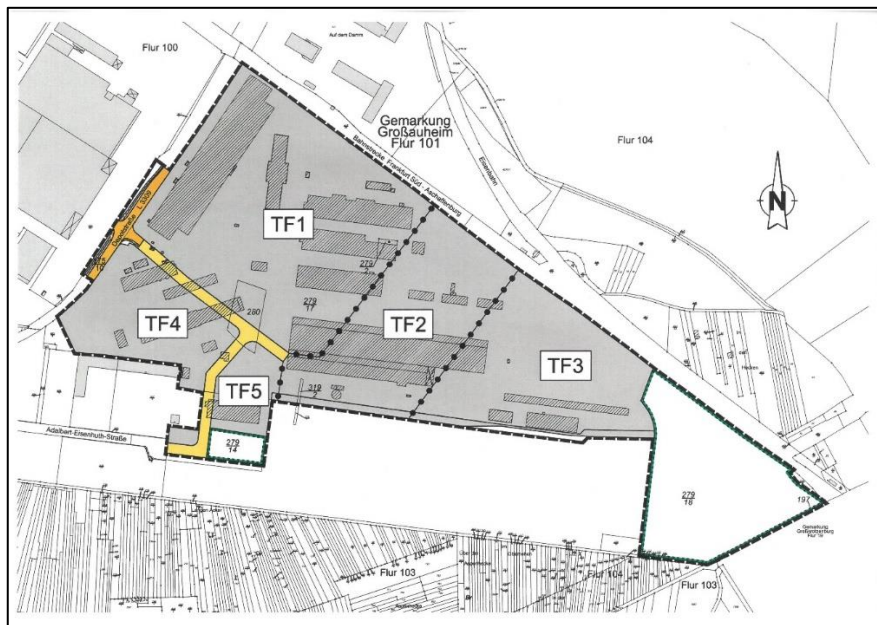


Abb. 13: Aufteilung der Baugebietsfläche in die Teilflächen 1 bis 5

Quelle: Eigene Darstellung

Im Vorfeld wurde bereits geprüft, inwieweit an diesem Standort schienenaffines Gewerbe (wie Logistik) in Betracht kommt. Dies ist wegen der mit solchen Nutzungen verbundenen Immissionen und Verkehrserzeugung nicht möglich. Allerdings war der eigentliche Gleisanschluss an die Bestandsbahnstrecke nicht Gegenstand des eisenbahnrechtlichen Freistellungsverfahrens und wird damit vorerst nicht zurückgebaut.

Dies unterliegt zukünftig der Verantwortung der Deutschen Bahn AG.

Maß der baulichen Nutzung

Als Maß der baulichen Nutzung wird für alle Teilflächen eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Gebäudehöhe bis 22 m festgesetzt. Im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung, zum Beispiel durch Rechenzentrengebäude, ist einerseits eine relativ hohe Ausnutzung des bisher allerdings schon stark baulich vorgeprägten ehemaligen Kasernengeländes notwendig und andererseits sind aufgrund der speziellen Gebäudetypik von gewerblichen Rechenzentrengebäude Gebäudehöhen bis 22 m notwendig. Aus den im Rahmen des Umweltberichtes durchgeführten Untersuchungen zum Landschaftsbild ergibt sich, dass eine solche Gebäudehöhe an diesem

Standort noch vertretbar ist. Eine weitere Erhöhung der Ausnutzung, wie im Verfahren angeregt, ist aber nicht möglich, da die festgesetzte bauliche Dichte an diesem Standort schon das Höchstmaß an vertretbarer Dichte aufweist. In diesem Zusammenhang wird insbesondere auf die Ergebnisse der Gutachten zu den verkehrlichen Auswirkungen bzw. zum Schallschutz verwiesen.

Die Landschaftsbildanalyse zeigt, dass schon bei der festgesetzten Gebäudehöhe gerade noch vertretbare Auswirkungen auf das Landschaftsbild bestehen, insbesondere auch auf die angrenzenden Natura 2000-Gebiete. Bei einer höheren Bebauung wären relevante negative Auswirkungen nicht auszuschließen. Zudem ist mittelfristig ein Abriss des Kraftwerkes Staudinger absehbar, sodass die Vorprägung wegfällt.

In der Abwägung erhält daher das Interesse an einem noch intensiveren Nutzungsmaß der Gewerbefläche ein geringeres Gewicht gegenüber dem Interesse, aus Gründen der Verkehrserzeugung und den damit verbundenen Schallschutzbelangen nur eine verträgliche, geringere Dichte zuzulassen.

Vergleichbare Rechenzentrengelände sind weiterhin durch technische Aufbauten auf den Dachflächen geprägt, sodass die festgesetzte maximale Gebäudehöhe hierdurch überschritten werden muss. Die Gebäudehöhe von 22 m kann aber nur dann durch technische Aufbauten um bis zu 3 m überschritten werden, wenn diese Aufbauten höchstens 10 % der Dachfläche umfassen und technische Aufbauten einen Mindestabstand von 3 m zur jeweilig nächsten Gebäudekante einhalten. Einen Sonderfall stellen die notwendigen Schornsteine dar. Diese dürfen die maximale Gebäudehöhe um bis zu 10 m auf maximal 32 m überschreiten, wenn ihre Grundfläche insgesamt nicht mehr als 5 % der Gebäudegrundfläche ausmacht.

Ergänzend ist hierzu nach den örtlichen Bauvorschriften festgesetzt, dass diese Schornsteine nur in matter und lichtgrauer Ausführung zulässig sind, um sicherzustellen, dass diese Gebäudehöhe keine negativen Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild hat und andererseits so den Anforderungen der geplanten Nutzungen z. B. durch Rechenzentren bzw. für ein Heizkraftwerk erfüllen kann.

Überbaubare Grundstücksflächen

Zur Definition der überbaubaren Grundstücksfläche setzt der Bebauungsplan Bau Grenzen fest. Um eine möglichst hohe Planungsflexibilität bei der Anordnung und Stellung der Gebäude innerhalb des Plangebietes zu ermöglichen, da eine Gebäudestellung noch nicht feststeht und flächenintensive Gebäude zu erwarten sind, werden die überbaubaren Grundstücksflächen relativ großzügig festgesetzt.

Bauweise

Auch hinsichtlich der Bauweise trifft der Bebauungsplan eine Festsetzung dahingehend, dass Gebäude mit seitlichem Grenzabstand zu errichten sind und im Hinblick darauf, dass flächenintensive Gebäude vorgesehen sind, werden Gebäudelängen von über 50 m zugelassen.

Stellplätze und Nebenanlagen

Der Bebauungsplan trifft weiterhin Regelungen zur Zulässigkeit von Stellplätzen und Nebenanlagen. Diese sind mit Ausnahme der straßenrechtlichen Bauverbotszonen entlang der Landesstraße sowie außerhalb der Flächen, die für grünordnerische Belange vorgesehen sind, auch in der nicht überbaubaren Grundstücksfläche generell zulässig. Diese Festsetzung gilt allerdings nicht für Garagen. Diese sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zugelassen.

Hinsichtlich der erforderlichen Anzahl und Gestaltung der Stellplätze insbesondere zur Begrünung derselben ist auf die Stellplatzsatzung der Stadt Hanau zu verweisen.

Für diese ist laut Stellplatzsatzung – soweit nicht zum Schutz des Grundwassers andere Ausführungsarten erforderlich sind – die Verwendung geeigneter luft- und wasserdurchlässiger Beläge vorgeschrieben.

Für die Oberflächen von Zufahrten werden ausschließlich helle Beläge zugelassen, um aus Gründen des Klimaschutzes Aufheizungseffekte zu vermeiden.

Mindestgröße der Baugrundstücke

Zusätzlich wird im Gewerbegebiet eine Mindestgrundstücksgröße von 10.000 m² festgesetzt, um eine zu starke Zersplitterung durch Kleinbetriebe auszuschließen, da eine Nutzung durch großflächige Gewerbebetriebe (wie Rechenzentren) beabsichtigt ist, die ja größere Baugrundstücke benötigen.

Öffentliche Verkehrsflächen

Im Einmündungsbereich der Zufahrt an der Depotstraße sieht der Bebauungsplan eine geringfügige Anpassung der öffentlichen Verkehrsfläche der Landesstraße vor; diese Festsetzungen beruhen auf den Ergebnissen der Verkehrsplanung, die im Einzelnen in Kapitel 7 ausgeführt werden. Im Einmündungsbereich der Depotstraße wird auch die öffentliche Verkehrsfläche in das Plangebiet hinein erweitert.

Durch die Festsetzung einer öffentlichen Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung - Fuß- und Radweg wird die Querung der Depotstraße für Fußgänger und Radfahrer in das Plangebiet gemäß den Ausführungen in Kapitel 11 sichergestellt.

Neben dem Anbindungsbereich an der Depotstraße setzt der Bebauungsplan in den übrigen Bereichen des Plangebietes fest, dass Ein- und Ausfahrten zu der öffentlichen Verkehrsfläche der Depotstraße unzulässig sind.

Näheres zur Ausführung wird im städtebaulichen Vertrag mit dem Projektträger geregelt (siehe Anlage 7).

Private Verkehrsfläche

Zur inneren Erschließung sieht der Bebauungsplan die Festsetzung einer ca. 15 m breiten „Privaten Straßenverkehrsfläche“ vor, die eine Verbindung zwischen der Depotstraße und der Adalbert-Eisenhut-Straße ermöglicht; diese Straße wird aber

nicht für den Durchgangsverkehr geöffnet. Die Breite dieser privaten Straßenverkehrsfläche ist durch die Aufnahme der erforderlichen Leitungen und Medien zur Erschließung der vorgesehenen Gewerbegebietsnutzung bedingt.

Da kein Straßenausbau in dieser Breite notwendig ist, enthält der Bebauungsplan eine ergänzende Festsetzung, wonach höchstens 90 % dieser Fläche wasserundurchlässig versiegelt werden dürfen; die verbleibenden Flächen sind als Straßenbegleitgrün anzulegen.

Die Oberflächen der privaten Straßenverkehrsfläche sind aus Klimaschutzgründen zur Vermeidung von Aufheizungseffekten mit hellen Belägen auszuführen.

Durch die ergänzende textliche Festsetzung zum Leitungsrecht wird klargestellt, dass Versorgungs- bzw. Erschließungsträger die zur Erschließung des Plangebietes notwendigen Anlagen in dieser privaten Straßenverkehrsfläche errichten können. Das Leitungsrecht umfasst auch die notwendigen Arbeiten zur Wartung der verlegten Anlagen.

5.2 Grünordnung

Der vorliegende Entwurf sieht verschiedene grünordnerische Festsetzungen im Teilplan A vor.

Zu erhaltende Einzelbäume

Zur Ein- und Durchgrünung des Baugebietes setzt der Bebauungsplanentwurf zahlreiche Maßnahmen fest. So werden Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt, die sich vor allem im Bereich der Depotstraße (L 3309), aber auch an der südlichen Geltungsbereichsgrenze befinden.

Gemäß der durchgeführten Einzelbaumkartierung, die alle nach der Baumschutzsatzung der Stadt Hanau geschützten Bäume erfasst hat, können von den 144 geschützten Bäumen 127 Bäume nicht erhalten werden. 17 unter den Schutz der Baumschutzsatzung fallende Bäume wurden im vorliegenden Bebauungsplanentwurf als „Zu erhaltender Baum“ festgesetzt. Zusätzlich werden noch einmal 16 Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt, die jedoch nicht unter den Schutz der Baumschutzsatzung fallen. Hierbei handelt es sich um in den letzten Jahren neu angepflanzte Laubbäume parallel zur Depotstraße.

Darüber hinaus werden 16 Bäume als Hinweis zum Erhalt aufgenommen. Diese Bäume stehen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche, sodass ein Erhalt im Rahmen des Bauantragsverfahrens zu prüfen ist. Auf diese Bäume wird im Bebauungsplan hingewiesen.

Einzelheiten zu den zum Erhalt festgesetzten Bäumen sind dem Kapitel 2.2.5 des Umweltberichtes zu entnehmen.

Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern

Neben den Maßnahmen zur Sicherung einer ausreichenden Ein- und Durchgrünung setzt der Bebauungsplanentwurf verschiedene Maßnahmen bzw. Flächen fest, die zur Sicherung bzw. Aufwertung der ökologischen Funktionen, insbesondere für Flora und Fauna beitragen. So wird im Südwesten des Teilplanes A eine „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 1“ festgesetzt, worin der hier vorhandene „Sandmagerrasen“ zu erhalten und weiter zu entwickeln ist. Der Begriff wurde als Kurzfassung für den dort vorhandenen „Magerrasen auf anthropogenen Standorten mit Arten der Sandmagerrasen“ gewählt.

Diesbezüglich setzt der Bebauungsplan die Entsiegelung sowie die Beseitigung aufkommender flächiger Gehölzbestände fest. Die so entstandenen Flächen sind mit einer standortgerechten Einsaat anzusäen und als Magerrasen zu entwickeln.

Des Weiteren ist nach den Ergebnissen der artenschutzrechtlichen Untersuchung auf der Fläche ein Mauersegkerturm zu installieren und zu erhalten, um so dieser Vogelart neue Nistmöglichkeiten zu schaffen.

Die weitere Fläche mit Bindung für Bepflanzung und für die Erhalt von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 2 liegt entlang der Bahnlinie.

Innerhalb dieser Fläche ist eine geschlossene Anpflanzung aus standortgerechten und einheimischen Bäumen und Sträuchern anzulegen und im Bestand zu erhalten ist. Die vorhandenen Gehölze in diesem Bereich sind in diese Pflanzung zu integrieren. Erforderliche Gehölzrückschnitte aus Verkehrssicherungspflicht, im Zusammenhang mit der angrenzend verlaufenden Bahnstrecke, sind zulässig.

Als Eingrünungsmaßnahme des zukünftigen Gewerbegebiets im Süden ist eine „Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzt, innerhalb derer eine 4-reihige geschlossene Anpflanzung aus standortgerechten und einheimischen Gehölzen anzulegen und im Bestand zu erhalten ist. Zur Aufwertung dieser Flächen ist an der südlichen Grenze ein 3 m breiter Gräser- und Kräutersaum zu entwickeln und durch eine einmalige jährliche Mahd dauerhaft im Bestand zu erhalten.

Anzupflanzende Einzelbäume

Dem Verlust von 127 nach der Baumschutzsatzung geschützten Bäumen stehen mindestens 128 neu anzupflanzende Laubbäume gegenüber (ein Baum pro angefangener 1.850 m² Baugrundstücksfläche, entspricht bei 236.318 m² Baugrundstücksfläche insgesamt mindestens 128 anzupflanzenden Bäumen). Die zeichnerisch festgesetzten Bäume sind hierauf anzurechnen. Alle anzupflanzenden Laubbäume müssen eine Mindestpflanzqualität von 3x verpflanzt und einen Stammumfang von 16 - 18 cm besitzen.

Neben dieser festgesetzten Baumpflanzung und der oben beschriebenen zu erhaltenden Einzelbäume ist zu berücksichtigen, dass durch die im Rahmen der Stellplatzsatzung anzupflanzenden Bäume weitere Baumpflanzungen innerhalb des Plangebietes gewährleistet sind.

Auf ein Gebot zur Verwendung von ausschließlich einheimischen Bäumen bei Neuanpflanzungen wird verzichtet, da im Bereich der Grundstücksfreiflächen oder auch Stellplatzflächen besondere Standortbedingungen vorzufinden sind, sodass züchterisch veränderte Arten oder auch nicht einheimische Arten an diesen Standorten besser geeignet sind.

Die geeigneten Baumarten bzw. züchterisch verwendete Arten werden in der Vorschlagsliste aufgeführt.

Die weiter aufgrund der gültigen Stellplatzsatzung anzupflanzenden Bäume sind hierauf nicht anzurechnen. Alle anzupflanzenden bzw. festgesetzten Laubbäume sind durch geeignete Maßnahmen, wie Rammschutz und Pflanzgrube im Bestand zu erhalten. Die Pflanzgruben müssen ein Volumen von mindestens 12 m³ aufweisen, was der Empfehlung der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) entspricht (Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege).

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Dachbegrünung

Im Rahmen der Anpassung der Planung an den Klimawandel wurde eine mindestens extensive Dachbegrünung auf den geplanten Gebäuden festgesetzt, was so auch den Empfehlungen aus dem Klimagutachten (siehe Anlage 8.4.3) entspricht. Da aber auf Gewerbegebäuden, zum Beispiel bei Gebäuden für Rechenzentren, allerdings eine Vielzahl an technischen Geräten auf der Dachfläche angeordnet und gewartet werden müssen und diese Anlagen auf der Dachfläche zulässig sind, wird so die zu begrünende Dachfläche begrenzt.

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Maßnahmen zum Biotop- und Artenschutz

Des Weiteren setzt der Bebauungsplanentwurf im Teilplan A zwei Flächen als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Maßnahmen zum Biotop- und Artenschutz“ fest. Hier sollen insbesondere erforderliche Ausgleichsmaßnahmen, festgesetzt bzw. umgesetzt werden. Es handelt sich um die „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ruderalfluren und lückige Gehölzbestände“ sowie Zauneidechsenhabitate im östlichen Bereich des Plangebietes sowie die „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Sukzession“ im südlichen Teil des Plangebietes. Für die zuerst genannte Fläche für Maßnahmen sind aufgrund der Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassung und des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (siehe Anlage 8.5) eine Reihe von Maßnahmen umzusetzen, um hier verschiedene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Insgesamt beinhaltet das Konzept 10 Maßnahmen innerhalb dieser Fläche. Ziel ist insbesondere die Schaffung von neuen Zauneidechsenhabitaten u. a. durch die Errichtung von Sandholzsteinhaufen, dem Aufbringen von Sand, dem Rückbau von Gleisanlagen und der Anlage von Totholzhaufen.

In der südlichen „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Sukzession“ ist die hier vorhandene Betonfläche aufzubrechen und die Fläche ausschließlich der natürlichen Sukzession zu überlassen. Hier steht die Sicherung des Ausgleichs für zu erwartende Eingriffe im Vordergrund.

Als weitere „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Artenschutz“ setzt der Bebauungsplan verschiedene Maßnahmen fest, bei denen es sich überwiegend um zeitliche Befristungen bezüglich des Rodens von Bäumen und Sträuchern und des Abbruchs von Gebäuden handelt, weiterhin ist das Aufstellen eines Schutzzaunes sowie das Erfordernis für eine Umweltbaubegleitung geregelt.

Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Nadel-/Laubwald sowie Laubwald (Nutzungsverzicht)

Im Geltungsbereich des Teilplanes B setzt der Bebauungsplan Maßnahmen zum Ausgleich der durch den Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft fest.

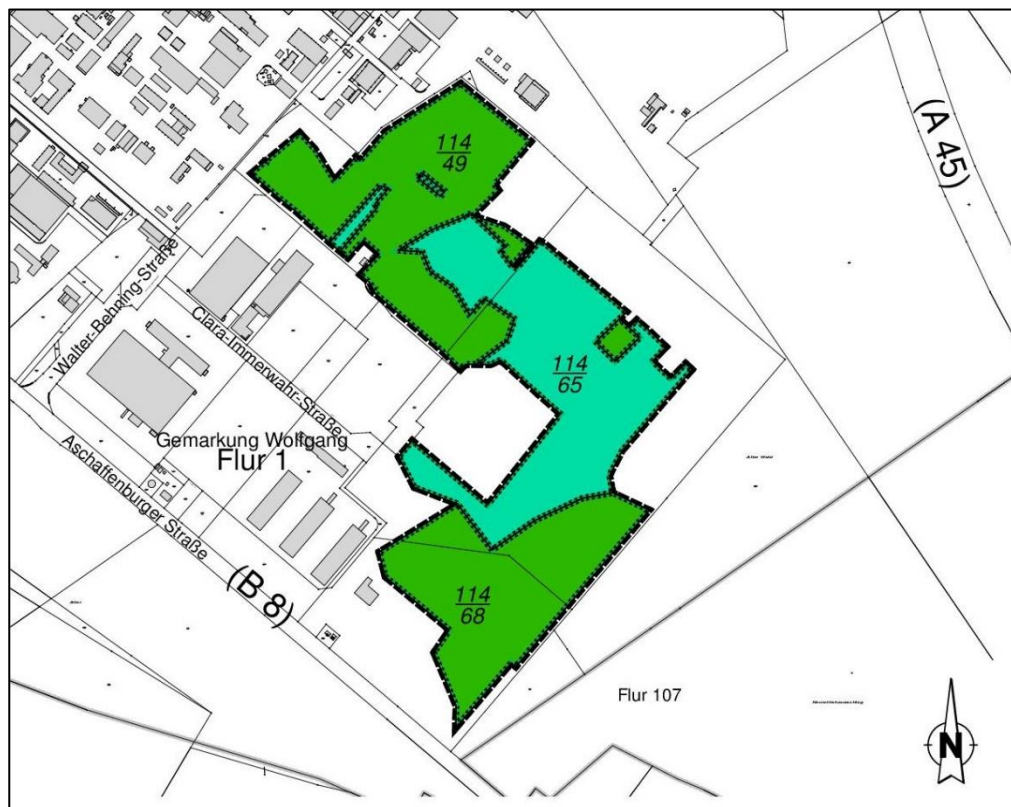


Abb. 14: Teilplan B (Flurkarte)

Quelle: Amtliches Liegenschaftskataster

Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden

Bei dieser Festsetzung handelt es sich um „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ die innerhalb von Waldbereichen liegen. Hier sollen als landschaftsplanerische Zielbiotope Waldbereiche aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen werden. Jegliche Eingriffe bzw. Pflegemaßnahmen, mit Ausnahme von Maßnahmen, die zur Verkehrssicherung erforderlich sind, sollen ausdrücklich unterbleiben.

Eine Überlagerung von „Wald“ mit der Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ - wie während des Verfahrens angeregt - ist planungsrechtlich nicht zulässig, da laut Rechtsprechung für als „Wald“ festgesetzte Flächen Bindungen für den Erhalt oder Bepflanzungen ausgeschlossen sind.

Die Maßnahmen besitzen eine Flächengröße von ca. 14,01 ha. Hierbei handelt es sich um einen bundeseigenen Waldbestand, der in zwei unterschiedliche Bereiche unterteilt werden kann.

Zu den Einzelheiten hierzu kann auf den Umweltbericht verwiesen werden.



Abb. 15: Waldstilllegung Hanau Wolfgang
Quelle: Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

Die Maßnahmen wurden gemeinsam mit der Unteren Naturschutzbehörde und dem Bundesforst als Eigentümer und Bewirtschafter erarbeitet.

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Außenbeleuchtung

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Tierarten sind für die Außenbeleuchtung nur Lampen mit bernsteinfarbenen bis warmweißes Licht mit geringem Ultraviolett- und Blauanteil zulässig.

Diese Festsetzung ist insbesondere auch zum Schutz vor „Lichtverschmutzung“ für die angrenzenden hochwertigen Naturschutzflächen im Osten bzw. Süden des Plangebietes gemäß den Ergebnissen der durchgeführten artenschutzrechtlichen Untersuchung erforderlich.

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Niederschlagswasserversickerung

Zur Schonung des Bodens und zur Entlastung der Abwasserkanäle soll anfallendes Niederschlagswasser von Dachflächen zur Versickerung gebracht werden. Diese Festsetzung gilt ebenso für private Erschließungsflächen, soweit wasserwirtschaftliche Belange nicht dagegensprechen.

Private Grünfläche

Am Südrand des Baugebietes in der Teilfläche 3 schneidet ein Teil der Wasserschutzzone II den Geltungsbereich. Der Teil des Flurstücks 279/17, der innerhalb der Trinkwasserschutzzone II liegt, wird daher nicht als Baugebietsfläche, sondern als „Private Grünfläche“ festgesetzt.

Eine weitere Zweckbestimmung hierfür ist nicht erforderlich, da die gesamte Grünfläche ohnehin durch die Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen überlagert wird, die sich im Weiteren dann auch auf den Baugebietsflächen fortsetzt.

5.3 Örtliche Bauvorschriften

Grundstücksfreiflächen

Hinsichtlich der Grundstücksfreiflächenbegrünung wird festgesetzt, dass die nicht überbauten bzw. befestigten Baugrundstücksflächen vollständig zu begrünen sind, um so neben der sonstigen grünordnerischen Festsetzung eine angemessene Begrünung der Baugebiete innerhalb des Geltungsbereiches sicherzustellen.

Das Plangebiet ist nach den getroffenen Festsetzungen umfangreich eingegrünt, insbesondere an der Seite zur Depotstraße, mit festgesetzten Bäumen und Sträuchern. Weitere Begrünungsmaßnahmen, zum Beispiel an Gebäuden, sind daher für eine Gebietseingrünung nicht erforderlich.

Werbeanlagen

Der vorliegende Bebauungsplan beinhaltet auch Festsetzungen zur Zulässigkeit von Werbeanlagen insbesondere im Hinblick auf die Lage des Plangebietes in unmittelbarer Nachbarschaft zur Landesstraße 3309 (Depotstraße).

Hier sind Werbeanlagen in der straßenrechtlichen Bauverbotszone nicht zulässig und ansonsten sind darüber hinaus Beschränkungen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit festgesetzt, beispielsweise durch den generellen Ausschluss von Lichtwerbung mit wechselndem, bewegtem oder laufendem Licht.

Die getroffenen Festsetzungen ergeben sich aus der Lage von Teilen des Plangebietes innerhalb der straßenrechtlichen Bauverbotszone bzw. innerhalb der Baubeschränkungszone der L 3309.

Generell sind Werbeanlagen auf eine Größe von höchstens 5 m² je Werbeanlage beschränkt, um eine übermäßige negative städtebauliche Wirkung durch Werbeanlagen auszuschließen.

Anlagen zur Fremdwerbung werden als Anlagen zu Art der baulichen Nutzung an dieser Stelle des Stadtgebietes als unverträglich angesehen und daher ausgeschlossen.

6. Belange des Immissionsschutzes / Erschütterungsschutz

Falls sich in dem festgesetzten Gewerbegebiet zum Beispiel Rechenzentren oder vergleichbare Betriebe ansiedeln, erfordert dies eine Nutzung rund um die Uhr.

Die nächste Wohnbebauung befindet sich in etwa 400 m Entfernung zum Plangebiet des Teilplanes A. Dazwischen sind Gewerbeflächen und Mischgebiete angesiedelt.

6.1 Vom Plangebiet ausgehender Gewerbelärm

Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung wurde mit Blick auf die Lage des Teilplanes A des Plangebietes zu der im Norden und Westen gelegenen Wohnbebauung ein schalltechnisches Fachgutachten zum Gewerbelärm durch die ACCON Köln GmbH (siehe Anlage 8.3.1) erstellt.

Der Teilplan A ist hinsichtlich seiner akustischen Eigenschaften als weitgehend eben zu bezeichnen. Natürliche Hindernisse zur Schallausbreitung liegen nicht vor.

In Abstimmung zwischen der Stadt Hanau und dem Regierungspräsidium Darmstadt sind daher die folgenden Immissionspunkte und Planwerte für die Kontingentierung festgelegt worden. Bei der Auswahl der Immissionsorte sowie der Zuweisung der zulässigen Immissionsrichtwertanteile für die Vorhaben innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 915.3 wurden nach Angaben der Stadt Hanau die parallel laufenden Verfahren der Fa. Uniper berücksichtigt.

Tabelle: Immissionspunkte und Planwerte für die Kontingentierung des Bebauungsplanes Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“

Immissionspunkt	Schutzanspruch / Realnutzung	Richtwert		Planwert	
		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IP 1, John-F.-Kennedy-Straße 98	WR	50	35	44	29
IP 2, In den Heimerswiesen 2	GE	65	50	59	44
IP 3, Spitzenweg 48	GE	65	50	59	44
IP 4, Brown-Boveri-Straße 5	WA*	60	45	50	40
IP 4a, Brown-Boveri-Straße 7	WA*	60	45	50	40
IP 4b, Brown-Boveri-Straße 19	WA*	60	45	50	40
IP 5, Hergerswiesenweg 31	MI	60	45	54	39
IP 6, Zum Glockenzehnten 37 / Ecke Eichelacker	WA	55	40	49	34
IP 7, Hanauer Landstraße 71	WR	50	35	40	25

* nach Angaben der Stadt Hanau liegt für diese Immissionsorte eine Gemengelage vor, so dass der Schutzanspruch entsprechend einem Mischgebiet berücksichtigt werden soll. Aufgrund der Vielzahl der einwirkenden gewerblichen Nutzungen auf diese Immissionspunkte, wird der Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung/Immissionsrichtwertanteil für P3 auf 50/40 dB(A) festgelegt, gemäß [14]

Die Immissionspunkte 6 und 7 liegen außerhalb des Stadtgebietes im Gebiet der Gemeinde Großkrotzenburg.

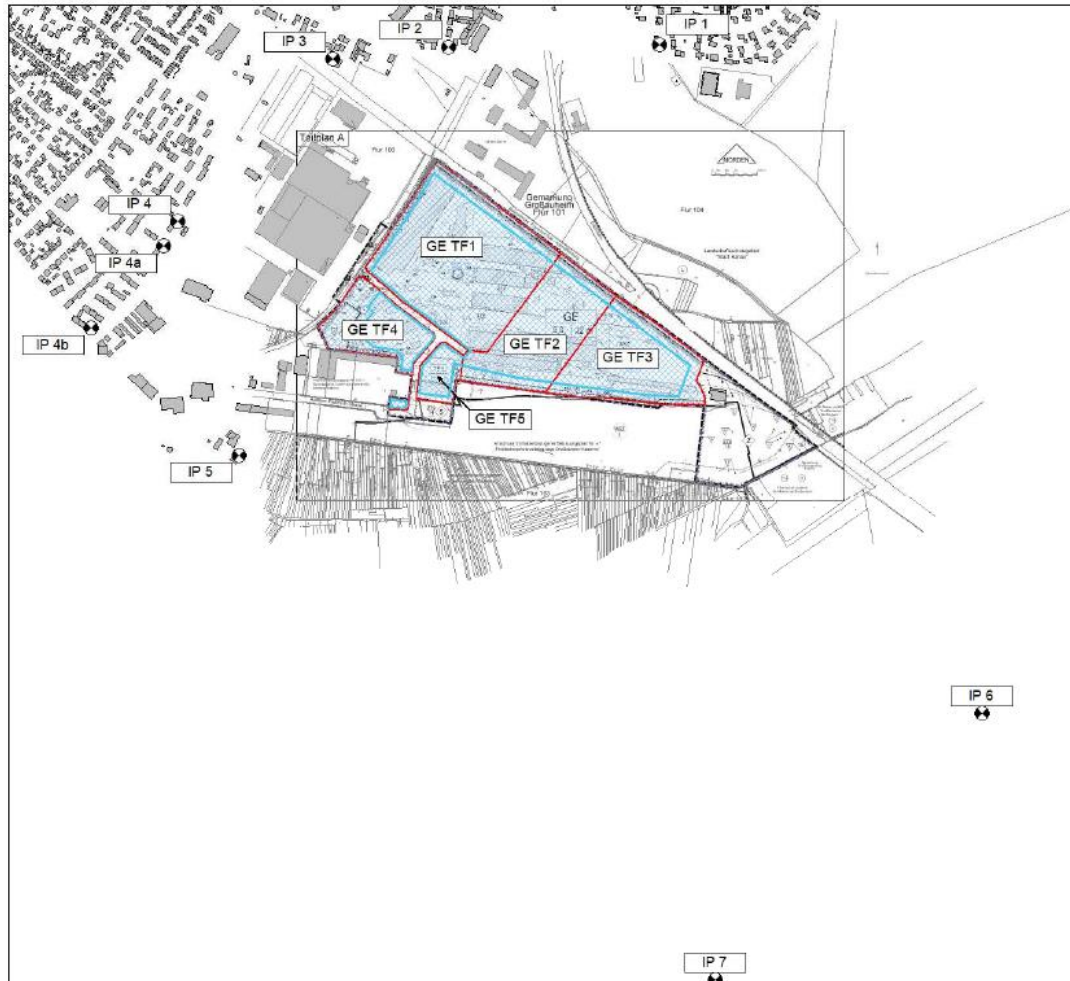


Abb. 16: Lage der Immissionspunkte
Quelle: ACCON Köln GmbH

Durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes soll das Planungsrecht für zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten auf den ehemals militärisch genutzten Flächen geschaffen werden. Die Sicherstellung des vorbeugenden Immissionsschutzes für den gesamten Bebauungsplan bedingt, dass an der schutzbedürftigen Bebauung im Einwirkungsbereich der Gewerbeflächen in Zukunft unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen keine unzulässigen Geräuschemissionen auftreten dürfen. Die in der TA Lärm festgeschriebenen Immissionsrichtwerte müssen eingehalten werden. Daraus folgt, dass für neu zu errichtende Anlagen im Sinne der TA Lärm (genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem BImSchG) klare Bedingungen zur Sicherstellung der Schutzansprüche der Wohnbebauung im Einwirkungsbereich festgeschrieben werden müssen.

Die Regelung der Begrenzung erfolgt im Plangebiet durch die Festsetzung der zulässigen Emissionskontingente (LEK) gemäß DIN 45691 auf den potentiell emittie-

renden Gewerbegebietsflächen, wobei die Festsetzung der LEK auch davon abhängig gemacht werden kann, welche Geräuschemissionen auf diesen Flächen bereits auftreten, voraussichtlich entstehen oder zu erwarten sind und welche Möglichkeiten der Einflussnahme auf diese Schallemissionen gegeben sind.

Hierdurch wird erreicht, dass die Aufteilung des Plangebietes eine möglichst optimale Nutzung unter den gegebenen Bedingungen zulässt. In Teilbereichen, in denen hohe Schallemissionen auftreten bzw. zu erwarten sind, können höhere Schallleistungspegel zugelassen werden als in Teilbereichen mit niedrigeren Schallemissionen.

Die Gliederung wurde gemäß der städtebaulichen Konzeption (siehe Kapitel 5) gewählt, wobei die Teilflächen 1 bis 3 primär für eine Rechenzentrennutzung konzipiert ist und in der Teilfläche 4 die Umspannanlage vorgesehen ist. In der Teilfläche 5 soll das Heizkraftwerk entstehen.

Tabelle: Emissionskontingente LEK nach DIN 45691

Teilfläche	LEK,tags dB(A)	LEK,nachts dB(A)
GE TF1	59	41
GE TF2	58	42
GE TF3	59	41
GE TF4	49	42
GE TF5	61	55

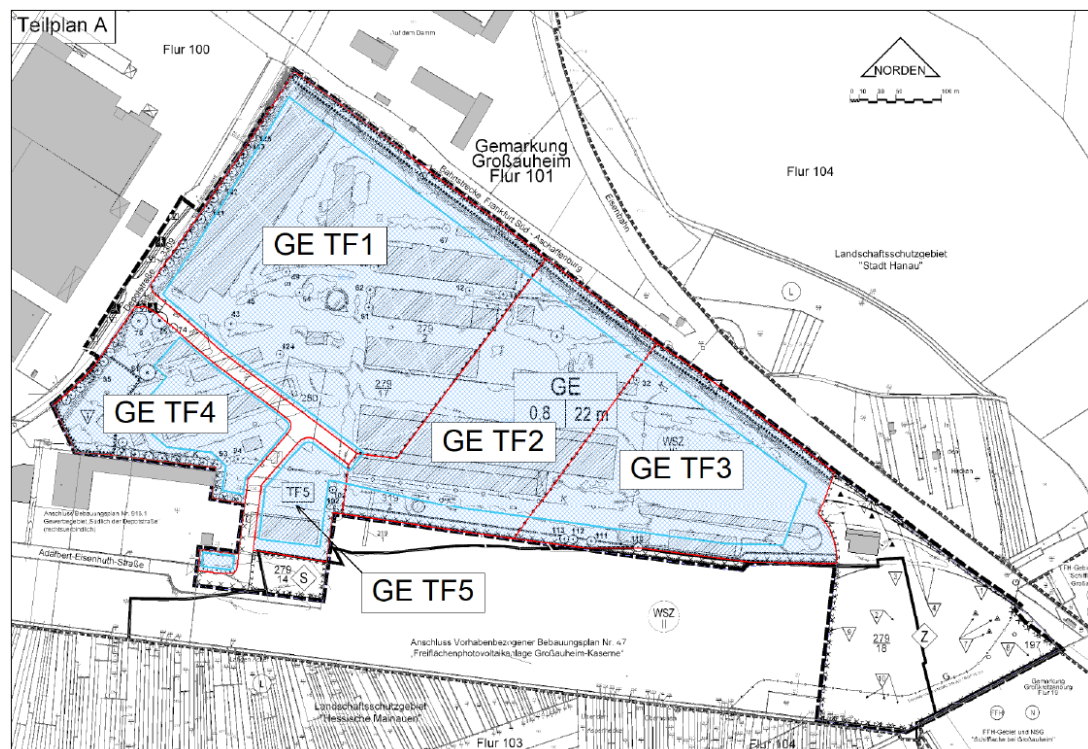


Abb. 17: Flächenaufteilung für die Kontingentierung
Quelle: ACCON Köln GmbH

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, begrenzt der Immissionspunkt IP 1 die möglichen Geräuschemissionen des Plangebietes. Mit der vorgeschlagenen Kontingentierung werden die Planwerte am Immissionspunkt IP 1 erreicht. Während der Tagzeit steht damit dem Plangebiet in Richtung des IP 1 ein immissionswirksamer Schallleistungspegel von 111,8 dB(A) zur Verfügung. In der Nachtzeit sind am IP 1 um 15 dB(A) strengere Anforderungen einzuhalten, so dass der zulässige immissionswirksame Schallleistungspegel in Richtung IP 1 bei 97,3 dB(A) liegt.

Da die Planwerte an den übrigen Immissionsorten durch die Kontingentierung nicht ausgeschöpft werden, können Zusatzkontingente vergeben werden.

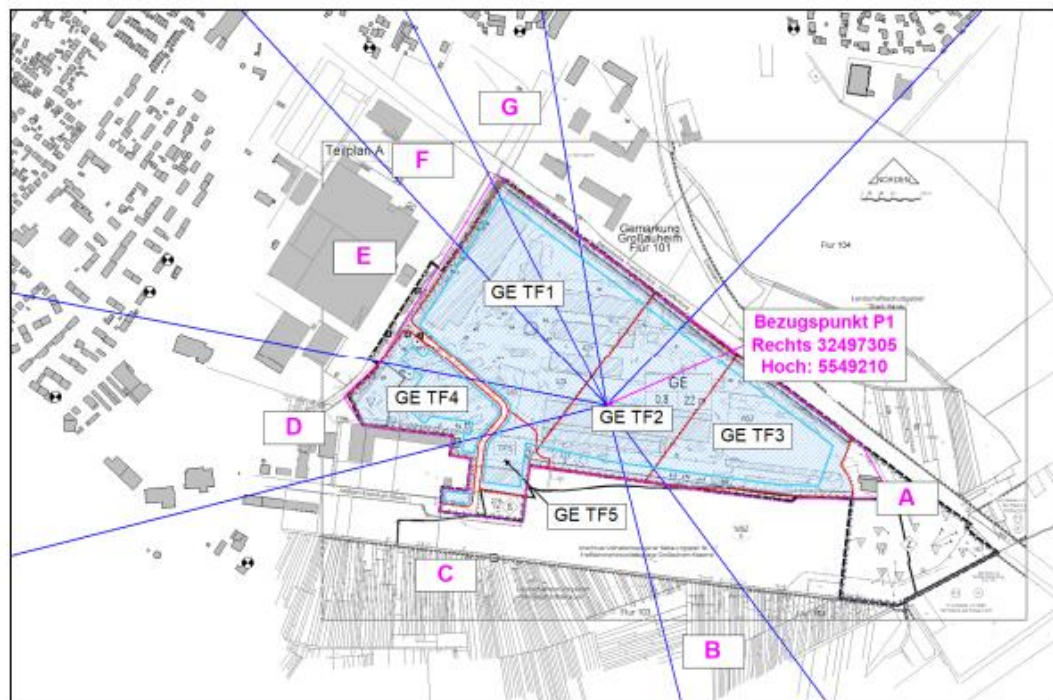


Abb. 18: Darstellung der Richtungssektoren für die Zusatzkontingente
Quelle: ACCON Köln GmbH

In der folgenden Tabelle sind die Winkel der begrenzenden Strahlen für die Richtungssektoren ausgehend von dem in der vorigen Abbildung gekennzeichneten Bezugspunkt P 1 sowie die Zusatzkontingente aufgeführt.

Tabelle: Richtungssektoren mit dem Zusatzkontingenten LEK, zu

Richtungssektor	Winkel	L_{EK,zus,tags / nachts}
A	44° / 143°	10 dB(A) / 9 dB(A)
B	143° / 166°	2 dB(A) / 1 dB(A)
C	166° / 256°	9 dB(A) / 6 dB(A)
D	256° / 281°	7 dB(A) / 11 dB(A)
E	281° / 317°	5 dB(A) / 9 dB(A)
F	317° / 333°	13 dB(A) / 13 dB(A)
G	333° / 351°	12 dB(A) / 13 dB(A)

Die Untersuchungsergebnisse belegen, dass eine Festsetzung des Plangebietes als „Gewerbegebiet“ aus Sicht des Schallimmissionsschutzes möglich ist. Gleichwohl wurden für das Plangebiet Emissionskontingente sowie richtungsabhängige Zusatzkontingente ermittelt, durch die auch in Zukunft weiterhin Konfliktfreiheit gewährleistet wird.

Darüber hinaus wurde dargelegt, dass das gegenwärtig geplante Betriebsszenario auf den Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Teilplanes A des Bebauungsplanes hinsichtlich der Belange des Schallimmissionsschutzes uneingeschränkt umgesetzt werden kann. Dies ist im Vorfeld von den Bauwilligen für das Rechenzentrum, das Umspannwerk und für das Heizkraftwerk geprüft worden.

Die der Geräuschkontingentierung bzw. dem schalltechnischen Fachgutachten (siehe Anlage 8.3.2) zugrundeliegende DIN-Normen sind bei der Stadtverwaltung einsehbar.

6.2 Auf das Plangebiet einwirkender Verkehrslärm

In einem weiteren schalltechnischen Fachgutachten (siehe Anlage 8.3.3) wurde durch die Accon Köln GmbH geprüft, inwieweit der Teilplan A, welcher in unmittelbarer Nähe zur Bahnstrecke Frankfurt (Main) Süd - Aschaffenburg und an der Depotstraße (L 3309) liegt, durch Verkehrsgeräusche vorbelastet ist.

An der parallel zur Schienenstrecke verlaufenden Baugrenze ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 70 dB(A) tags und 69 dB(A) in der Nachtzeit zu rechnen. Im Bereich der Baugrenze, die parallel zur Depotstraße orientiert ist, treten Verkehrslärmpegel von 69 - 71 dB(A) am Tag und 60 - 77 dB(A) in der Nachtzeit auf. Damit werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Gewerbegebiete tags maximal um 5 dB(A) und nachts um maximal 14 dB(A) überschritten. Die Schienenverkehrsgeräuschpegel reichen weiter in das Plangebiet hinein, so dass an der südlichen Grenze mit dem größten Abstand zur Schienenstrecke auch die geringste Geräuschbelastung vorliegt. Ab einem Abstand von ca. 220 m zur Schienenstrecke wird der Nachtorientierungswert des Beiblatts zur DIN 18005 eingehalten, der Tagesorientierungswert bereits bei einer Entfernung von ca. 65 m.

Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß Pkt. 4.4.5.7 der DIN 4109-2 durch energetische Addition der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel für den Straßenverkehr, für den Schienenverkehr und für Gewerbe- und Industrieanlagen.

Die Grenzlinien für den maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche wurden aus den Berechnungsergebnissen für den Tagzeitraum für eine Höhe von 10 m über Grund ermittelt, da hieraus im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung innerhalb des Plangebietes die höheren Anforderungen an den baulichen Schallschutz resultieren. Die Nachtzeit ist nach Aussagen des Gutachters nicht zu berücksichtigen, da Wohnungen innerhalb des Gewerbegebietes ausgeschlossen sind und als zu schützende Räume im Wesentlichen nur Aufenthaltsräume und Büroräume innerhalb der neu zu errichtenden Gewerbegebäude gelten.

Im überwiegenden Teil des Teilplanes A des Plangebietes kann für die überbaubaren Grundstücksflächen der Lärmpegelbereich IV festgesetzt werden.

Nur ein kleiner Teil der überbaubaren Grundstücksfläche entlang der Depotstraße fällt in den Lärmpegelbereich V. Gebäudefassaden, die auf oder nahe der Baugrenze parallel zur Deponiestraße errichtet werden müssen, müssen höheren schalltechnischen Anforderungen gemäß dem Lärmpegelbereich V erfüllen.

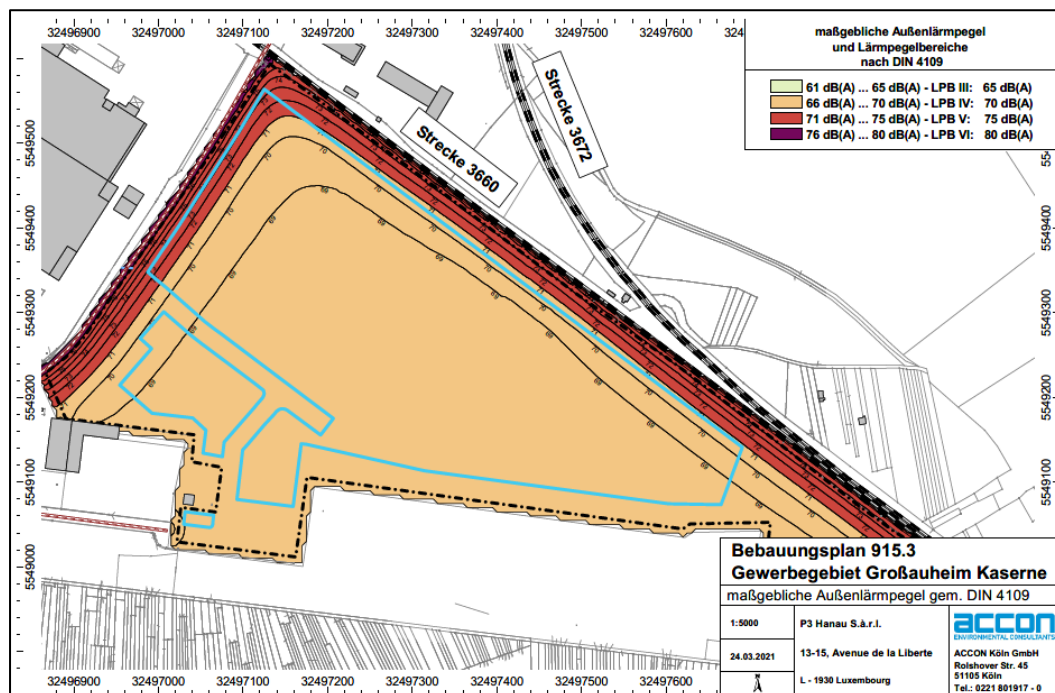


Abb. 19: Maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109

Quelle: Accon GmbH (24.03.2020): Schalltechnisches Fachgutachten zu den Verkehrsräuscheinwirkungen auf das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“ in Hanau

Die entstehenden Büro- und Aufenthaltsräume werden durch eine ohnehin aus energetischen Gründen geeignete bauliche Ausgestaltung eine entsprechende Konfliktfreiheit sicherstellen.

6.3 Vom Plangebiet ausgehender Verkehrslärm

In einer weiteren schalltechnischen Untersuchung (siehe Anlage 8.3.1) wurden die schalltechnischen Auswirkungen durch die Entwicklung des geplanten Gewerbegebietes auf das umgebene Straßennetz untersucht. Bei den Berechnungen, die ebenfalls durch die Accon Köln GmbH durchgeführt wurden, wurde die Summe der Geräuschimmissionen aus dem Straßenverkehr und dem Schienenverkehr berücksichtigt.

Für den Flugverkehr kann aus den Fluglärmkarten zur Festlegung des Lärmschutzbereiches des Flughafens Frankfurt abgeleitet werden, dass die Geräuschimmissionen des Flugverkehrs keinen relevanten Beitrag zur Gesamtbelastung liefern.

Nach den Angaben des Verkehrsgutachters werden sich die an- und abfahrenden Fahrzeuge nahezu gleichmäßig auf die Depotstraße in Richtung Westen bzw. Norden aufteilen. Am Knoten mit der Auheimer Straße erfolgt eine weitere Aufteilung, wobei ca. 60 % der Fahrzeuge des zusätzlichen Verkehrs den Weg über die Auheimer Straße in nördlicher Richtung wählen wird. Da die Auheimer Straße bereits derzeit eine hohe Verkehrsbelastung aufweist, ist am ehesten an den Wohngebäuden entlang dieser Route mit einer signifikanten Erhöhung der Geräuschimmissionen zu rechnen.

Aufgrund der geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes und einer möglichen Nutzung eines Teils des Gewerbegebietes als Rechenzentrumstandort wurde durch den Verkehrsgutachter zwei unterschiedliche Szenarien hinsichtlich der Verkehrserzeugung ermittelt (siehe hierzu Kap. 11). Nach den Berechnungsergebnissen für die beiden Szenarien treten an keinem der untersuchten Immissionspunkte Steigerungen des Beurteilungspegels um aufgerundet 3 dB(A) auf. Die maximalen Steigerungen liegen im Szenario 2 vor (Worst-Case-Betrachtung für die verkehrlichen Auswirkungen) und betragen 1,7 dB(A) am Tag bzw. 1,0 dB(A) in der Nacht. Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung, die gemäß der aktuellen Rechtsprechung bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht angesehen werden, werden an keinem Immissionspunkt erreicht oder überschritten.

Damit wird i. S. d. 16. BImSchV an keinen Immissionspunkt eine erhebliche Zunahme der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen ermittelt.

6.4 Erschütterungen

Durch eine erschütterungstechnische Untersuchung (siehe Anlage 8.6.1) des Ingenieurbüros Wölfel Engineering GmbH vom 30.11.2019 wurde nachgewiesen, dass die beabsichtigten Planungen mit den vorgesehenen schutzbedürftigen Nutzungen (Büros und erschütterungssensible Rechenzentren) nicht zu Konfliktsituationen mit den bereits vorhandenen Schienenverkehrswegen in der Nachbarschaft in Bezug auf die Erschütterungsimmissionen führen. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass im Plangebiet die Anhaltswerte der DIN 4150-2 und die Vorgaben zum sekundären Luftschall eingehalten werden. Um die Wahrnehmbarkeit der Zugvorbeifahrten in den geplanten Gebäuden zu verringern, wird vom Gutachter empfohlen die Fundamente großzügig zu dimensionieren und die eventuellen Untergeschosse als steife Stahlbetonkästen auszubilden. Hierauf wird in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes hingewiesen.

In einer weiteren Untersuchung dieses Ingenieurbüros vom 25.03.2021 (siehe Anlage 8.6.2) wurde untersucht, inwieweit sich durch das geplante Heizkraftwerk, bestehend aus 4 BHKW, Erschütterungen ergeben.

Als Ergebnis sind vergleichsweise niedrige Erschütterungen zu erwarten, wenn die Schwingungsisolierung sachgerecht durchgeführt wird. Entsprechende Hinweise zur Aufstellung werden in der vorgenannten Untersuchung gegeben.

7. Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind bei der bauleitplanerischen Abwägung u. a. auch die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu berücksichtigen.

Eingriffe aufgrund der Planung sind insbesondere in Form einer Bebauung bzw. der Versiegelung bisher unbefestigter Flächen zu erwarten.

Für den Eingriffsbereich (PLANUNGSBÜRO FÜR STÄDTEBAU, 24.03.2021, EINGRIFFS-/ AUSGLEICHSBILANZIERUNG; siehe Anlage 8.5.6), die Ausgleichsfläche-Ost (M+P INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, 24.03.2021: „FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKLUSIVE ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG“; siehe Anlage 8.5) aber auch für die externen Ausgleichsflächen in Hanau-Wolfgang (BlmA, 30.01.2020; siehe Anlage 8.5.5) wurden in Absprache mit der zuständigen UNB jeweils entsprechende Bilanzierungen nach der Hess. Kompensationsverordnung 2005 erstellt. Folgendes Ergebnis ist hierbei festzustellen:

Eingriffsbereich (Biotopwertdefizit):	1.067.057 Wertpunkte
Ausgleichsfläche-Ost (Biotopwertaufwertung):	- 39.923 Wertpunkte
Ausgleichsmaßnahmen Hanau-Wolfgang (Teilplan B):	
Hochwertiger Nadel-Laubholzbestand (Biotopaufw.)	- 682.952 Wertpunkte
Bes. hochwertiger Laubholzbestand (Biotopaufw.)	- 512.829 Wertpunkte
Biotopdifferenz	- 168.647 Wertpunkte

Die Biotopdifferenz entspricht einer Biotopaufwertung von 168.647 Wertpunkten. Insbesondere durch die Aufwertungen im Bereich des Teilplanes B können die innerhalb des Eingriffsbereiches (Teilplan A) planungsrechtlich ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft somit vollständig kompensiert werden.

8. Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG

Zur Verhinderung eines Verstoßes gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. Diese wurden in der artenschutzrechtlichen Prüfung ermittelt (siehe Anlage 8.5).

Die entsprechenden Maßnahmen finden sich in den Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Die Maßnahmen müssen gemäß den Festsetzungen funktionsfähig sein, bevor mit den Eingriffen im Teilplan A begonnen wird (siehe Kapitel 10).

In der festgesetzten „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ im Südosten des Geltungsbereiches des Teilplanes A ist geprüft worden, ob die dort festgestellten Bodenbelastungen die Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes beeinträchtigen. Ergebnis war, dass die Artenschutz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen trotz der Bodenbelastungen durchführbar sind.

Der nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG erforderliche artenschutzrechtlichen Ausgleich wird hierdurch vollumfänglich gewährleistet.

Im Übrigen kann diesbezüglich auf die ausführliche Darstellung des Umweltberichtes verwiesen werden.

9. Umsetzung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und Sicherung der erforderlichen Maßnahmenflächen

Die Stadt trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um die geforderten natur- und artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umzusetzen.

Festsetzungsfähige Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wurden ausnahmslos festgesetzt. Maßnahmen ohne Festsetzungsfähigkeit, sei es, weil ihnen der bodenrechtliche Bezug fehlt oder eine Festsetzungsmöglichkeit nach dem abschließenden Festsetzungskatalog des § 9 Abs. 1 BauGB nicht existiert, werden in ihrer Umsetzung durch eine vertragliche Verpflichtung des Projektträgers gegenüber der Stadt abgesichert (siehe Anlage 7).

10. Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB

Zur Sicherung der Wirksamkeit der festgesetzten CEF-Maßnahmen ist eine Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB in den Bebauungsplan aufgenommen worden, wonach die Erschließung des Baugebietes im Teilplan A erst dann erfolgen darf, wenn die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen M 5 bis M 7 sowie M 9 und M 10, die Installation des Mauerseglerturms und die Installation der Vogelnistkästen und der Fledermaus-Quartierkästen realisiert sind. Zur Erschließung zählen auch bereits vorbereitende Maßnahmen wie die erforderliche Baufeldfreimachung wie Abbruch von Bestandsbauten und Beseitigung von Gehölzen.

Als realisiert gilt dabei, dass die vorgenannten Maßnahmen funktionsfähig hergestellt sind, was so den Anforderungen aus der artenschutzrechtlichen Bewertung entspricht.

In der Ausgleichsfläche Ost sind die bisherigen Gleisanlagen zwischenzeitlich für die durchgeführten artenschutzrechtlichen Maßnahmen mit Sand zugeschüttet bzw. eingegraben worden, da eine Entnahme der Gleise mangels Freistellung dieser Flächen aus dem Eisenbahnrecht nicht erfolgen konnte. Dies ist aber im Hinblick auf die Wirksamkeit der artenschutzrechtlichen Maßnahme Nr. M4 einem Rückbau

gleichzusetzen. Daher kann bei der Festsetzung auf die Maßnahme M4 verzichtet werden.

Der Zeitpunkt der funktionsfähigen Herstellung wird der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt mitgeteilt und durch diese abgenommen. Einzelheiten hierzu sind im städtebaulichen Vertrag zwischen Projektträger und der Stadt geregelt.

Am Nordostrand des Geltungsbereiches des Teilplanes A ist ein ca. 15 m breiter Streifen als bahngewidmete Fläche nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen worden (vgl. Kapitel 11.5). Die DB Netz AG kann nicht ausschließen, dass diese Fläche zukünftig für Bahnbetriebszwecke benötigt werden wird; die Fläche ist daher noch nicht gemäß § 23 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) freigestellt. Gleichwohl kann im Bebauungsplan für diese Flächen für den Fall, dass die Freistellung später erfolgt, eine bedingte Festsetzung gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB getroffen werden. Es wird daher festgesetzt, dass innerhalb der für Bahnbetriebszwecke gewidmeten Fläche die festgesetzten Nutzungen erst nach Freistellung dieser Fläche gemäß § 23 AEG zulässig sind. Da in diesem Teil des Teilplanes A die festgesetzte Gewerbegebietsfläche nur ganz am Rand betroffen ist und die Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie die Artenschutzmaßnahmen zusätzlich im städtebaulichen Vertrag festgelegt sind und zum Teil bereits umgesetzt wurden, sind keine wesentlichen Auswirkungen hierdurch erkennbar.

11. Verkehr

Zu der Planung wurden die folgenden Verkehrsgutachten durch die Habermehl + Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau erstellt, die dem Bebauungsplan als Anlage beigelegt sind:

- Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“ in Hanau, Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung (Stand vom Febr. 2020; siehe Anlage 8.1.1)
- Verkehrsgutachten: Detailbetrachtung Anbindung Depotstraße (Stand vom 01.04.2020; siehe Anlage 8.1.2)
- Verkehrsgutachten: Ergänzungsgutachten 3 (Stand 29.09.2020; siehe Anlage 8.1.3)
- Entwurfsplanung Anbindungsknoten Depotstraße (Stand vom 27.07.2020; siehe Anlage 8.1.4)
- Planung Anbindung Adalbert-Eisenhuth-Straße (Stand vom 05.10.2021; siehe Anlage 8.1.5)

11.1 Grundannahme der Verkehrsuntersuchung

Aufgabe der Verkehrsuntersuchung war der Nachweis der gesicherten äußeren verkehrlichen Erschließung der geplanten Entwicklungsmaßnahme auf dem ehemaligen Gelände der US-Kaserne in Hanau-Großauheim. Die induzierten Verkehre der Gebietsnutzung sollen dabei zukünftig über die beiden vorhandenen Anbindungsstraßen (Wiedernutzung der bisherigen Anbindung des Kasernengeländes sowie Anbindung Adalbert-Eisenhut-Straße) abgewickelt werden. Im Rahmen der Untersuchung wurden allerdings nicht nur diese beiden Anbindungspunkte betrachtet,

sondern insgesamt wurde in betrachteten Streckenabschnitten der L 3309 (Depotstraße) drei weitere Anbindungspunkte überprüft. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden so vier Knotenpunkte untersucht (siehe Anlage 8.1.1).

Es wurde nachgewiesen, dass an allen Knotenpunkten im Untersuchungsraum ein sicherer und leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet ist. Allerdings ist der Anbindungsknotenpunkt zur Anbindung des Gewerbegebietes an die Landesstraße entsprechend zu dimensionieren.

11.2 Untersuchungsraum der Verkehrsuntersuchung

Der betrachtete Streckenabschnitt der Depotstraße (L 3309) beinhaltet im Bestand die drei Knotenpunkte K859, Philipp-Heck-Straße und Auheimer Straße. Mit der geplanten Wiedernutzung des Anbindungsknotens am Kasernengelände sind insgesamt somit vier relevante Knotenpunkte Bestandteil des Untersuchungsraums (Bild 2):

- KP 1: L3309 (Depotstraße) / K859/ Hergerswiesenweg - signalisierter KP
- KP 2: L3309 (Depotstraße) / Philipp-Heck-Straße - signalisierter KP
- KP 3: L3309 (Depotstraße) / Anbindung ehem. Kasernengelände (Wiedernutzung)
- KP 4: L3309 (Depotstraße) / Auheimer Straße - vorfahrts geregelter KP

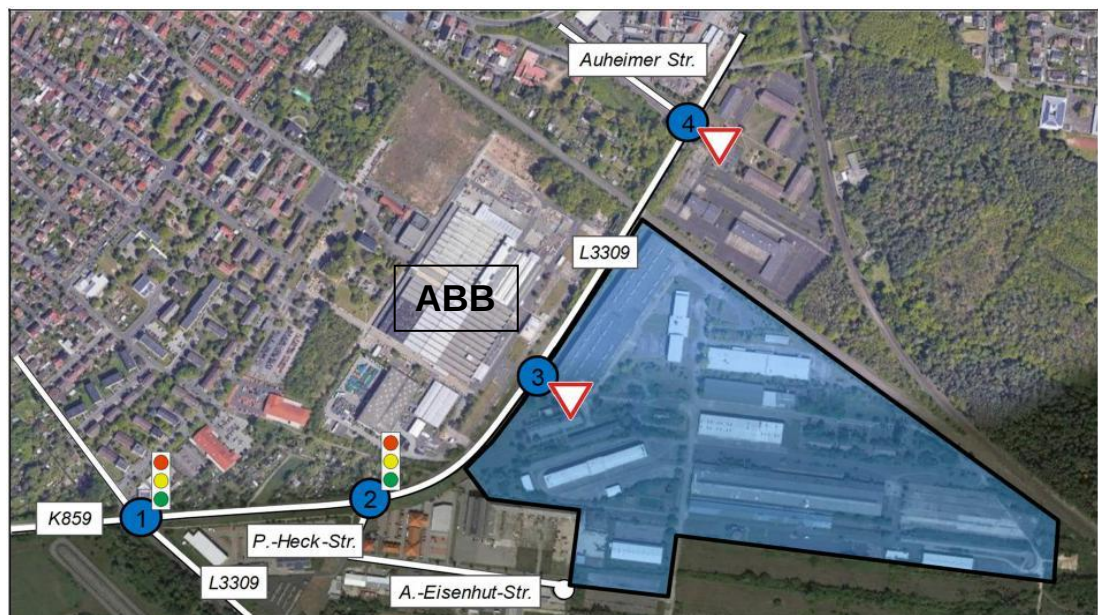


Abb. 20: Untersuchungsraum Verkehrsgutachten

Quelle: Habermehl + Follmann Ingenieurgesellschaft mbH mit eigener Ergänzung

Der Anbindungsknoten zum ehemaligen Kasernengelände (KP 3) ist bereits vorhanden (Bild 3). Er verfügt über eine separate Linksabbiegespur auf der nördlichen Zufahrt der L3309. In Gegenlage zur Zufahrt zum ehemaligen Kasernengelände befindet sich auch eine genehmigte Zufahrt zum Gelände der Firma ABB. Eine Nutzung dieser Zufahrt ist aktuell noch nicht erfolgt (Abtrennung mittels Zauns) und auch zukünftig unklar. Dennoch wird diese Zufahrt im Rahmen der Verkehrsuntersuchungen berücksichtigt.



Abb. 21: Anbindung ehem. Kasernengelände
Quelle: Habermehl + Follmann Ingenieurgesellschaft mbH mit eigener Ergänzung

11.3 Untersuchungsergebnisse

Im Rahmen der ergänzenden Verkehrsuntersuchung wurden hinsichtlich der geplanten Nutzung mehrere Planfälle mit unterschiedlichen Worst-Case-Szenarien aus verkehrlicher Sicht untersucht sowie die Entwicklung eines Gewerbegebietes (Planfall 2). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die äußere verkehrliche Erschließung im Prognosehorizont 2030 in beiden Planfallbetrachtungen sichergestellt ist. Die Haupteerschließung erfolgt dabei über die bestehende Anbindung des ehemaligen Kasernengeländes an der L 3309 (Depotstraße).

Für den Anbindungsknoten wurde im April 2020 unter Einbeziehung der möglichen Lkw-Andienungsverkehre durch die in Gegenlage befindliche Fa. ABB Ltd. eine Detailbetrachtung zur Dimensionierung und signaltechnischen Gestaltung vorgenommen.

Durch die zwischenzeitliche Konkretisierung der Nutzung im Gewerbegebiet war eine Neubewertung der verkehrlichen Auswirkungen erforderlich. Daher wurde durch das vorgenannte Verkehrsplanungsbüro ein Planfall 3 mit zwei Szenarien untersucht (siehe Anlage 8.1.3):

Szenario 1 - Gewerbegebiet mit einem Anteil Rechenzentrennutzung

Szenario 2 - Ein Gewerbegebiet ohne weitere Rechenzentrennutzung

Da nach den Festsetzungen des Bebauungsplanentwurfes u. a. verkehrsintensive Nutzungen wie Speditions- und Logistikunternehmen sowie Einzelhandelsbetriebe

ausgeschlossen wurden, sind für die verkehrliche Nutzungen (jeweils als verkehrliche „Worst-Case-Szenarien“) ein Szenario 1 für den Planfall 3 wie folgt festgelegt worden:

40 % Rechenzentrum,
20 % Produktion,
20 % Handwerk,
20 % Dienstleistung und Büro

und für das Szenario 2, falls keine Rechenzentren angesiedelt werden können, folgende Nutzungsverteilung festgelegt worden:

33 % Produktion,
33 % Handwerk,
33 % Dienstleistungen und Büro.

Die Prognosen ergaben für beiden Worst-Case-Szenarien, dass die äußere verkehrliche Erschließung sichergestellt ist und die Knotenpunkte leistungsfähig sind.

An den signalisierten Knotenpunkten sind softwaretechnische Anpassungen der Grünzeiten erforderlich.

11.4 Äußere Anbindung

Die zur Sicherstellung erforderlichen Maßnahmen bleiben auch bei diesen Szenarien unverändert; nämlich, dass eine Signalisierung des Anbindungsknotens an die Depotstraße gemäß der Entwurfsplanung des Verkehrsplanungsbüros (siehe Anlage 8.1.4) erfolgen muss.

Beide Anbindungsszenarien unterscheiden sich jedoch im Hinblick auf den erforderlichen Ausbau der Anbindung Depotstraße. Im Szenario 2 sind zusätzliche längere Aufstelllängen der bestehenden Fahrspuren erforderlich, was zu einer Aufweitung der L 3309 in Richtung Norden führt. Unabhängig ist eine sichere Fußgänger- und Radfahrer-Querung über die Landesstraße durch eine signalisierte Querungssicherung erforderlich.

Für die Bauleitplanung wird daher im Sinne einer rein verkehrlichen Worst-Case-Abschätzung von einer maximalen Belastung nach dem Szenario 2 im Planfall 3 ausgegangen.

Der sich dadurch ergebende Ausbau der Anbindung ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.

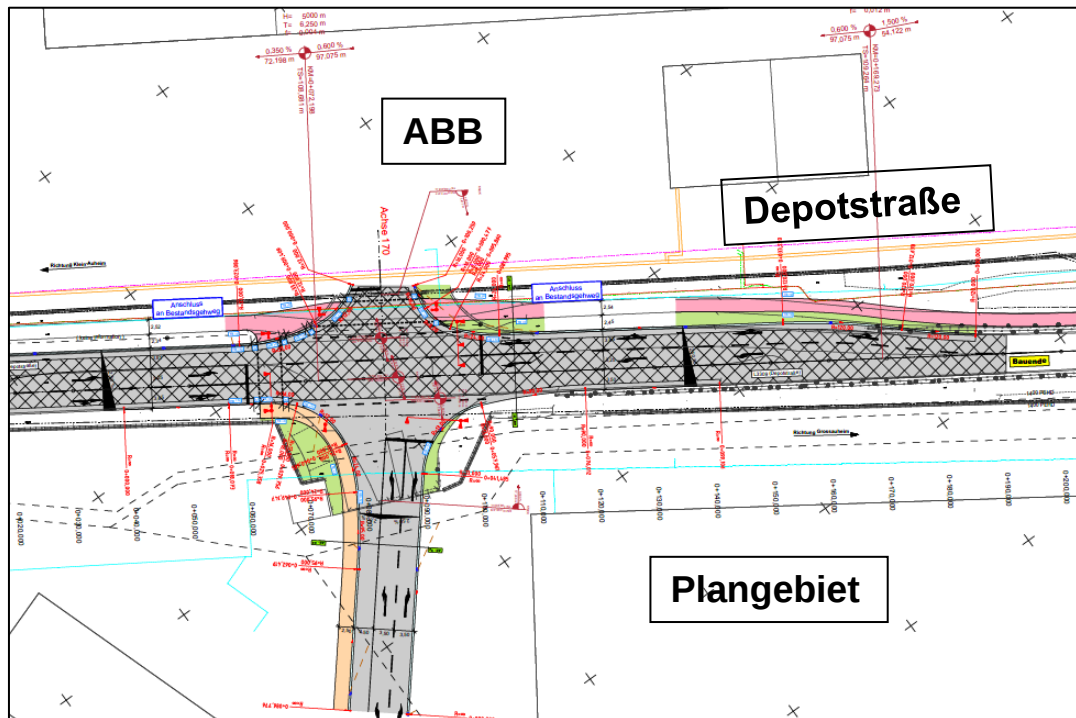


Abb. 22: Anbindung Depotstraße (nicht genordet)
Quelle: Habermehl + Follmann Ingenieurgesellschaft mbH

Verkehrstechnisch ist das Baugebiet durch die Depotstraße (L 3309) an die Bundesstraße B 8 sowie B 43a gut angebunden.

Die bestehende Zufahrt von der Depotstraße wird so weiterhin zur Erschließung des Gewerbegebietes genutzt werden. Hierzu wird ein ca. 25 m langes Teilstück als „öffentliche Straßenverkehrsfläche“ festgesetzt, was so eine ungehinderte Zufahrt in das Gewerbegebiet sicherstellt. An diese öffentliche Straßenverkehrsfläche schließt sich dann eine private Straßenverkehrsfläche an, da für diese innere Erschließung kein öffentliches Verkehrsbedürfnis gesehen wird. Weitere Zufahrten von der Landesstraße auf das zukünftige Gewerbegebiet werden durch Festsetzungen ausgeschlossen.

Die vorläufige Verkehrsuntersuchung einschließlich der umzusetzenden baulichen Maßnahmen am Knotenpunkt wurden bereits mit Hessen Mobil abgestimmt. Zur vertraglichen Sicherung wird zwischen der Stadt Hanau und Hessen Mobil eine Verwaltungsvereinbarung geschlossen.

Der Bebauungsplan trifft nach dieser Grundlage die entsprechenden Festsetzungen, die das Planungsrecht zum Umbau der Landesstraße (Depotstraße) im Einmündungsbereich sicherstellen.

Eine weitere Anbindung für das Gewerbegebiet ist über die Adalbert-Eisenhuth-Straße im Südwesten des Plangebietes durch den Anschluss der privaten Straßenverkehrsfläche vorgesehen. Die Anbindung des ehemaligen Kasernengeländes schließt an die Wendeanlage in der Adalbert-Eisenhuth-Straße an. Weiterhin wird südlich davon auch die Zufahrt zu der im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 47 „Freiflächenphotovoltaikanlage Großauheim-Kaserne“ vorgese-

nenen Solaranlage angeschlossen. Durch diese zusätzlichen Anbindungen sind Anpassungen an der bestehenden Wendeanlage notwendig (siehe Planung Anbindung Adalbert-Eisenhuth-Straße, Anlage 8.1.5).

Auswirkungen auf den Bebauungsplan bestehen dadurch nicht.

11.5 Bahnrechtliche Belange

Auf dem Gelände der Großauheim-Kaserne sind historische Gleisanlagen vorhanden.

Das Gelände ist über einen privaten Gleisanschluss der US - Streitkräfte an die Strecke Frankfurt / Aschaffenburg der Deutschen Bahn AG angeschlossen. Der Gleisanschluss wurde im Jahr 2002 gekündigt. Auf dem ehemaligen Kasernengelände selbst wurde durch die amerikanischen Streitkräfte mehrere Schienenstränge verlegt (in der Grafik rot dargestellt).

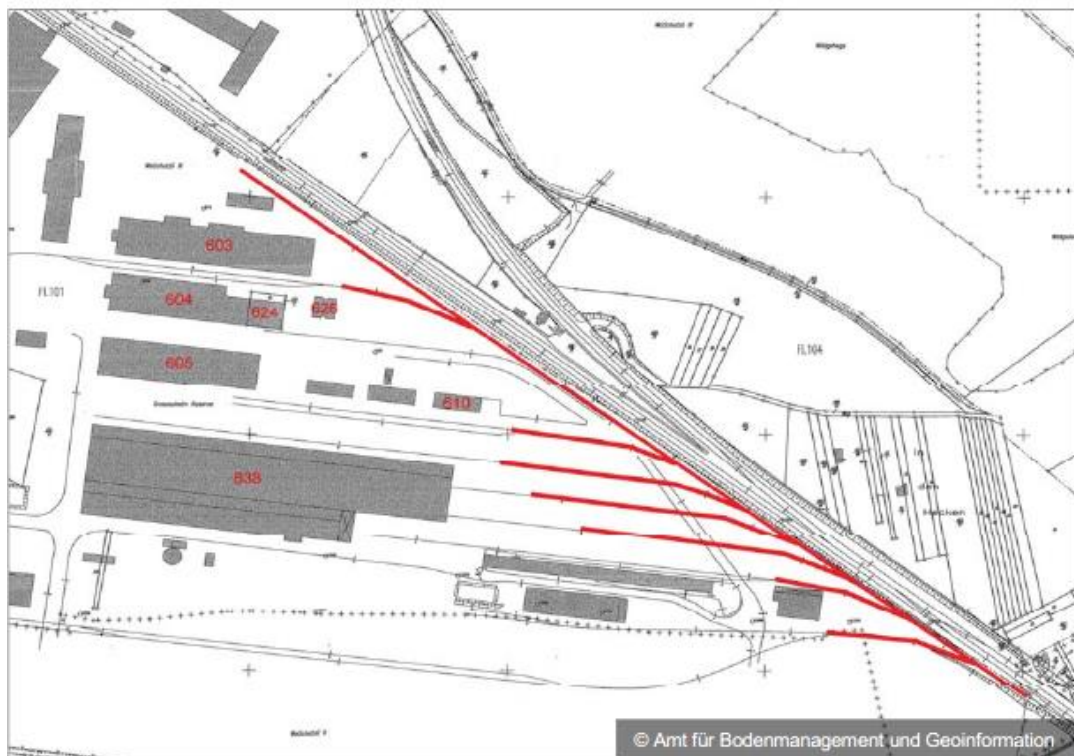


Abb. 23: Vorhandene Gleisanlagen
Quelle: Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

Es soll eine weitgehende Entfernung der Gleisanlagen aus dem Teilplan A erfolgen. Hierzu wurde auf Antrag der Stadt Hanau ein eisenbahnrechtliches Freistellungsverfahren nach § 23 AEG durch das Regierungspräsidium Darmstadt-parallel zum Aufstellungsverfahren zu diesem Bebauungsplan betrieben. Das Freistellungsverfahren wurde durch Bescheid des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 24.08.2021 abgeschlossen.

Der Bundesverkehrswegeplan „Schiene“ 2030 sieht für die Schienenstrecke Siegen-Gießen-Friedberg-Hanau/Abzweigung Rauschwald-Aschaffenburg ein Verkehrsbauvorhaben vor. Von dem Verkehrsbauvorhaben möglicherweise betroffen ist der nördliche Teil der Großauheim Kaserne (in der nachfolgenden Abbildung Grafik blau markiert). Bisher liegt nur ein Konzeptentwurf vor, eine genaue Trassierung steht noch nicht fest.

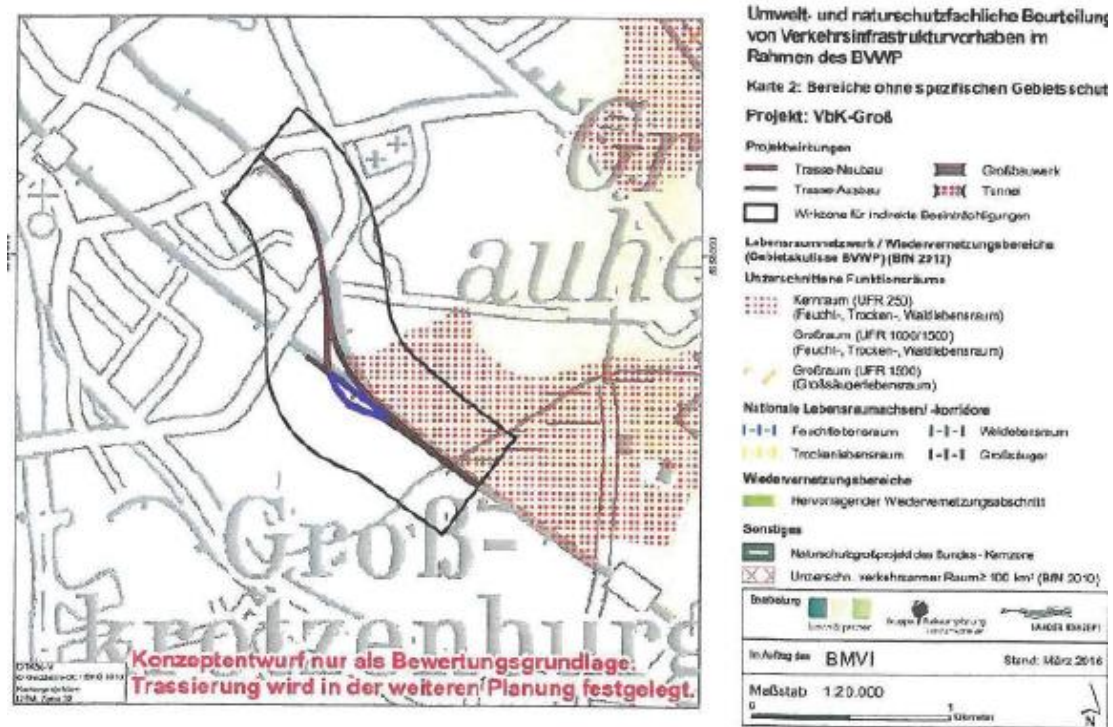


Abb. 24: Verbindungskurve Großkrotzenburg
Quelle: Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

Für die vom Bebauungsplan betroffene Fläche des eisenbahnrechtlichen Freistellungsverfahrens bestehen Abhängigkeiten zum im vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplans 2030 vorgesehenen, bislang noch nicht in konkreter Planung befindlichen, Kreuzungsbauwerk Großkrotzenburg und weiteren strategischen Ausbaumaßnahmen im Korridor Hanau - Aschaffenburg.

Diese Maßnahmen können vorbehaltlich regelkonformer technischer Trassierbarkeit möglicherweise auch ohne Nutzung von Flächen im Geltungsbereich des vorgesehenen Bebauungsplanes ausgebaut werden, indem Flächen auf der nordöstlichen Bahnseite genutzt werden. Eine solche Festlegung würde derzeit allerdings eine einschränkende Präjudizierung der noch durchzuführenden Variantenabwägung im Zuge des Planfeststellungsverfahrens für den Bahnausbau darstellen mit etwaigen erheblichen Auswirkungen auf Schutzgüter, Baukosten, zum Bau erforderliche Sperrpausen usw. und sollte aus Sicht der Deutsche Bahn AG vermieden werden.

Aus diesem Grunde ist im Bebauungsplan im Bereich der in der folgenden Grafik hellbraun dargestellten Fläche ein Streifen von 15 Metern ab der Geltungsbereichsgrenze als bahngewidmete Fläche nachrichtlich übernommen worden.

Dieser Streifen entlang der Bahnlinie ist auch nicht mehr Bestandteil des vorgenannten eisenbahnrechtlichen Freistellungsverfahrens.

Festsetzungen des Bebauungsplanes entfalten in diesem Bereich keine Rechtswirkung; eine entsprechende Festsetzung für den nicht freigestellten Bereich entlang der Bahnlinie wurde getroffen. Dies gilt bis ein Freistellungsverfahren auch für diesen Teil nach Entscheidung der Deutsche Bahn AG durchgeführt wird.

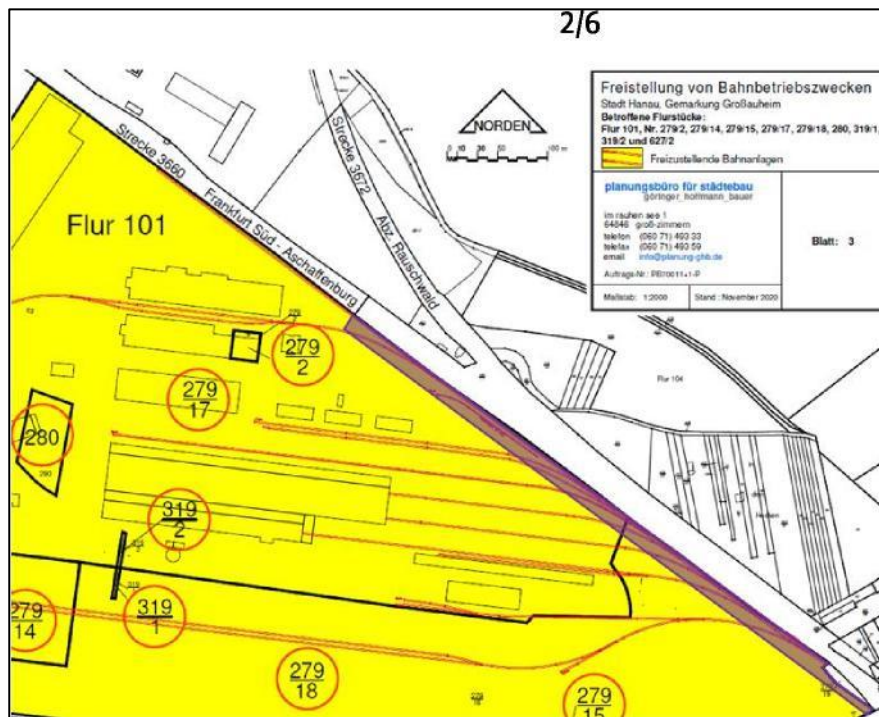


Abb. 25: Bereich ohne eisenbahnrechtliche Freistellung
Quelle: Deutsche Bahn AG / eigene Darstellung

Da in diesem Teil des Teilplanes A die festgesetzte Gewerbefläche nur ganz am Rand betroffen ist und die Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie die Artenschutzmaßnahmen zusätzlich im städtebaulichen Vertrag festgelegt sind und zum Teil bereits umgesetzt wurden, sind keine wesentlichen Auswirkungen hierdurch erkennbar.

11.6 ÖPNV / Fuß- und Radverkehr

Das Plangebiet kann derzeit über die Bus-Linie 6 durch die Haltestellen „Philipp-Heck-Straße“ sowie „Adalbert-Eisenhuth-Straße“ erreicht werden. Es wird geprüft, inwieweit Möglichkeiten zur Verbesserung der Anbindung an das ÖPNV-Netz der Stadt bestehen.

Von Westen her ist die Erschließung für Fußgänger und Radfahrer über die Adalbert-Eisenhuth-Straße möglich. Von Norden her ist eine Erschließung für Fußgänger und Radfahrer über die Depotstraße und eine dort vorgesehene Lichtsignalanlage mit Fußgängerquerung möglich.

Es wurde im Verfahren die Freihaltung eines Abstandsstreifens für ein zusätzliches Gleis und einen möglichen Bahnsteig für einen neuen Bahnhofpunkt angeregt. Zwischen der Bahnlinie und der Baugrenze besteht ein Abstand von ca. 25 m. Inwieweit dieser Abstand für den Neubau eines Gleises und eines Bahnhofpunktes genutzt werden kann, ist derzeit nicht zu beurteilen, da kein konkretes Planungsprojekt hierfür besteht. Belange des Bahnverkehrs wurden im Freistellungsverfahren geprüft. Weitere Flächen sind daher derzeit nicht zu berücksichtigen.

12. Ver- und Entsorgung

12.1 Stromversorgung

Innerhalb des Geltungsbereichs des Teilplanes A verlaufen von der Depotstraße kommend ein 20 kV- und ein Steuerkabel bis zur Bahnstrecke Hanau Fulda im Nordosten. An den Kabeln ist die abgängige Kundentransformatorenstation der ehemaligen Großauheim-Kaserne angeschlossen. Das 20 kV-Kabel dient der Versorgung von großen Teilen von Großauheim und daher muss diese Verbindung grundsätzlich erhalten bleiben bzw. ist im Zuge der Gewerbegebietsentwicklung zu verlegen. Weiterhin verläuft an der südlichen Grenze des Plangebiets ein Steuerkabel zur Anbindung des naheliegenden Wasserwerks. Im Rahmen der weiteren Planung ist zu prüfen, ob das Steuerkabel an dieser Stelle liegen bleiben kann.

Vor Baubeginn müssen die Kabel aus dem Baufeld zur Herstellung der Baufreiheit umgelegt werden. Ein möglicher neuer Trassenverlauf wird entlang der Depotstraße und dann entlang der Bahnlinie im nördlichen Bereich des Plangebiets bis zur bestehenden Bahnkreuzung führen. Hierzu setzt der Bebauungsplan ein Leitungsrecht fest. Dabei ist das Leitungsrecht entlang der Bahnlinie so festgesetzt worden, dass es außerhalb des Bereiches liegt, der derzeit noch eisenbahnrechtlich gewidmet bleibt.

Der Strombedarf für den Betrieb des zukünftigen Gewerbegebietes, das ja für die Ansiedlung von Rechenzentren vorgesehen ist, kann aus dem bestehenden Mittelspannungsnetz allein nicht zur Verfügung gestellt werden. Die Bereitstellung der erforderlichen Strommenge für Rechenzentren muss über einen neu zu errichtenden Hochspannungsanschluss erfolgen.

Die hierzu notwendigen Verfahren zur Sicherung der Stromversorgung von Rechenzentren sind ergänzend zu diesem Bebauungsplanverfahren durchzuführen.

12.2 Entsorgung

Das Plangebiet befindet sich in einem entwässerungstechnisch erschlossenen Gebiet. Es ist im Stadtentwässerungsplan und im Nachweis über die Einhaltung der Regeln bei der Mischwasserbehandlung (SMUSI-Nachweis) als im Trennsystem kanalisierte Fläche enthalten.

Das neue Gewerbegebiet wird auch in Zukunft im Trennsystem entwässert. Für die Planung und Ausführung der Entwässerungsanlagen des Plangebietes ist das Regelwerk der Deutschen Vereinigung für Abwasser, Abfall und Wasserwirtschaft e.V. (DWA) anzuwenden.

Nach Stellungnahme von Hanau Infrastruktur Service (HIS) ist die hydraulische Leistungsfähigkeit des städtischen Kanalsystems ausreichend, um den Schmutz-

wasseranfall aus dem Plangebiet aufzunehmen. Dies wird mit Hilfe einer hydrodynamischen Abflusssimulation im vorhandenen Kanalnetz regelmäßig nachgewiesen. Die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Regenwasserkanalisation wurde zuletzt im Zuge der Beantragung einer wasserrechtlichen Einleiterlaubnis im Jahr 2013 überprüft und für ausreichend befunden. Das Ergebnis der hydraulischen Berechnungen diente u.a. als Grundlage für die Beschränkung der Einleitmengen aus dem Plangebiet. Ein Überflutungsnachweis ist grundsätzlich zu führen, wenn die befestigte Fläche eines privaten Einzugsgebietes mehr als 800 qm beträgt. Die Nachweise sind dann im Rahmen eines Entwässerungsgesuches mit vorzulegen.

Die Lage des Vorhabens in einem Trinkwasserschutzgebiet hat dazu geführt, dass die Sammelleitungen für Regenwasser mit Rohren aus PE hergestellt wurden, um die erforderliche Dichtheit zu gewährleisten. Dies erfolgte bereits in Zeiten, als das Areal militärisch genutzt wurde, so dass aktuell keine Änderungen an den vorhandenen Leitungen erforderlich sind. Neu zu verlegende Abwasserleitungen müssen entsprechend den Anforderungen der Schutzgebietsverordnung ausgeführt werden.

Grundstücksentwässerungsanlagen sind entsprechend den Vorgaben der städtischen Abwassersatzung auszuführen und zu betreiben. Schmutzwasser ist in die vorhandene Sammelleitung zur Pumpstation Philipp-Heck-Straße einzuleiten.

Im Rahmen des bisherigen Verfahrens wurde bereits geprüft, wieweit eine Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser innerhalb des Gewerbegebietes möglich ist. Laut der Stellungnahme zu den Ergebnissen der orientierenden Baugrunduntersuchung (siehe Anlage 8.7.6) liegt der Bemessungswasserstand für das Gewerbegebiet bei ca. 105,7 m; die Geländeoberfläche liegt zwischen 107,9 m und 110,6 m.

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser von den Dachflächen soll daher auf dem Gelände zur Versickerung gebracht werden, soweit dies wasserrechtlich zulässig ist. Hierzu trifft der Bebauungsplan eine entsprechende Festsetzung (siehe Kapitel 5.2).

Es ist nach dem Konzept zur Entwässerung des Gewerbegebietes eine Versickerung über die belebte Bodenzone vorgesehen. Entsprechende Vorabstimmungen mit der Unteren Wasserbehörde haben stattgefunden. Konkrete Angaben zur Lage von Versickerungsflächen liegen aber derzeit noch nicht vor und lassen sich derzeit auch noch nicht räumlich festsetzen. Daher kann ein konkretes Entwässerungskonzept nicht vor Inkrafttreten des Bebauungsplanes, sondern erst im Baugenehmigungsverfahren abgestimmt werden.

Eingriffe in die Straßenentwässerung der Landesstraße oder von Bahnanlagen sind nicht geplant.

Zu den Einzelheiten wird auf den anliegenden Bericht zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung der CDM Smith Consult GmbH (siehe Anlage 8.2.1) verwiesen.

12.3 Wasserversorgung

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist, abgestimmt auf die geplante Neubebauung, der Nachweis eines ausreichenden Brandschutzes und insbesondere einer ausreichenden Löschwassermenge zu erbringen. Grundsätzlich kann aus dem öffentlichen Netz eine für eine Gewerbegebietsnutzung ausreichende Löschwassermenge von 96 m³/h zur Verfügung gestellt werden.

Sofern für eine umfangreiche Rechenzentrennutzung ein höherer Wasserbedarf notwendig wird, ist die Verlegung einer zweiten ca. 1.350 m langen Wasser-Transportleitung parallel zur Depotstraße zwischen der Kreuzung „Depotstraße / Hergerswiesenweg“ und dem SWH-Wasserwerk VI möglich. In diesem Zusammenhang benötigt die Hanau Netz GmbH am Böschungsfuß der Depotstraße an der Nordwestseite des Geltungsbereiches ein Leitungsrecht, um hier die notwendigen Versorgungsleitungen zu verlegen, betreiben und zu warten etc. Dieses Leitungsrecht zu Gunsten der Stadtwerke Hanau setzt der Bebauungsplan zeichnerisch fest. Es werden in den weiteren Verfahren alle Möglichkeiten zum Einsparen von Trinkwasser genutzt.

Die bestehenden alten Wasserleitungen zur Versorgung der Bestandsgebäude sollen grundsätzlich abgebaut werden; im Rahmen des Abbruchs wird auch die Löschwasserversorgung der Bestandsgebäude betrachtet.

12.4 Ferngasleitung

Im südöstlichen Bereich des Teilplanes A verläuft in der Ausgleichsfläche Ost eine Ferngasleitung der GASCADE Gastransport GmbH mit dinglich gesicherten Schutzstreifen. Unmittelbar neben der Erdgashochdruckleitung, welche kathodisch gegen Korrosion geschützt ist, befinden sich Fernmeldekabel in Rohrscheitelhöhe. Die Führung dieser Erdgashochdruckleitung ist im Bebauungsplan mit dem Schutzstreifen festgesetzt. Von der durch die GASCADE GmbH betriebenen Ferngasleitung erfolgt ein Anschluss an das geplante Heizkraftwerk. Für die Anschlussleitung und für die zu errichtende Gasübergabestation sind in entsprechender Breite Schutzstreifen und baulich relevante Abstände einzuhalten. Im Rahmen der weiteren Planung wird die genaue Trassenführung definiert.

Eine Überbauung des Schutzstreifens ist nicht zulässig. Gebäudefundamente, Dachüberstände oder sonstige herausragende Gebäudeteile müssen ebenfalls außerhalb des Schutzstreifens errichtet werden; dies ist hier aber ohnehin nicht vorgesehen. Ein größeres Abstandsmaß über die Grenzen des Schutzstreifens hinaus kann sich aus Art und Maß der geplanten Nutzung sowie aus dem Nachbarrecht ergeben.

Eine Änderung der ursprünglichen Überdeckung durch Aufschüttungen und Abgrabungen darf nur nach gesonderter Antragstellung beim Leitungsbetreiber vorgenommen werden. Größere Niveauänderungen bedürfen der Prüfung durch einen Sachverständigen.

12.5 Heizkraftwerk

Zur Versorgung des Konzessionsgebietes Hanau mit Wärme (nach Schließung des Kraftwerkes UNIPER) planen die Stadtwerke Hanau in Kooperation mit der Mainova AG ein neues Heizkraftwerk, bestehend aus 4 BHKW-Modulen, im Plangebiet zu errichten.

Innerhalb des Geltungsbereiches werden daher Fernwärmeleitungen beginnend vom Heizkraftwerk in nördlicher Richtung bis zum Anschlusspunkt in der Depotstraße geplant. Im Rahmen der weiteren Planung ist die genaue Trassenführung und Schutzstreifen zu definieren.

Der für das Heizkraftwerk erforderliche Gas-Hochdruckanschluss muss mit einer zu errichtenden Gasübergabestation von der von GASCADE GmbH betriebenen Ferngasleitung aus erfolgen.

Der Anschluss und der Bau der Übergabestation wird unabhängig von diesem Bebauungsplanverfahren erfolgen.

Der Neubau des Heizkraftwerkes muss dabei den aktuellen Anforderungen zum Stand der Technik entsprechen und führt durch den Wegfall der Emissionen durch das Kraftwerk Staudinger insgesamt zu einer deutlichen Verbesserung des CO₂-Ausstoßes in der Region.

12.6 Sonstige Medien

Im Plangebietsteil A sind bereits aufgrund der früheren Kasernennutzung teilweise Telekommunikationsleitungen vorhanden. Dies können grundsätzlich nicht erhalten werden und müssen im Zuge der Baumaßnahmen verlegt werden.

13. Auswirkungen auf das Lokalklima / Bioklima

Das Plangebiet gehört zur belasteten Klimaregion Rhein-Main. Nach dem Stadtklimagutachten von 1992 gehört das Plangebiet aufgrund der bestehenden Bebauung zum thermischen Belastungsraum. Laut den Planungshinweisen der Stadtklimaanalyse ist das Untersuchungsgebiet als Fläche gekennzeichnet, innerhalb derer Immissionen vermindert werden sollen. Des Weiteren wird empfohlen, den Luftaustausch zu verbessern, Immissionsschutzpflanzungen vorzunehmen und Versiegelung der Flächen zu reduzieren.

Um die Auswirkungen auf das Lokalklima durch den vorliegenden Bebauungsplan Nr. 915.3 sowie dem realistischen Szenario einer Errichtung von Rechenzentren, einem Heizkraftwerk sowie einer Freiluftschaltanlage (Umspannanlage) ermitteln zu können, wurde ein entsprechendes Klimagutachten erstellt (siehe Anlage 8.4.3). Betrachtet wurden mittels eines mesoskaligen prognostischen Simulationsmodells die nächtlichen Strömungs- und Temperaturverhältnisse für eine autochthone hochsommerliche Wetterlage.

Untersucht wurden hierbei zwei Planfälle, die sich aus einer klimatischen Worst-Case-Betrachtung ergeben, nämlich der Planfall 1 mit Realisierung des Gewerbegebietes und der Planfall 2 mit Realisierung von Rechenzentren (Rechenzentrum-Campus), einem 110-kV-Umspannwerk und ein Heizkraftwerk mit 4 BHKWs. Neben der mesoskaligen Simulation wurde auch eine mikroskalige Simulation des Planfalles 2 untersucht. Mit dieser Untersuchungsmethode wird die Umströmung und die Temperaturverteilung innerhalb des Untersuchungsraumes mit hoher räumlicher Auflösung simuliert. Die mikroskalige Simulation wurde ausschließlich für den Planfall 2 der Klimauntersuchung durchgeführt, da für die Anwendung des Mikroskalen-Modells eine detaillierte Planung vorliegen muss.

Zusammenfassend kommt das vorliegende Klimagutachten zu folgendem Ergebnis:

„Aus heutiger gutachterlicher Sicht eignet sich das Plangebiet durch die bauliche Vorbelastung und die Nähe zum Kraftwerk Staudinger als Rechenzentrum-Campus. Eine Erhöhung der Lufttemperatur in den nördlich gelegenen Wohngebieten von bis zu 2,5 Kelvin ist tagsüber nur zeitlich und räumlich begrenzt und nachts nur bei stabilen Wetterlagen und Süd- und Ostwind, welcher vergleichsweise selten auftritt, (< 10%) zu erwarten. Die größte Auswirkung auf die Lufttemperatur stellt sich auf dem Plangebiet selbst ein. Sofern keine Wohnungen im Gewerbegebiet vorgesehen werden, haben die Arbeitgeber für gesunde Arbeitsverhältnisse Sorge zu tragen. Durch den Bau des Rechenzentrums wird die Durchlüftung in Hanau nicht beeinflusst. Kleinräumige Abnahmen der Windgeschwindigkeit und Intensität der Kaltluftströmung, die laut der VDI 3787, Blatt 5: 2003 von „mäßiger“ Bedeutung (< 10 %) ist, steht einer Zunahme der nächtlichen Strömung um maximal 0,9 m/s nördlich und südlich des Plangebietes im Planfall 2 (Rechenzentrum-Campus) gegenüber.“

Detaillierte Aussagen zu den Auswirkungen auf das Lokalklima / Bioklima sind dem Umweltbericht sowie dem oben aufgeführten Klimagutachten zu entnehmen.

Das Gutachten empfiehlt, bei der Planung den Anteil der versiegelten Flächen möglichst gering zu halten, wie dies z. B. die Stellplatzsatzung der Stadt bereits vorgibt. Danach sollten Stellplätze luft- und wasserdurchlässig gestaltet und durch einheimische standortgerechte Bäume, Hecken und Sträucher verschattet werden. Im Allgemeinen sollten versiegelte Flächen möglichst durch Vegetation verschattet werden (z. B. durch Baumpflanzung) oder helle Oberflächen aufweisen (White-Topping-Bauweise).

Für den Bebauungsplan ergeben sich insofern Auswirkungen, dass ergänzend zu den grünordnerischen Festsetzungen, insbesondere zur Dachbegrünung bzw. den Regelungen der Stellplatzsatzung, die Verwendung von hellen Belägen für die Oberflächen der „Private Straßenverkehrsfläche“ und für Stellplatzzufahrten festgesetzt wird, da dunkler Asphalt wesentlich mehr Sonnenstrahlen als heller Asphalt absorbiert. Zur Oberflächengestaltung wird daher ein Albedowert von mehr als 0,4 empfohlen. Weiter empfiehlt das Klimagutachten, dass unbegrünte nach Ost, Süd oder West exponierende Fassaden möglichst hell sein sollen. Daher trifft der Bebauungsplan auch hierzu eine entsprechende Empfehlung.

Nach Anwendung von relativ hellen Oberflächen, d. h. Oberflächen mit einem Albedowert von mehr 0,4, ist in einem Gewerbegebiet, in dem sich aufgrund der vorgesehenen bzw. zulässigen Nutzungen (z. B. durch Rechenzentren) relativ wenige Menschen aufhalten, eher vertretbar als z. B. in einem Wohngebiet. Daher können ggf. auftretende Blendeffekte durch helle Oberflächen in einem Gewerbegebiet eher hingenommen werden.

In der Gesamtbetrachtung des Projektes setzt der Bebauungsplan alle möglichen Maßnahmen zur Minderung der vorgenannten klimatischen Auswirkungen fest. Wohl wissend, dass die vorgenannten ermittelten Auswirkungen bestehen, diese jedoch zeitlich und räumlich begrenzt sind, Maßnahmen zur Begrenzung der negativen Auswirkungen getroffen wurden und es gewichtige Gründe für die geplante Nutzung auf dieser Fläche gibt, wie Daseinsvorsorge digitale Infrastruktur, besondere Standorteignung durch die Nähe zu Hochleistungsnetzen, nur geringe Zusatzbelastung durch Verkehr und Lärm für das Umfeld, werden in der Abwägungsscheidung die negativen Effekte als noch vertretbar eingestuft.

14. CO₂-Bilanz

Im Rahmen des Planverfahrens wurde eine Treibhausgasbilanzierung (THG-Bilanz) für das Gewerbegebiet (Planfall 1) erstellt (siehe Anlage 8.4.1). Die THG-Bilanz kommt dabei bei diesem Planfall zu dem Ergebnis, dass es zu zusätzlichen CO₂-Emissionen von 50.179,2 t kommt.

Auch für den angenommenen Planfall 2 (Szenario Rechenzentren, Heizkraftwerk und Freiluftschaltanlage) wurde ebenfalls eine Berechnung des CO₂-Ausstoßes durchgeführt (siehe Anlage 8.4.2).

Hierbei wurde berücksichtigt, dass gemäß dem vorliegenden städtebaulichen Vertrag (siehe Anlage 7) mit dem Projektträger bereits bei Inbetriebnahme des Rechenzentrums 100 % des Stromanteils aus erneuerbaren Energien bezogen werden soll, anstatt des in der CO₂-Bilanz für den Planfall 2 angesetzten erneuerbaren Stromanteils von 80 % in den ersten 5 Jahren. Durch den nun vereinbarten Stromanteil von 100 % aus erneuerbaren Energien würde sich ein CO₂-Gesamtausstoß von 128.813 t/Jahr ergeben.

15. Sonstige Auswirkungen der Emissionen und Immissionen auf die Umwelt

Für die geplante Entwicklung des Rechenzentrum-Campus, des Heizkraftwerkes sowie der Freiluftschaltanlage wurden auf der Basis der jetzt vorliegenden Vorplanungen die Auswirkungen durch Stickstoffdioxid (NO_x), Gerüche sowie Stickstoff- und Säuredepositionen dargestellt (siehe Anlage 8.4.4). Diese ersten abschätzenden Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass unter bestimmten Voraussetzungen die jeweiligen Beurteilungswerte unterschritten werden, sodass von keinen schädlichen Auswirkungen der Emissionen des Rechenzentrum-Campus und des Heizkraftwerkes auf die Umwelt auszugehen ist.

Untersuchungen zum Minimierungsgebot bei elektromagnetischen Feldern erfolgen erst in weiteren Verfahren, da derzeit die Anlagenplanung noch nicht feststeht.

16. Kennzeichnung

16.1 Bodenschutz

Die Aufstellung des Bebauungsplans folgt dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, indem Flächen, die bereits baulich genutzt wurden, für eine neu-geordnete Nutzung mobilisiert werden (Wiedernutzung). Hiermit wird ein Beitrag zur Reduktion weiteren Flächenverbrauchs im Außenbereich geleistet.

16.2 Bodenbelastungen

Im Plangebiet liegen eine Reihe von Bodenbelastungen vor.

Aufgrund der nachgewiesenen Schadstoffbelastungen wurden verschiedene Bodenuntersuchungen und -gutachten erstellt (vgl. Gutachtenliste, Anlagen 8.7 ff.). In Abhängigkeit zur geplanten Nutzung wurden für die kontaminationsverdächtigen

Flächen die Risiken und Einschränkungen ermittelt und aus bodenschutzrechtlicher Sicht beurteilt.

Im Rahmen der bisherigen Untersuchungen wurden im Teilplan A 89 Kontaminationsverdachtsflächen (KVF) identifiziert. Weitere 8 KVF wurden als kriegsbedingte Hohlformen ebenfalls aufgenommen, so dass insgesamt 97 KVF beschrieben werden. Hiervon liegen 22 außerhalb des derzeitigen Geltungsbereiches des vorliegenden Bebauungsplanes. Insgesamt befinden sich somit 75 KVF innerhalb des Plangebietes.

Als KVF wurden entsprechend aufgrund der langjährigen Nutzung vor allem die Bereiche der Gebäude eingestuft, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wurde. Als Verdachtsflächen wurden außerdem sämtliche Freiflächen, die über lange Zeiträume zum Lagern von Stoffen und Produkten sowie zum Abstellen von Kraftfahrzeugen genutzt wurden, eingestuft, da hier zahlreiche Unfälle / Schadensfälle dokumentiert sind, deren Lage sich in der Regel jedoch nicht mehr nachvollziehen lässt.

Um einen Gesamtüberblick der Aussagen aus den vorliegenden Boden- und Altlastengutachten zu erreichen, wurde ein Bodenmanagementkonzept erstellt. Bestandteil dieses Konzeptes (siehe Anlage 8.7.2) sind auch Pläne (Bestand und Planung) mit der Einzeichnung der Kontaminationsverdachtsflächen sowie eine jeweilige Handlungsempfehlung und ein Erläuterungsbericht. Hieraus ist ersichtlich, dass große Teile des Plangebietes zu Kontaminationsverdachtsflächen gehören.

In dem der Bebauungsplanbegründung anliegenden Bodenmanagementkonzept (dort in Kapitel 3.5) wurden in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Frankfurt, sowie dem Amt für Umwelt-, Natur- und Klimaschutz der Stadt Hanau alle ausgewiesenen Kontaminationsverdachtsflächen auf Grundlage der bisherigen Untersuchungen im Zustand nach vollständiger Entsiegelung der Flächen hinsichtlich einer potentiellen Gefährdung des Grundwassers bewertet.

Ein Gefährdungspotential für das Grundwasser konnte für die überwiegende Mehrheit der Flächen nicht abgeleitet werden. Der Umgang mit den lokal begrenzten Bodenbeaufschlagungen wird umfassend durch das Bodenmanagementkonzept geregelt.

Für die in der Ausgleichsfläche Ost gelegene Kontaminationsverdachtsfläche Nr. 70 wurden jedoch erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Grundwasser in einzelnen Grundwassermessstellen festgestellt. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine Schwermetallbelastung im oberen Bodenbereich ursächlich für die Grundwasserbelastung ist.

Aktuell werden weitere Bodenuntersuchungen und ein Grundwassermonitoring in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt durchgeführt. Die CEF-Artenschutzmaßnahmen auf der Ausgleichsfläche Ost sind trotz der Bodenbelastungen durchführbar.

Der Bebauungsplan kennzeichnet daher den gesamten Teilplan A des Plangebietes als „Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind“ (§ 9 Abs. 5 BauGB), um hier vorbeugend auf weitere Maßnahmen im Planvollzug (z.B. Bodenaustausch) hinzuweisen und nur für einen sehr geringen Flächenumfang kein Kontaminationsverdacht besteht.

Im Bereich der ehemaligen Wolfgang-Kaserne, also auch im Teilplan B des Plangebietes wurde eine Grundwasserbelastung mit leichtflüchtigen, halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) nachgewiesen. Durch den Grundstückseigentümer (BImA, Bundesforstbetrieb Schwarzborn) wird aktuell der Grundwasserschaden mittels „Pump & Treat“ über zwei Sanierungsbrunnen saniert.

Die Hauptkontamination mit chlorierten Kohlenwasserstoffen bezieht sich auf den tertiären Grundwasserleiter sowie Teile des quartären Grundwasserleiters. Der tertiäre Grundwasserleiter reicht von ca. 8,0 - 9,4 m unter Geländeoberkante (GOK) bis ca. 30 m unter GOK.

LHKWs bilden im Grundwasser eine eigene Phase aus und können aufgrund ihrer höheren Dichte bzw. ihres höheren spezifischen Gewichts tief in den Grundwasserleiter absinken. Über den generellen großen Flurabstand von mindestens 8 m hinaus reduziert dies in hohem Maße die Verfügbarkeit von Grundwasser für Pflanzen, sodass eine Aufnahme von LHKWs über das Grundwasser für Pflanzen bzw. Bäume auszuschließen ist. Der Bodengutachter kommt aufgrund der fehlenden Verfügbarkeit von LHKW-belastetem Grundwasser in seiner Stellungnahme zu diesem Schadensfall zu dem Schluss, dass sich eine unmittelbare Gefährdung für den Baumbestand auf den Flächen der Wolfgang-Kaserne nicht ableiten lässt. Dass der Grundwasserschaden bereits viele Jahre bekannt ist und die Schädigungen des Baumbestands bislang nicht beobachtet wurden, legt nahe, dass der Einfluss der LHKW-Grundwasserkontamination auf den Baumbestand gegenwärtig nicht gegeben ist. Ein Einfluss auf die für den Teilplan B getroffene Festsetzung zum Erhalt des Waldbestandes besteht daher nicht. Aktuell wird eine Variantenstudie zu potentiellen weiteren Sanierungs- bzw. Sicherungsschritten von einem Gutachter erarbeitet. Eine Variante, welche die Entfernung von alten, schützenswerten Bäumen zur Folge hat, wird dabei nicht verfolgt. Ein Zielkonflikt zwischen dem aktuellen und seit mehreren Jahren bekannten Schadensfall im Boden und den nachfolgend beschriebenen Nutzungsverzicht des oberirdischen Baumbestandes ist daher nicht zu erkennen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die festgesetzten Ausgleichsflächen im Teilplan B somit vollständig umsetzbar sind.

Aufgrund der flächigen Bodenbelastung im Teilplan B des Geltungsbereiches wird auch dieser Geltungsbereich vollständig gemäß § 9 Abs. 5 BauGB gekennzeichnet.

Eine detaillierte Bestandsbeschreibung und Bewertung des Schutzgutes „Boden“ erfolgt im Umweltbericht.

16.3 Kampfmittelbelastung

Die Stadt Hanau und ihre Umgebung waren im 2. Weltkrieg Ziel zahlreicher Allierter Luftangriffe. Auch das Plangebiet (Teilpläne A und B) war Ziel von Luftangriffen. Somit ist im gesamten Plangebiet mit Munitionsrückständen und Blindgängern aus den Luftangriffen aber auch ausgehend von der Nutzung als ehemaligen Kasernengelände zu rechnen, sodass auf einigen Flächen (siehe Anlage 8.7.2) vor erdengreifenden Baumaßnahmen eine systematische Überprüfung erforderlich ist. Hierauf weist der Bebauungsplan textlich hin. Die Einzelheiten zur Kampfmittelbelastung ergeben sich ebenfalls aus dem Bodenmanagementkonzept (siehe Anlage 8.7.2).

16.4 Bergbau

Es befinden sich keine aktuell unter Bergaufsicht stehenden Betriebe im Planbereich des Teilplanes A und dessen näheren Umgebung. Das östliche Viertel des Plangebiets wird von einer bestehenden, auf Braunkohle verliehenen Bergbauberechtigung mit dem Namen „Columbus“ überdeckt. Im Bereich dieser Bergbauberechtigung haben in der Vergangenheit Untersuchungsarbeiten durch Niederbringung von Probebohrungen bis zu 60 m Tiefe stattgefunden. Über umgegangenen Gewinnungsbetrieb liegen der Bergbehörde keine Unterlagen vor.

Im restlichen, nicht von der Fläche der Bergbauberechtigung überdeckten Teil des Planbereiches wurden in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts ebenfalls Erkundungsarbeiten durch Niederbringung von Probebohrungen bis zu einer Tiefe von 60 m durchgeführt. Zum gegenwärtigen Status der damals niedergebrachten Bohrungen liegen keine Unterlagen vor.

Zur Lage der Probebohrungen wurde von der zuständigen Behörde die folgende Kartendarstellung beigelegt.

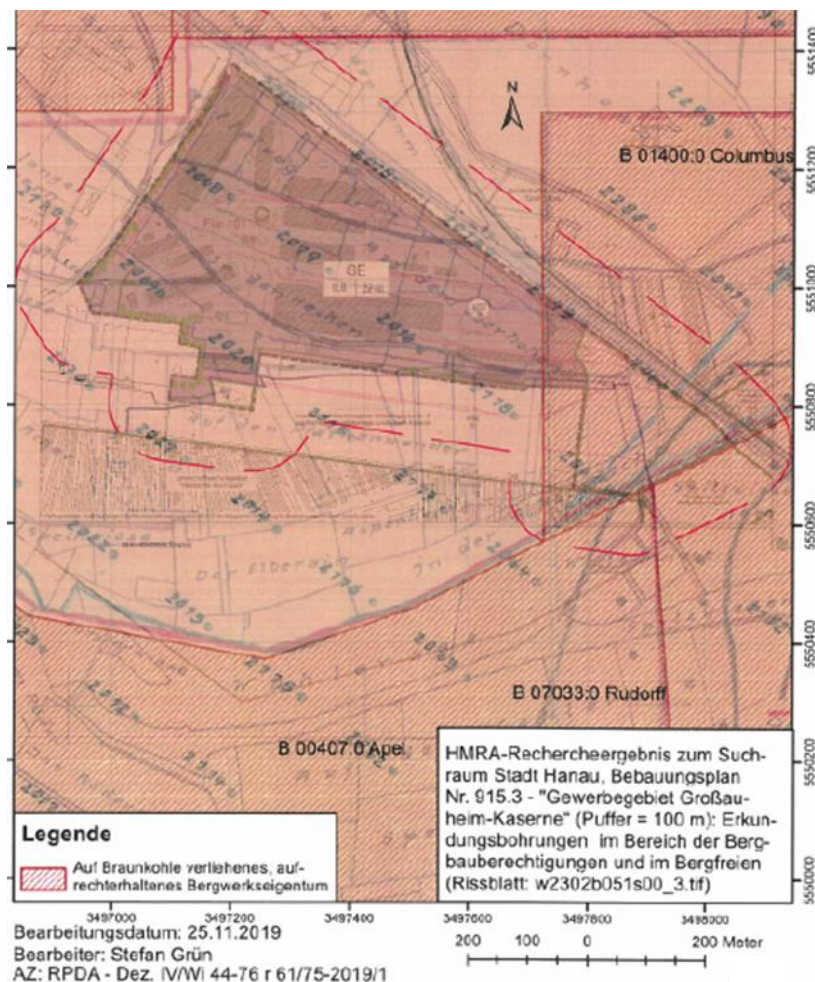


Abb. 26: Bergbau-Rechercheergebnis
Quelle: Regierungspräsidium Darmstadt

Der Bebauungsplan kennzeichnet daher das östliche Plangebiet als Fläche, unter denen der Bergbau umgeht (§ 9 Abs. 5 BauGB), um hier vorbeugend auf weitere Maßnahmen im Planvollzug (z.B. Gründungsmaßnahmen) hinzuweisen. Mit Aktivitäten zur Gewinnung von Bodenschätzen ist nicht zu rechnen.

17. Umweltprüfung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wurde für den Bebauungsplan bezüglich der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet wurden. Der gesetzlich vorgeschriebene Inhalt des Umweltberichtes ergibt sich dabei aus der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und zu § 2a BauGB.

Der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 BauGB ist gemäß § 2 a Satz 3 BauGB gesonderter Teil der vorliegenden Begründung zum Bebauungsplan und ist der Begründung dementsprechend beigelegt.

18. Nachrichtliche Übernahme anderer gesetzlicher Vorschriften

Das für eine gewerbliche Bebauung vorgesehene Gebiet liegt in einem Wasserschutzgebiet, Zone III. Die Auflagen der gültigen Schutzgebietsverordnung sind zu beachten. Sofern geplante Einzelfundamente innerhalb des Grundwassers liegen, ist für deren wasserrechtliche Genehmigung die Untere Wasserbehörde des Main-Kinzig-Kreises zuständig.

Der östliche Teil des Plangebietes grenzt unmittelbar an das FFH-Gebiet „NSG Schifflache bei Großauheim“ sowie an 2 Landschaftsschutzgebiete und an eine Trinkwasserschutzzone II an (siehe Kap. 4.3 und 4.4, Abb. 6, 7, 8 und 10). Auch wenn diese Schutzgebiete mit Ausnahme der Trinkwasserschutzzone II nicht in den Teilplan A des Plangebietes hineinreichen, sondern nur unmittelbar angrenzen, bedarf das Projekt einer entsprechenden Abstimmung. Vor diesem Hintergrund übernimmt der Bebauungsplan die Lage der Schutzgebiete in das Planbild.

Die straßenrechtliche Bauverbotszone von 20 m gemessen vom Fahrbahnrand der L 3309 (Depotstraße) ist ebenfalls in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen worden.

Ebenso ist der Schutzstreifen der im Osten das Plangebiet querende Erdgasfernleitung übernommen worden.

Die zur weiteren Überwachung der Grundwasserqualität im Hinblick auf die Bodenbelastungen im Plangebiet vorhandenen Grundwassermessstellen in den Teilplänen werden ebenfalls übernommen, um die Lage für den Erhalt dieser Anlagen zu verdeutlichen.

Die Zugänglichkeit der Grundwassermessstellen bleibt unberührt, es besteht hierzu eine entsprechende vertragliche Regelung, bzw. die Anfahrbarkeit im Teilplan B wird durch den Bebauungsplan nicht berührt.

Am Nordostrand des Geltungsbereiches des Teilplanes A ist ein ca. 15 m breiter Streifen als bahngewidmete Fläche nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen worden (siehe Kapitel 11.5).

19. Regelungen des Städtebaulichen Vertrages

Mit dem Projektträger wird ein ergänzender städtebaulicher Vertrag abgeschlossen, in dem alle Maßnahmen und Fristen zur Realisierung verbindlich geregelt sind. Insbesondere folgende Regelungen werden getroffen:

- Bauverpflichtung
- Nutzungsbindung
- Neupflanzung und Erhalt von Laubbäumen und Gehölzen
- Durchführung sonstiger Pflanzungen und Begrünungsmaßnahmen auf den Grundstücksfreiflächen
- Verpflichtung zur Durchführung artenschutzrechtlicher Maßnahmen
- Kostenübernahme und Herstellung öffentlicher Verkehrsflächen
- Niederschlagswasserversickerung
- Archäologische Baubegleitung
- Beseitigung von schädlichen Bodenveränderungen
- Nachhaltigkeit der vorgesehenen Nutzung
- Kostentragung

20. Hinweise

In den Bebauungsplan sind Hinweise aufgenommen worden, um planungsrelevante Informationen zum besseren Verständnis und zur Beachtung zur Verfügung zu stellen.

21. Städtebauliche Daten

Plangebiete insgesamt	ca. 43,7 ha
-----------------------	-------------

Teilplan A

Plangebiet	ca. 29,4 ha
------------	-------------

Gewerbegebiet	ca. 24,0 ha
---------------	-------------

Öffentliche Verkehrsfläche	ca. 0,4 ha
----------------------------	------------

Private Grünfläche - Wiese	ca. 0,1 ha
----------------------------	------------

Private Verkehrsfläche	ca. 0,5 ha
------------------------	------------

Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Maßnahmen zum Biotop- und Artenschutz	ca. 4,4 ha
---	------------

Teilplan B

Plangebiet	ca. 14,3 ha
Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Nadel-/Laubwald (Nutzungsverzicht)	ca. 5,6 ha
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Laubwald (Nutzungsverzicht)	ca. 8,7 ha

22. Kosten und Finanzierung

Die Stadt ist nicht Kostenträger dieses Planungsvorhabens. Die Stadt hat zur Kostentragung eine entsprechende Vereinbarung mit dem Projektträger, der P3 Hanau S.à r.l., mit Sitz in Luxembourg geschlossen.

23. Bodenordnung

Ein Bodenordnungsverfahren nach dem 4. Teil des Baugesetzbuches ist nicht erforderlich; die erforderlichen Grundstücke werden von dem Projektträger freihändig erworben.

Anlagen

Stadt Hanau

Stadtteil Großauheim

Bebauungsplan Nr. 915.3
„Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“

U MW E LT B E R I C H T

planungsbüro für städtebau
görringer_hoffmann_bauer
im rauhen see 1
64846 groß-zimmern

telefon (060 71) 493 33
telefax (060 71) 493 59
email info@planung-ghb.de

Auftrags-Nr.: PB70011-P

Stand: 12.11.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	9
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes	13
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden	19
1.2.1	Aussagen der Fachgesetze.....	19
1.2.2	Aussagen der Fachpläne und sonstige zu berücksichtigende Vorgaben	21
1.2.3	Klimagutachten Stadt Hanau.....	22
1.3	Schutzgebiete und -objekte.....	22
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	28
2.1	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands.....	29
2.1.1	Schutzgut „Fläche“	29
2.1.2	Schutzgut „Boden“	30
2.1.3	Schutzgut „Wasser“	38
2.1.4	Schutzgut „Klima / Luft“	40
2.1.5	Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“	44
2.1.6	Schutzgut „Landschaft“	54
2.1.7	Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“	62
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	65
2.2.1	Schutzgut „Fläche“	65
2.2.2	Schutzgut „Boden“	67
2.2.3	Schutzgut „Wasser“	71
2.2.4	Schutzgut „Klima / Luft“	72

2.2.5	Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“	75
2.2.6	Schutzgut „Landschaft“	81
2.2.7	Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“	87
2.2.7.1	Lärm	87
2.2.7.2	Lokalklima / Bioklima.....	92
2.2.7.3	Sonstige Immissionen und Emissionen.....	104
2.2.7.4	Erschütterungen.....	106
2.2.7.5	Lichtverschmutzung	107
2.2.7.6	Auswirkungen im Rahmen der Baufeldfreimachung.....	107
2.2.7.7	Freizeit und Erholung.....	107
2.2.7.8	Kultur- und Sachgüter	108
2.2.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.....	108
2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	109
2.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	110
2.4.1	Schutzgut „Fläche / Boden“	111
2.4.2	Schutzgut „Wasser“	111
2.4.3	Schutzgut „Klima / Luft“	112
2.4.4	Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“	112
2.4.5	Schutzgut „Landschaft“	113
2.4.6	Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“	114
2.5	Arten- und naturschutzrechtliche Maßnahmen.....	115
2.5.1	Artenschutzrechtliche Maßnahmen	115
2.5.2	Sonstige naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen nach § 18 BNatSchG.....	118
2.6	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	122
2.7	Umsetzung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und Sicherung der erforderlichen Maßnahmenflächen.....	123

2.8	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans	123
2.9	Erhebliche nachteilige Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB	124
3.	Zusätzliche Angaben	124
3.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	124
3.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt	125
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben	125
3.4	Referenzliste der Quellen	129

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Grundlage der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	11
Abb. 2: Realistisches Szenario mit zwei Rechenzentren, einem Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken und einer Freiluftschaltanlage	12
Abb. 3: Lage im Raum	13
Abb. 4: Luftbild mit Geltungsbereich Teilplan A	14
Abb. 5: Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage Teilplan A	14
Abb. 6: Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Fläche Nr. 2	16
Abb. 7: Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.....	17
Abb. 8: Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Fläche Nr. 1	18
Abb. 9: Auszug aus dem RegFNP 2010 (Regionalverband Frankfurt RheinMain).....	21
Abb. 10: FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete.....	24
Abb. 11: Landschaftsschutzgebiete	26
Abb. 12: Wasserschutzgebiete	27
Abb. 13: Farbige Darstellung der Auswirkungsstufen.....	29
Abb. 14: Auszug aus der Bodenkarte (Bodenhauptgruppe)	31
Abb. 15: Lage der kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF).....	34
Abb. 16: Verdachtspunkte (Bombenfund)	36
Abb. 17: Bergbau-Rechercheergebnis	37
Abb. 18: Verlauf Schifffläche im Geltungsbereich des Teilplanes A	40
Abb. 19: Sommertage und Frosttage, Bezugszeitraum 1981-2010 (DWD)	41
Abb. 20: Klima-Indikatoren der aktuellen Klimaperiode 1981 – 2010	42
Abb. 21: Häufigkeitsverteilung der Windrichtung und -geschwindigkeit an der Station „Industriepark Wolfgang“ für das Jahr 2011	43
Abb. 22: Rote Liste-Pflanzenarten und gesetzlich geschützte Arten	45
Abb. 23: Biotoptypen innerhalb der Ausgleichsfläche-Ost.....	46
Abb. 24: Abgestimmter faunistischer Untersuchungsumfang im Jahr 2018/2019	47
Abb. 25: Übersicht der erfassten Vogelarten im Plangebiet	48
Abb. 26: Ergebnisse der Tagfalter-Kartierung 2018	50
Abb. 27: Ergebnisse der Heuschrecken-Kartierung 2018.....	52
Abb. 28: Übersicht der vorgefundenen Arten mit gesamter Rufanzahl und Nachweisdatum	53
Abb. 29: Landschaftsästhetische Raumeinheiten (LR)	55
Abb. 30: Blick vom LSG Hessische Mainauen auf den Vorhabenbereich	56
Abb. 31: Blick vom LSG Stadt Hanau über die Gleisanlagen hinweg auf den Vorhabenbereich	57
Abb. 32: Blick auf den Vorhabenbereich	58
Abb. 33: Blick von der Depotstraße auf den Vorhabenbereich	59
Abb. 34: Blick auf den Ortsrand von Großkrotzenburg	60
Abb. 35: Blick auf das Kraftwerk Staudinger und die Freileitungen	61
Abb. 36: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Landschaftsästhetischen Raumeinheit	61
Abb. 37: Archäologische Fundstellen	63
Abb. 38: Laserscan-Aufnahme.....	63
Abb. 39: Flächeninanspruchnahme im Plangebiet	66
Abb. 40: Gesamtemissionen inkl. Gesamtverkehr.....	73

Abb. 41: CO ₂ -Emissionen pro Jahr verursacht durch den Betrieb des Rechenzentrum-Campus bei Bezug von 100 % erneuerbaren Energien, sowie der Notstromaggregate im erforderlichen Testmodus, sowie 22 min/a Notstrombetrieb mit 100 % Auslastung.	74
Abb. 42: Quantifizierung der betroffenen wertgebenden Biotoptypen.....	75
Abb. 43: Blick von der Waldsiedlung (LR 04) über den Waldbestand des LSG Stadt Hanau (LR 03) und die General-Underwood-Kaserne (LR 02) hinweg auf den Vorhabenbereich der Großauheim-Kaserne (LR 01) in Richtung des das Landschaftsbild dominierenden Kraftwerks Staudinger.	83
Abb. 44: Standorte und Blickrichtungen der Visualisierungen	84
Abb. 45: Visualisierung Position 1.....	85
Abb. 46: Visualisierung Position 2.....	85
Abb. 47: Visualisierung Position 3.....	85
Abb. 48: Visualisierung Position 4.....	86
Abb. 49: Visualisierung Position 5a.....	86
Abb. 50: Visualisierung Position 5b.....	86
Abb. 51: Flächenaufteilung für die Kontingentierung	88
Abb. 52: Darstellung der Richtungssektoren für die Zusatzkontingente.....	89
Abb. 53: Pegelklassen gem. DIN 4109.....	91
Abb. 54: Differenz der Windgeschwindigkeit (Planfall 1 - Bestand) in der ersten (oben) und zweiten (unten) Nachthälfte.	94
Abb. 55: Prozentuale Änderung der Volumenstromdichte (%) (Planfall 1 - Bestand) in der ersten (oben) und zweiten Nachthälfte (unten).....	95
Abb. 56: Differenz der Lufttemperatur (Planfall 1 - Bestand) in 2 m über Grund in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).	96
Abb. 57: Differenz der Windgeschwindigkeit (Planfall 2 - Bestand) im Überdachniveau in der ersten (oben) und zweiten Nachthälfte (unten).	98
Abb. 58: Prozentuale Änderung der Volumenstromdichte (%) (Planfall 2 - Bestand) in der ersten (links) und zweiten Nachthälfte (rechts).....	99
Abb. 59: Differenz der Lufttemperatur (Planfall 2 - Bestand) auf 2 m Höhe in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).....	100
Abb. 60: Differenz der bodennahen Lufttemperatur in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).....	102
Abb. 61: Differenz der Lufttemperatur im Überdachniveau in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).	103
Abb. 62: Beispiel eines Mauerseglerturms	117
Abb. 63: Hanau Wolfgang – Waldstilllegung	121
Abb. 64: Teilplan B (Flurkarte)	122
Abb. 65: Schutzgutbewertung: Auswirkungen auf die Schutzgüter durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1 - Gewerbegebiet)	126
Abb. 66: Schutzgutbewertung: Auswirkungen auf die Schutzgüter durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 2 - Rechenzentrum-Campus, Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken, Freiluftschaltanlage)	127

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht zu den Nutzungstypen (ohne Ausgleichsfläche – Ost).....	30
Tab. 2: Bewertung der Bodenfunktionen	35
Tab. 3: Hydrogeologische / hydrologische Standortsituation.....	38
Tab. 4: Richtungssektoren mit den Zusatzkontingenten	89

Anlagen

1. Accon GmbH, Environmental consultants, Köln (24.09.2020): Schalltechnisches FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRLICHEN AUSWIRKUNGEN DER GEPLANTEN ENTWICKLUNG AUF DEM GELÄNDE DER GROßAUHEIM-KASERNE“
2. Accon GmbH, Environmental consultants, Köln (22.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM - KASERNE“.
3. Accon GmbH, Environmental consultants, Köln (24.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRSGERÄUSCHEINWIRKUNGEN AUF DAS PLANGEBIET DES BEBAUUNGSPLANES NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU.
4. EnergieEffizienz GmbH (27.11.2020): ERSTELLUNG EINER CO₂-BILANZ FÜR DAS GEPLANTE GEWERBEGEBIET „GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU.
5. iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg (24.03.2021): BERECHNUNG DES CO₂-AUSSTOßES FÜR DAS GEPLANTE RECHENZENTRUM.
6. iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM - KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA.
7. iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg (19.04.2021): DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN DER EMISSIONEN UND IMMISSIONEN AUF DIE UMWELT BEIM BETRIEB DER NDMA DES GEPLANTEN RECHENZENTRUM-CAMPUS IN HANAU UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES GEPLANTEN HEIZKRAFTWERKES DER MAINOVA AG.
8. Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln (29.05.2020): BV GROßAUHEIM-KASERNE, BODENKUNDLICHE KARTIERUNG UND BODENFUNKTIONSBEWERTUNG.
9. Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln (05.10.2021): BODENMANAGEMENT-KONZEPT, VERSION 6.
10. Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover (26.10.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.
11. MULL UND PARTNER INGENIEURE MBH, HANNOVER (26.10.2021): ARTENSCHUTZRECHTLICHE MAßNAHMEN
12. OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - LANDSCHAFTSBILDANALYSE
13. Planungsbüro für Städtebau, Groß-Zimmern (24.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - BEWERTUNG VON 28 EINZELBÄUMEN HINSICHTLICH IHRES ERHALTUNGSPOTENTIALS IM BEBAUUNGSPLANVERFAHREN“.
14. Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Bundesforst 30.01.2020: HANAU WOLFGANG KONZEPT WALDSTILLEGUNGEN.
15. Planungsbüro für Städtebau, Groß-Zimmern (26.10.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.2 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE - EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG“.
16. Planungsbüro für Städtebau, Groß-Zimmern (24.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.2 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - FFH-VERTRÄGLICHKEITSSTUDIE“

17. Wölfel Engineering GmbH & Co KG, Höchstberg (30.11.2019): MESSUNG UND PROGNOSE DER ERSCHÜTTERUNGSSIMMISSIONEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM – KASERNE“.
18. Wölfel Engineering GmbH & Co KG, Höchstberg (25.03.2021): ERSCHÜTTERUNGSEINWIRKUNG INFOLGE 4 BHKWS UND 2 HEIZKESSEL (SCHRIFTLICHE MITTEILUNG).

1 Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Nach § 2a BauGB hat der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung des Bebauungsplanes die Aufgabe, die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Die inhaltliche Anforderung und Gliederung des Umweltberichtes ergibt sich dabei aus der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c BauGB.

Im vorliegenden Umweltbericht sind die folgenden Planbestandteile, Gutachten und Untersuchungen berücksichtigt:

1. Accon GmbH, Environmental consultants, Köln (24.09.2020): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRLICHEN AUSWIRKUNGEN DER GEPLANTEN ENTWICKLUNG AUF DEM GELÄNDE DER GROßAUHEIM--KASERNE“
2. Accon GmbH, Environmental consultants, Köln (22.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM - KASERNE“.
3. Accon GmbH, Environmental consultants, Köln (24.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRSGERÄUSCHEINWIRKUNGEN AUF DAS PLANGEBIET DES BEBAUUNGSPLANES NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU.
4. EnergieEffizienz GmbH (27.11.2020): ERSTELLUNG EINER CO₂-BILANZ FÜR DAS GEPLANTE GEWERBEGEBIET „GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU.
5. iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg (24.03.2021): BERECHNUNG DES CO₂-AUSSTOßES FÜR DAS GEPLANTE RECHENZENTRUM.
6. iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM - KASERNE, HANAU“- AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA.
7. iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg (19.04.2021): DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN DER EMISSIONEN UND IMMISSIONEN AUF DIE UMWELT BEIM BETRIEB DER NDMA DES GEPLANTEN RECHENZENTRUM-CAMPUS IN HANAU UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES GEPLANTEN HEIZKRAFTWERKES DER MAINOVA AG.
8. Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln (29.05.2020): BV GROßAUHEIM-KASERNE, BODENKUNDLICHE KARTIERUNG UND BODENFUNKTIONSBEWERTUNG.
9. Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln (05.10.2021): BODENMANAGEMENTKONZEPT, VERSION 6
10. Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover (26.10.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

11. MULL UND PARTNER INGENIEURE MBH, HANNOVER (26.10.2021): ARTENSCHUTZ-RECHTLICHE Maßnahmen
12. OEKPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - LANDSCHAFTSBILDANALYSE
13. Planungsbüro für Städtebau, Groß-Zimmern (24.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - BEWERTUNG VON 28 EINZELBÄUMEN HINSICHTLICH IHRES ERHALTUNGSPOTENTIALS IM BEBAUUNGSPLANVERFAHREN“.
14. Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Bundesforst 30.01.2020: HANAU WOLFGANG - KONZEPT WALDSTILLLEGUNGEN.
15. PLANUNGSBÜRO FÜR STÄDTEBAU, GROß-ZIMMERN (12.11.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE - BEGRÜNDUNG“.
16. PLANUNGSBÜRO FÜR STÄDTEBAU, GROß-ZIMMERN (24.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.2 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - FFH-VERTRÄGLICHKEITSSTUDIE“
17. Planungsbüro für Städtebau, Groß-Zimmern (26.10.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.2 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE - EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBI-LANZIERUNG“.
18. Regionalverband FrankfurtRheinMain (17.11.2019): STRATEGISCHE UMWELTPRÜ-FUNG (SCHRIFTLICHE MITTEILUNG).
19. Wölfel Engineering GmbH & Co KG, Höchstberg (30.11.2019): MESSUNG UND PROG-NOSE DER ERSCHÜTTERUNGSSIMMISSIONEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWER-BEGEBIET GROßAUHEIM – KASERNE“.
20. Wölfel Engineering GmbH & Co KG, Höchstberg (25.03.2021): ERSCHÜTTERUNGS-EINWIRKUNG INFOLGE 4 BHKWS UND 2 HEIZKESSEL (SCHRIFTLICHE MITTEILUNG).
21. ifp-Institut für Planungsdaten (Oktober 1992): KLIMAGUTACHTEN / STADT HANAU.

Als rechtliche Grundlage werden die nachfolgend aufgelisteten Gesetze herangezogen:

- In § 50 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird auf die Durchführung einer Umweltprüfung für Bebauungspläne verwiesen.
- Der § 1a des Baugesetzbuches regelt die Berücksichtigung von Umweltzielen und schreibt in § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB die Erstellung eines Umweltberichtes vor.
- In § 2a BauGB wird dargelegt, dass der Umweltbericht einen gesonderten Teil der Begründung bildet.

Ziel der Planung ist es, die brachliegende ehemalige Kaserne Großauheim als Gewerbegebiet, insbesondere zur Errichtung von Rechenzentren, nutzbar zu machen. Darüber hinaus ist der Neubau eines Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken (BHKW) und eine Freiluftschaltanlage (Umspannwerk) vorgesehen. Detaillierte Projektplanungen für diese Vorhaben liegen zum Zeitpunkt der Entwurfserstellung noch nicht vor. Daher wird ein sogenannter Angebotsbebauungsplan erstellt, der die Baugebietsflächen als „Gewerbegebiet“ nach § 8 BauNVO festsetzt.

Aufgrund der o. a. Vorgaben wurden im vorliegenden Umweltbericht grundsätzlich zwei Planfälle bewertet:

Abb. 1: Grundlage der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

	Wichtige Festsetzungen / Parameter
Planfall 1 (Gewerbegebiet)	- Art der Nutzung: Gewerbegebiet - Maß der Nutzung: Grundflächenzahl 0,8, Geschossflächenzahl: 1,6 - Bauweise: Abweichende Bauweise, Gebäudelängen von über 50 m sind zulässig - Maximale Gebäudehöhe: 22 m (Überschreitung durch Schornsteine bis zu 10 m möglich)
Planfall 2 (Realistisches Szenario mit Rechenzentrum-Campus, Heizkraftwerk, Freiluftschaltanlage)	Zusätzlich zu den Festsetzungen des Gewerbegebietes werden folgende Punkte berücksichtigt: - Freiluftschaltanlage 110 kV - Rechenzentren mit 180 MW-Anschlussleistung - 116 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) - Hausgeneratoren - Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken (BHKW) - Zwei Kesselanlagen → Summe der Feuerungswärmeleistung ca. 731 MW

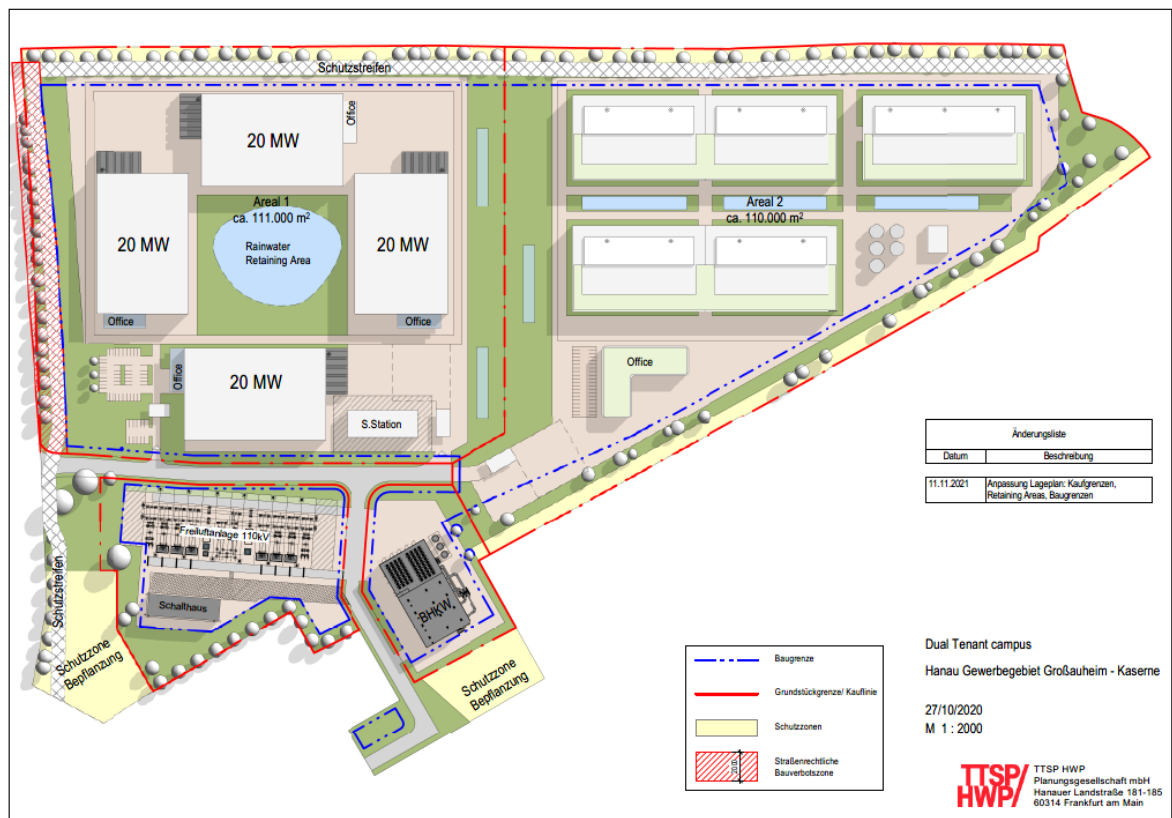
Quelle: Eigene Darstellung

Maßgebend für die im vorliegenden Umweltbericht zu beschreibenden und zu bewertenden Auswirkungen auf die Umwelt sind die getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplanentwurfes vom 26.10.2021. Für einzelne Schutzgüter werden die Auswirkungen für den Planfall 2 ausgehend von zwei unabhängigen Rechenzentren einschließlich Notstromversorgung, einem Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken (BHKW) und einer Umspannanlage zusätzlich aufgezeigt und bewertet, um in diesem Stadium der Planung bereits die Auswirkungen insbesondere für die Bereiche Landschaftsbild (visuelle Darstellung), Klima (CO₂-Belastung) sowie Schutzgut „Mensch“ (Lokalklima / Bioklima

sowie Auswirkungen der Emissionen und Immissionen) als realistisches Szenario abbilden zu können.

Grundlage für das realistische Szenario (Planfall 2) ist die nachfolgende beispielhafte Flächennutzung (zwei unabhängige Rechenzentren, Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken und Freiluftschaltanlage):

Abb. 2: Realistisches Szenario mit zwei Rechenzentren, einem Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken und einer Freiluftschaltanlage



Quelle: TTSP/HWP

Der geplante Rechenzentrum-Campus ist im Nordteil des Plangebietes vorgesehen. Zur Stromversorgung wird eine 110-kV-Umspannstation mit Groß-Transformatoren im Südwesten des Geländes errichtet.

Im Süden des Plangebietes soll zusätzlich der Neubau und der Betrieb eines gasbetriebenen Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken erfolgen. Das geplante Blockheizkraftwerk soll nach Stilllegung des Kraftwerkes Staudinger den benötigten Fernwärmebedarf sichern.

Sollte die Ansiedlung o. g. Vorhaben erfolgen, sind im Rahmen der dann erforderlichen Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) die speziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter im Detail zu betrachten.

Abb. 4: Luftbild mit Geltungsbereich Teilplan A

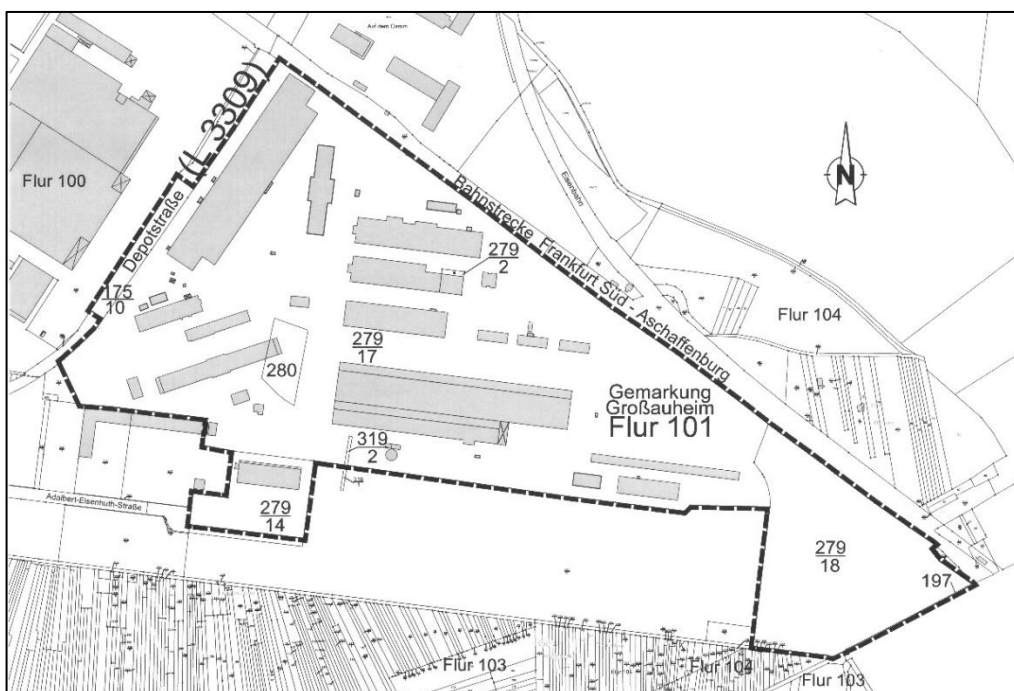


Quelle: (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen
(Mai 2019))

Der Teilplan A des Bebauungsplanes Nr. 915.3 umfasst die Flurstücke in der Gemarkung Großauheim, Flur 101, Nr. 175/10 (Teilstück der Depotstraße), 197, 279/2, 279/14 tlw., 279/17, 279/18 tlw., 280 sowie 319/2 mit einer Flächengröße von ca. 29,0 ha (siehe Abbildung 5).

Nähere Erläuterungen zu dem Teilplan B sind dem Kapitel 2.5.2 zu entnehmen.

Abb. 5: Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Katastergrundlage Teilplan A



Quelle: Amtliches Liegenschaftskataster
Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden

Als qualifizierter Bebauungsplan beinhaltet der Bebauungsplan folgende Festsetzungen:

Es wird ein „Gewerbegebiet“ gemäß § 8 BauNVO festgesetzt, um Flächen für Gewerbebetriebe, insbesondere solche, die Rechenzentren, Heizkraftwerke oder ein Umspannwerk betreiben, planungsrechtlich zu ermöglichen. Aufgrund der immissionschutzrechtlichen Situation sollen die in einem Gewerbegebiet nach § 8 Abs. 3 BauNVO als Ausnahme zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke sowie Vergnügungsstätten ausgeschlossen werden. Das Gebiet ist weder für Betriebe des Beherbergungsgewerbes noch für Betriebe des Speditions- und Logistikgewerbes geeignet, ebenso wenig wie für Einzelhandelsbetriebe aller Art. Daher werden diese Nutzungen ausgeschlossen.

Ausgeschlossen werden ebenfalls Anlagen zur Fremdwerbung. Der Ausschluss erfolgt mit Blick auf das Orts- und Landschaftsbild.

Als Maß der baulichen Nutzung wird eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Gebäudehöhe bis 22 m festgesetzt. Die maximale Gebäudehöhe darf durch Schornsteine um bis zu 10 m überschritten werden, wenn ihre Grundfläche insgesamt nicht mehr als 5 % der Gebäudegrundfläche ausmacht. Darüber hinaus darf bei Gebäuden die festgesetzte Höhe durch technische Anlagen und Aufbauten um maximal 3 m auf höchstens 10 % der Dachfläche überschritten werden, wenn die technischen Aufbauten einen Mindestabstand von 3 m zur jeweiligen Gebäudekante einhalten.

Zur Definition der überbaubaren Grundstücksfläche setzt der Bebauungsplan Baugrenzen fest. Um eine möglichst hohe Planungsflexibilität bei der Anordnung und Stellung der Gebäude innerhalb des Plangebietes zu ermöglichen, sind die Baugrenzen großzügig festgesetzt.

Hinsichtlich der Bauweise trifft der Bebauungsplan eine Festsetzung dahingehend, dass Gebäude mit seitlichem Grenzabstand zu errichten sind und Gebäudelängen von über 50 m zulässig sind.

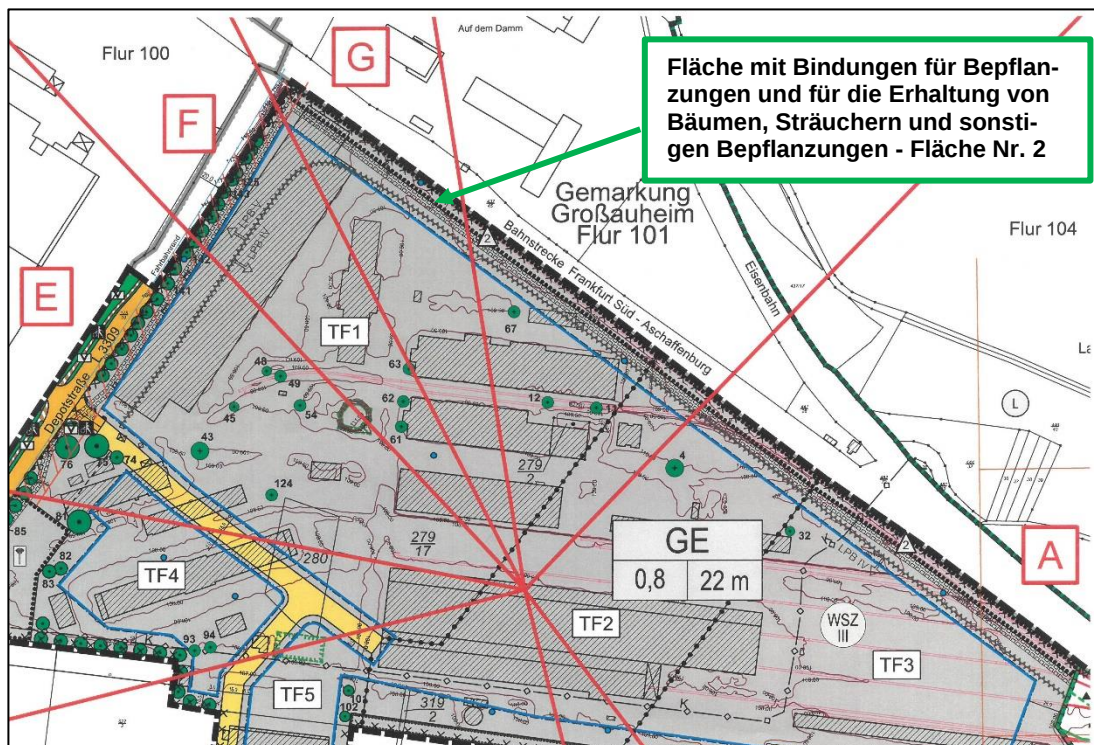
Der vorliegende Bebauungsplan beinhaltet auch Festsetzungen zur Zulässigkeit von Werbeanlagen insbesondere im Hinblick auf die Lage des Plangebietes in unmittelbarer Nachbarschaft zur Landesstraße 3309 (Depotstraße). Hier sind Beschränkungen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit erforderlich, beispielsweise durch den Ausschluss von Lichtwerbung mit wechselndem, bewegtem oder laufendem Licht. Die getroffenen Festsetzungen ergeben sich aus der Lage von Teilen des Plangebietes innerhalb der Bauverbotszone bzw. innerhalb der Baubeschränkungszone der L 3309.

Der vorliegende Entwurf sieht verschiedene grünordnerische Festsetzungen vor. So wird hinsichtlich der Grundstücksfreiflächenbegrünung festgesetzt, dass die nicht überbauten bzw. befestigten Baugrundstücksflächen als Grünflächen anzulegen und im Bestand zu erhalten sind. Darüber hinaus sind die entstehenden Dachflächen vollständig zu begrünen, soweit diese nicht für technische Anlagen benötigt werden.

Zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes setzt der Bebauungsplanentwurf zahlreiche Maßnahmen fest. So werden zahlreiche Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt, die sich vor allem im Bereich der Depotstraße (L 3309), aber auch an der südlichen Plangebietsgrenze befinden. In Ergänzung der zu erhaltenden Einzelbäume an der Depotstraße werden darüber hinaus weitere anzupflanzende Einzelbäume parallel zur Depotstraße festgesetzt, um so, mit Ausnahme der Ein- und Ausfahrten, eine durchgängige Baumreihe zu erzielen. Als weitere Eingrünungsmaßnahme setzt der Bebauungsplan im Norden entlang der Bahnstrecke eine „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen

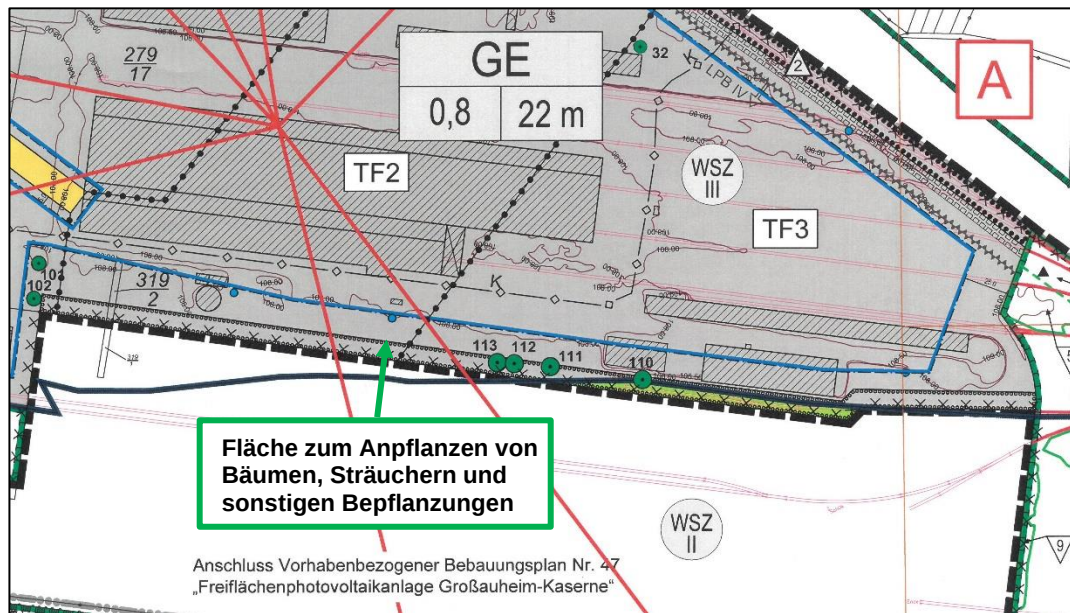
und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Fläche Nr. 2“ fest, innerhalb derer eine geschlossene Anpflanzung aus standortgerechten und einheimischen Bäumen und Sträuchern anzulegen und im Bestand zu erhalten ist, wobei vorhandene Gehölze in die Anpflanzung zu integrieren sind. Als Eingrünungsmaßnahme des zukünftigen Gewerbegebiets im Süden ist eine „Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzt, innerhalb derer eine 4-reihige geschlossene Anpflanzung aus standortgerechten und einheimischen Gehölzen anzulegen und im Bestand zu erhalten ist.

Abb. 6: Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Fläche Nr. 2



Quelle: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 915.3

Abb. 7: Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



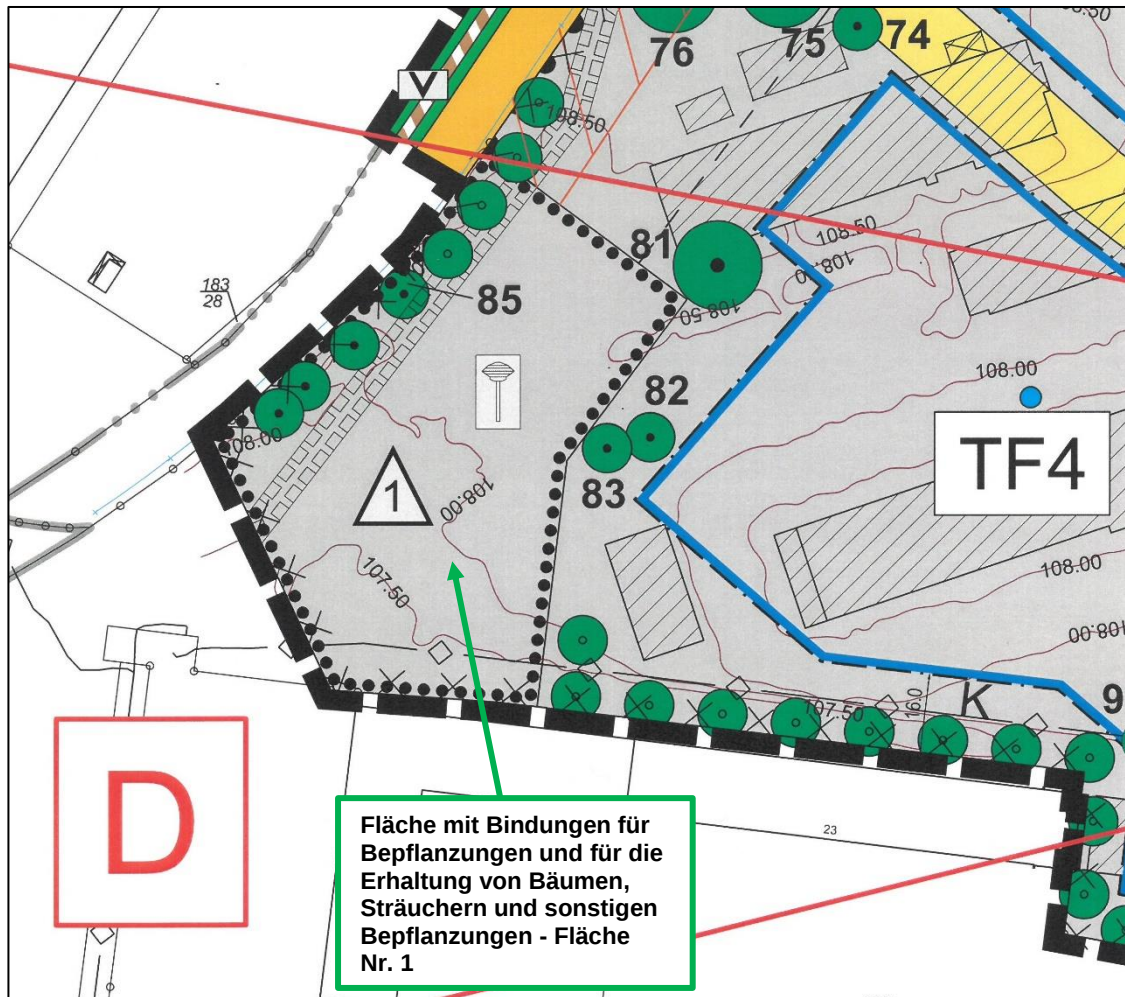
Quelle: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 915.3

Neben diesen Flächen sowie zeichnerisch festgesetzten Einzelbaumpflanzungen sieht der Bebauungsplan darüber hinaus das Anpflanzen von weiteren mindestens 100 standortgerechten Laubbäumen innerhalb der Grundstücksfreiflächen vor.

Neben den Maßnahmen zur Gewährleistung einer ausreichenden Ein- und Durchgrünung setzt der Bebauungsplanentwurf verschiedene Maßnahmen bzw. Flächen fest, die zur Sicherung bzw. Aufwertung der ökologischen Funktionen, insbesondere für Flora und Fauna beitragen. So wird im Südwesten eine weitere „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Fläche Nr. 1“ festgesetzt, innerhalb derer der hier vorhandene Magerrasen auf anthropogenen Standort zu erhalten und weiter zu entwickeln ist.

Der Bebauungsplan setzt darüber hinaus im Einmündungsbereich auf die Depotstraße eine öffentliche Straßenverkehrsfläche fest.

Abb. 8: Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Fläche Nr. 1



Quelle: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 915.3

Darüber hinaus werden im Bebauungsplanentwurf zwei Flächen als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ festgesetzt. Bei diesen Flächen, die sich im Südwesten bzw. im Osten befinden, sind Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes vorgesehen. Insbesondere sollen hier die verschiedenen artenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden

Nachfolgend werden die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, dargelegt.

1.2.1 Aussagen der Fachgesetze

NATURSCHUTZRECHT

Allgemein sind die aufgeführten Ziele in § 1 BNatSchG zu beachten. Darüber hinaus führt die Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel zu Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Der § 18 BNatSchG regelt das Verhältnis zum Baurecht. So wird hier ausgeführt, dass bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen über die Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zu entscheiden ist. Diese sind in § 1a Abs. 3 und 4 BauGB näher definiert.

Unmittelbar anzuwenden sind auch die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) im Zusammenhang mit dem Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sowie den gesetzlich geschützten Biotopen. Hier sind die Regelungen des § 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten), des § 30 BNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope) sowie des § 13 HAGBNatSchG (gesetzlicher Biotopschutz) besonders zu berücksichtigen.

Ebenfalls besonders zu berücksichtigen sind die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne der §§ 32 bis 34 BNatSchG.

BODENSCHUTZ

Die allgemeinen Ziele für das Schutzgut „Boden“ werden in § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) definiert. Das Baugesetzbuch (BauGB) fordert in § 1a Abs. 2 den sparsamen sowie schonenden Umgang mit Grund und Boden. Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) nennt in § 9 Abs. 1 die Untersuchung von altlastenverdächtigen Flächen und Sanierung von Altlasten als Ziel.

So erfüllt der Boden im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) die natürlichen Funktionen als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, ist Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und dient gleichzeitig als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Entwicklungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften.

Darüber hinaus besitzt er Bodenfunktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen im Bereich Rohstoff-Lagerstätten, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen.

WASSERRECHT

Die allgemeinen Ziele werden in § 1 Wasserschutzgesetz (WHG) dargestellt. Vorsorgegrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist die Vermeidung von Verunreinigungen oder nachteiligen Veränderungen des Grundwassers. Dies beinhaltet gemäß § 9 Abs. 6 BauGB und § 51 WHG insbesondere auch die Beachtung des Wasserschutzes in Trinkwasserschutzgebieten. Ziel ist zudem die Sicherung der Grundwasserneubildung durch die Versickerung von Niederschlagswasser.

Grundsatz und Ziel des Hessischen Wassergesetzes (HWG) ist der Schutz oberirdischer Gewässer. So sind die Gewässer als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu erhalten und zu sichern.

Gemäß § 78 WHG ist in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich untersagt. Auch in Gewässerrandstreifen dürfen gemäß § 23 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) in Verbindung mit § 38 WHG keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden.

IMMISSIONSSCHUTZRECHT

Ziel ist die Vermeidung von schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftschadstoff- und Lärmemissionen (DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung, TA Lärm, TA Luft). Die allgemeinen Ziele werden in § 1 Abs. 1 BImSchG dargestellt.

DENKMALSCHUTZ

Das Hessische Denkmalschutzgesetz (HDSchG) hat gemäß § 1 Abs. 1 die Aufgabe, Kulturdenkmäler als Quelle und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung zu schützen und zu erhalten sowie darauf hinzuwirken, dass sie in die städtebauliche Entwicklung, Raumordnung und Landschaftspflege einbezogen werden. Schutzwürdige Kulturdenkmäler i. S. d. Gesetzes sind Sachen, Sachgesamtheiten oder Sachteile, an deren Erhaltung aus künstlerischen, wissenschaftlichen, technischen, geschichtlichen oder städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Hierzu zählen auch Bodendenkmäler gemäß § 2 des Gesetzes. So handelt es sich hierbei um bewegliche oder unbewegliche Sachen, bei denen es sich um Zeugnisse, Überreste oder Spuren menschlichen, tierischen oder pflanzlichen Lebens handelt, die aus Epochen und Kulturen stammen, für die Ausgrabungen und Funde eine der Hauptquellen wissenschaftlicher Erkenntnisse sind.

KLIMASCHUTZ

Vor dem Hintergrund des Klimaschutzes sind bei der Planung im Sinne des § 1 BauGB sowie § 1a Abs. 5 BauGB Maßnahmen zu berücksichtigen, die nachhaltig der Klimaanpassung und dem Klimaschutz dienen.

WALDGESETZ

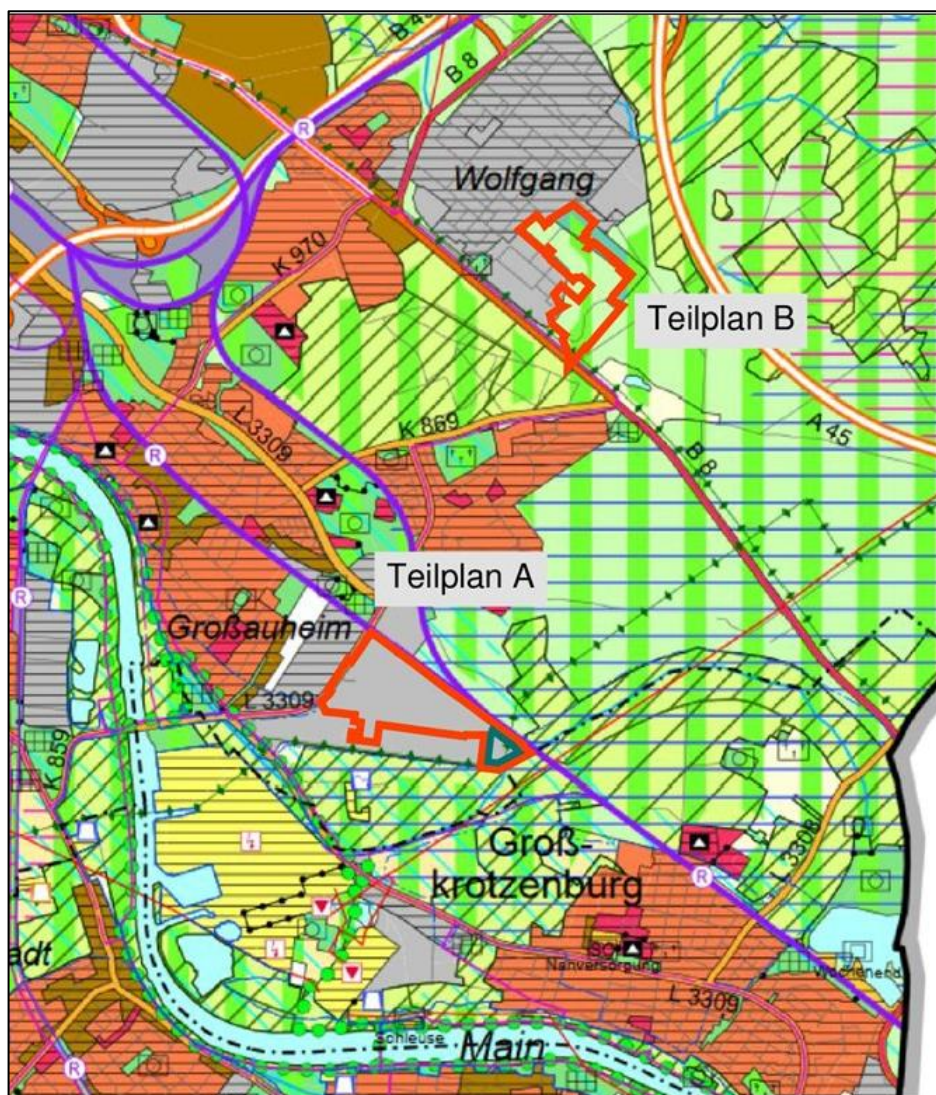
Das Hessische Waldgesetz (HWaldG) fordert in § 1 den Wald als Lebensgemeinschaft von Tieren und Pflanzen sowie wegen seiner Wirkungen für den Klimaschutz zu schützen, zu erhalten und zu mehren. Dabei sind die Leistungen des Waldes und der Forstwirtschaft darauf auszurichten, die Umwelt- und die Lebensgrundlagen des Menschen, den Naturhaushalt, die biologische Vielfalt, die Landschaft, den Boden, das Wasser, die Reinheit der Luft und das örtliche Klima zu schützen sowie einen Beitrag zum Schutz vor Lärm, Bodenabtrag und Hochwasser zu leisten.

1.2.2 Aussagen der Fachpläne und sonstige zu berücksichtigende Vorgaben

Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Der Regionale Flächennutzungsplan 2010 (RegFNP) stellt das Plangebiet bisher vollständig als „Gewerbliche Baufläche – geplant“ dar.

Abb. 9: Auszug aus dem RegFNP 2010 (Regionalverband Frankfurt RheinMain)



Quelle: RegFNP 2010 (Regionalverband FrankfurtRheinMain)

Die Darstellung der Ausgleichsfläche-Ost wurde zwischenzeitlich in einem 1. Änderungsverfahren angepasst. Mit dem abschließenden Beschluss der Regionalversammlung vom 16.12.2020 (genehmigt 16.06.2021) werden die Flächen als „Ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt. Diese 1. Änderung ist am 19.06.2021 in Kraft getreten.

Der RegFNP 2010 stellt den Teilplan B als „Wald - Bestand“ und „Wald - Zuwachs“ dar.

Resultierend aus den Festsetzungen und der Zielsetzung des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes ist dieser als aus dem RPS/RegFNP (2010) entwickelt anzusehen.

Für das Plangebiet besteht kein Bebauungsplan, es ist baurechtlich als Außenbereich nach § 35 BauGB einzustufen. Der südwestlich angrenzende Bereich wird durch den Bebauungsplan Nr. 915.1 „Südlich der Depotstraße“ als Gewerbegebiet ausgewiesen.

1.2.3 Klimagutachten Stadt Hanau

Die Stadt Hanau hat 1992 für das Stadtgebiet ein Klimagutachten erstellt (iFP - Institut für Planungsdaten sowie Deutscher Wetterdienst Oktober 1992). Das Klimagutachten wurde im Rahmen der Erstellung des Umweltberichtes und insbesondere bei der Erarbeitung zu den Auswirkungen auf das Lokalklima (iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg, 24.03.2021, siehe Anlage) berücksichtigt.

1.3 **Schutzgebiete und -objekte**

Schutzgebiete nach BNatSchG

Im näheren Umfeld des Plangebietes sind zwei FFH-Gebiete sowie zwei Landschaftsschutzgebiete vorhanden. Zum einen handelt es sich hierbei um das FFH-Gebiet „NSG Schiffflache bei Großauheim“ (5919-304) sowie das FFH-Gebiet „US-Militärgelände bei Großauheim“ (5819-309). Zum anderen um die Landschaftsschutzgebiete „Hessische Mainauen“ und „Stadt Hanau“.

FFH-Gebiet „NSG Schiffflache bei Großauheim“ (5919-304)

Unmittelbar östlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich das FFH-Gebiet „NSG Schiffflache bei Großauheim“ (5919-304). Es handelt sich um einen verlandeten und vermoorten Altlauf des Mains, der sich über einen ca. 3 km Mäander erstreckt. Das FFH-Gebiet hat eine Größe von ca. 61 ha. Den Gebietscharakter prägen die Erlen-Bruchwälder, die in den verlandeten Altmainensenken stocken und sich durch ihre besondere Naturnähe und Größe auszeichnen. Bruchwälder, deren Baumschicht die Schwarzerle bildet, sind gekennzeichnet durch dauerhaft hohen Wasserstand. Die Erhaltungsziele gelten dem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ sowie der Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie Kammolch (*Triturus cristatus*). Darüber hinaus sind weitere Schutzziele für die Anhang IV-Arten Springfrosch (*Rana dalmatina*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) sowie Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) aufgeführt.

FFH-Gebiet „US-Militärgelände bei Großauheim“ (5819-309)

Nördlich des Plangebietes, in einer Entfernung von ca. 950 m, befindet sich das ca. 71 ha große FFH-Gebiet „US-Militärgelände bei Großauheim“ (5819-309). In diesem Bereich befinden sich große Sandtrockenrasen der Untermainebene mit fast 17 ha Fläche. Erhaltungsziele sind die Lebensraumtypen der „Dünen mit offenen Grasflächen (Corynephorus, Agrostis)“ sowie „oligo- bis mesotrophe Stillgewässer mit Isoeto-Nano-juncetea-Arten“. Anhang II–Arten der FFH-Richtlinie wurden bis jetzt nicht definiert. Bei den Schutzzielen der Anhang IV–Arten wird die Kreuzkröte (*Bufo calamita*), der Springfrosch (*Rana dalmatina*) sowie die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) aufgeführt.

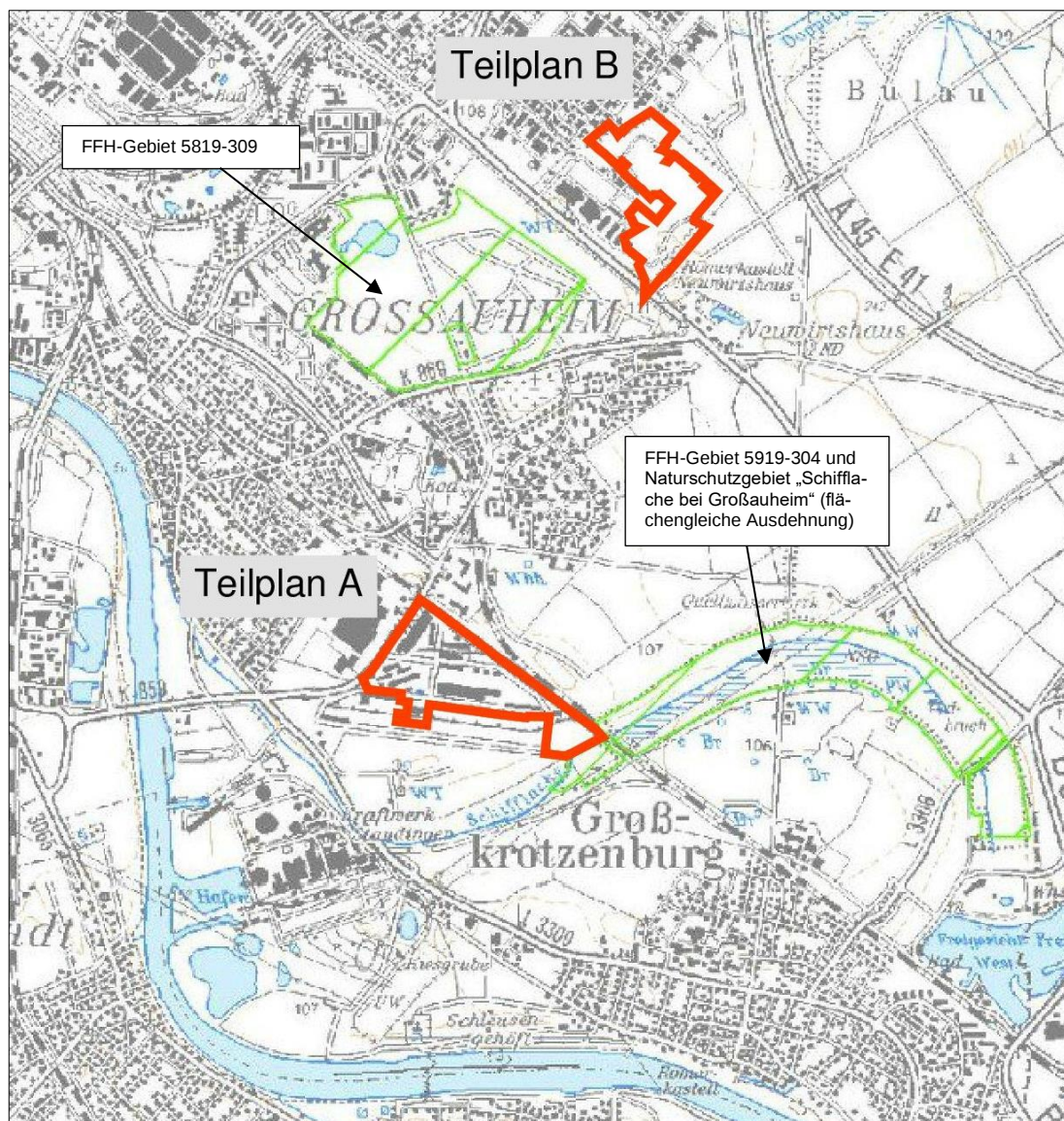
Naturschutzgebiet „Schifflache bei Großauheim“

Östlich des Plangebietes befindet sich das Naturschutzgebiet „Schifflache bei Großauheim“, welches mit der Verordnung vom 20.11.1990 unter den Schutz gestellt wurde. Die Flächenausdehnung ist identisch mit dem FFH-Gebiet „NSG Schifflache bei Großauheim“ (siehe vorangegangene Beschreibung des FFH-Gebietes).

Zweck der Unterschutzstellung ist es, den naturnah erhaltenen Erlenbruch und die ihn umgebenen Wiesen und Brachen auf dem verlandeten Altmainarm als Lebensraum bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten zu sichern und zu entwickeln.

Schutz- und Pflegeziel ist die Stabilisierung des Wasserhaushaltes als lebenswichtiger Faktor für die Erhaltung und Förderung des Erlenbruchwaldes, die Beseitigung von Gehölzen, die nicht der potentiellen natürlichen Vegetation entsprechen, die Extensivierung der landwirtschaftlich genutzten Flächen, die mittelfristige Umwandlung von Ackerflächen in Grünland sowie die Beseitigung von Aufschüttungen auf den den Bruchwald umgebenden Grünlandflächen.

Abb. 10: FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete



Quelle: (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen, April 2019)

Im Umfeld des Plangebietes sind zwei Landschaftsschutzgebiete vorhanden:

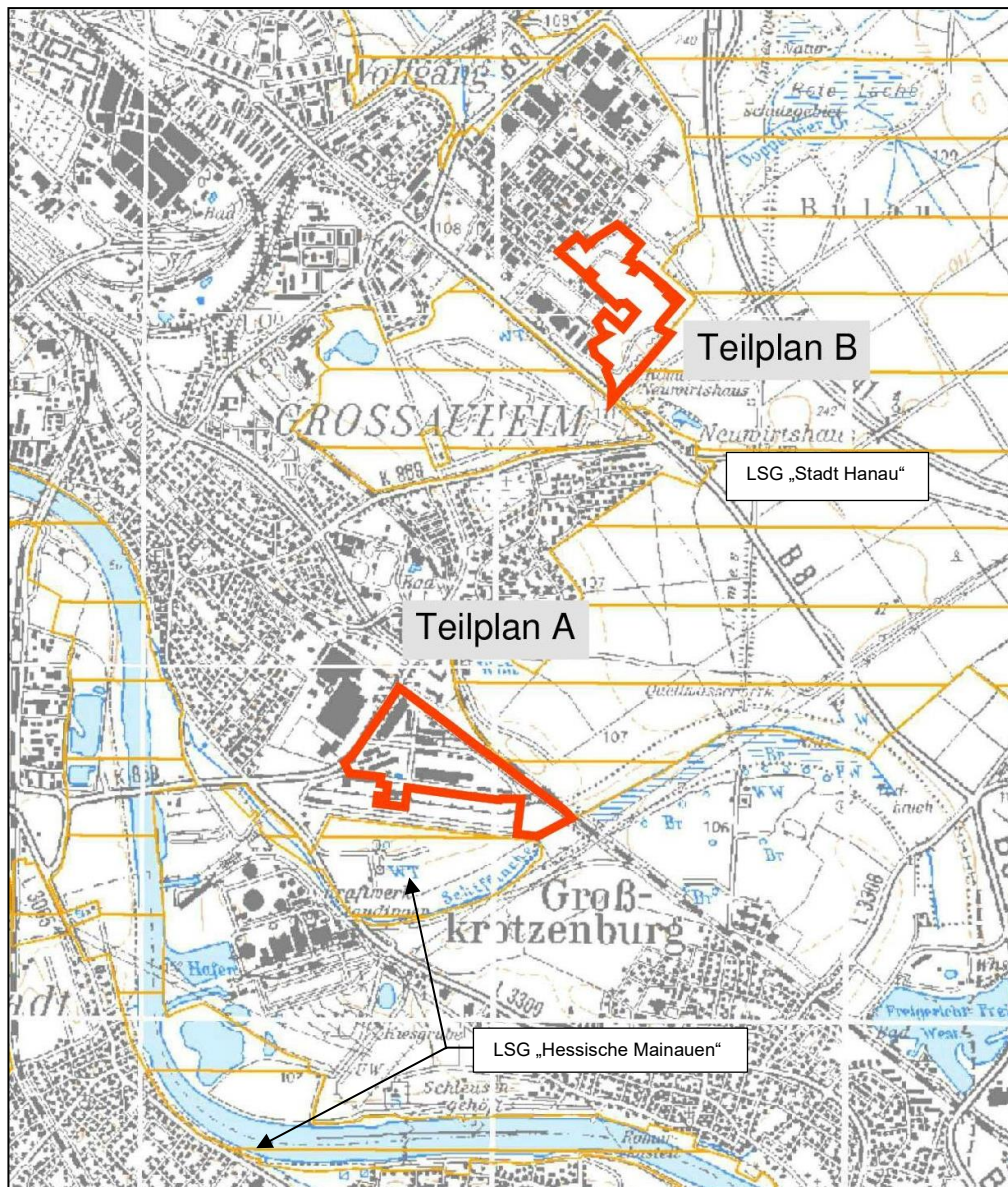
Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“

Im Nordosten, nördlich der Eisenbahnstrecke Frankfurt Süd - Aschaffenburg, erstreckt sich das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“. Es umfasst eine Fläche von ca. 3.700 ha. Unter dem Schutz stehen Grünflächen und Wälder rund um Hanau. Das Landschaftsschutzgebiet ist in zwei Kategorien unterteilt (Zone I und Zone II). Nordöstlich des Plangebietes ist ausschließlich die Zone I vorhanden, die ökologisch bedeutsame Bereiche als Vorrangflächen für den Biotop- und Artenschutz sowie den Gewässer-, Boden- und Klimaschutz beinhaltet. Ziel der Unterschutzstellung ist die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung des Naturraumes, des Landschaftsbildes u. Ä.

Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“

Daneben ist südlich an das Plangebiet angrenzend das Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“ vorhanden. Es besteht aus den Mainauen und hat eine Größe von ca. 2.575 ha. Vornehmliches Ziel des Landschaftsschutzgebietes ist der Erhalt des Auen-Systems sowie der räumlich angrenzenden Wald- und Feldfluren sowie Grünflächen mit Erholungscharakter und angrenzender landwirtschaftlicher Flächen.

Abb. 11: Landschaftsschutzgebiete



Quelle: (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen, April 2019)

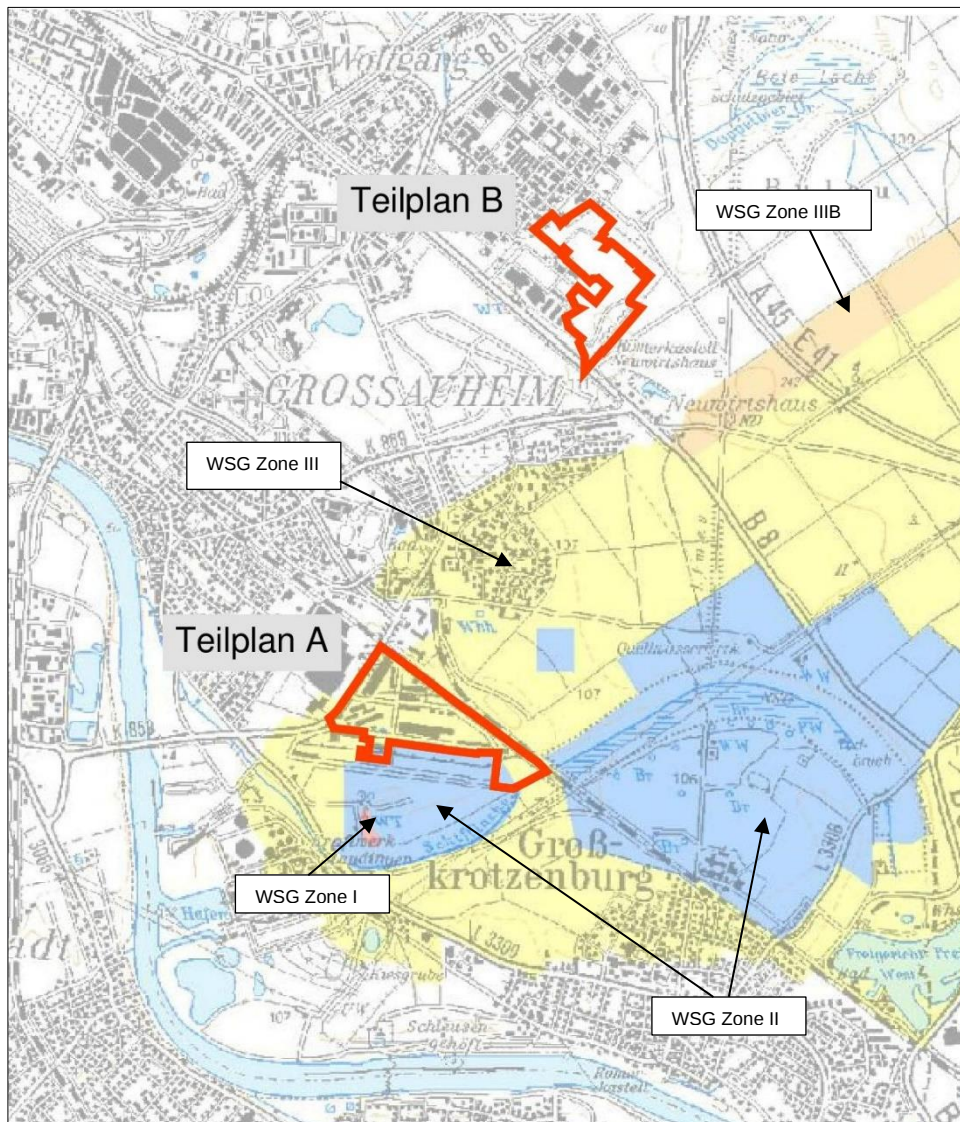
Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Im NATUREG (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation) erfolgen derzeit für das Plangebiet keine Darstellungen von gesetzlich geschützten Biotopen, Biotope gemäß Hessische Biotopkartierung oder Biotopkomplexe. Auch im Rahmen der durchgeführten Biotop- und Nutzungstypenkartierung konnten keine gesetzlich geschützten Biotope festgestellt werden.

Schutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Der Teilplan A befindet sich fast vollständig innerhalb der Zone III des Trinkwasserschutzgebietes ID-Nr.: 435-050 Brunnen I - X Wasserwerk Wallersee. Daneben liegen im Süden zwei kleinere Flächen innerhalb der Zone II, die allerdings nicht für eine gewerbliche Nutzung vorgesehen ist. Südlich des Plangebietes in etwa 350 m Entfernung befindet sich die Schutzzone I mit den dazugehörigen Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke Hanau.

Abb. 12: Wasserschutzgebiete



Quelle: (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen, April 2019)

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beurteilung des Bestandes sowie der nachfolgenden Umweltauswirkungen - bezogen auf die einzelnen Schutzgüter - erfolgt auf verbal-argumentativer Ebene. Dabei wird bei der Bewertung in vier Stufen unterschieden:

geringe Bedeutung	/	geringe Auswirkung
mittlere Bedeutung	/	mittlere Auswirkung
hohe Bedeutung	/	hohe Auswirkung
sehr hohe Bedeutung	/	sehr hohe Auswirkung

Bei Bedarf erfolgt auch eine Bewertung in Zwischenstufen.

Die Beschreibung spezieller, den Fachgutachten zugrundeliegenden Prüfmethoden, ist dem jeweiligen Fachgutachten selbst zu entnehmen.

Bewertet auf dieser verbal-argumentativen Ebene werden die nachfolgend aufgelisteten Schutzgüter:

Fläche
Boden
Wasser
Klima / Luft
Flora und Fauna, biologische Vielfalt
Landschaft
Mensch / Kulturgüter

Aussagen zu Emissionen von Schadstoffen, Lärmentwicklung, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Abfälle werden unter den jeweils betroffenen Schutzgütern abgearbeitet.

Bei der nachfolgenden Bewertung der Schutzgüter erfolgt eine zweigeteilte Betrachtung. So erfolgt in einem ersten Schritt eine Einstufung des Schutzgutes bezüglich der Bedeutung - bezogen auf die bestehende Situation (Bestandsaufnahme). Daran anschließend erfolgt eine Auswirkungsprognose - bezogen auf die durch den Bebauungsplan zulässigen Vorhaben (Auswirkungsprognose). Die Beschreibung und Bewertung der externen Ausgleichsfläche (Teilplan B) erfolgt zusammengefasst im Kapitel 2.5.2.

In nachfolgender Tabelle werden die unterschiedlichen Bedeutungs- und Auswirkungsstufen nochmals farbig dargestellt, um bei den anschließenden Bewertungen zu den einzelnen Schutzgütern einen schnellen und standardisierten Überblick zu erlangen. Die Farbwahl der verschiedenen Auswirkungsstufen wurde dahingehend gewählt, dass hohe und sehr hohe Auswirkungen in Rottönen und geringe bis mittlere Auswirkungen in Grün- bzw. Gelbtönen dargestellt werden.

Wie bereits unter Pkt. 1 (Einleitung) beschrieben, wird gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, um die voraussichtlich eintretenden erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Ab wann eine Umweltauswirkung als erheblich eingestuft wird, ist von der Bedeutung und Wertigkeit des Standorts und von Vorhaben abhängig.

Der Formulierung des § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB, dass nur die „voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen“ ermittelt werden sollen, ist zu entnehmen, dass keine komplexe Zukunftsbetrachtung vorgenommen werden muss. Stattdessen reicht eine Prognosegenauigkeit nach vernünftigem planerischem Ermessen. Auch der in § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB enthaltene Grundsatz der Angemessenheit zielt auf die Beschränkung der Untersuchung hinsichtlich des gebotenen Umfangs und Detailierungsgrads der Umweltprüfung auf das Wesentliche. So bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmetho- den sowie nach Inhalt und Detailierungsgrad des Bebauungsplanes in angemessener Weise verlangt werden kann. Liegen Landschaftspläne oder sonstige Pläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7g BauGB vor, sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen in der Umweltprüfung heranzuziehen.

Abb. 13: Farbige Darstellung der Auswirkungsstufen

Geringe Bedeutung des Schutzgutes	Geringe Auswirkung auf das Schutzgut
Mittlere Bedeutung des Schutzgutes	Mittlere Auswirkung auf das Schutzgut
Hohe Bedeutung des Schutzgutes	Hohe Auswirkung auf das Schutzgut
Sehr hohe Bedeutung des Schutzgutes	Sehr hohe Auswirkung auf das Schutzgut

Quelle: Eigene Darstellung

2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands

2.1.1 Schutzgut „Fläche“

Unter dem Schutzgut „Fläche“ ist primär der Aspekt des flächensparenden Bauens zu verstehen. Dabei steht hier der quantitative Flächenbegriff stärker im Vordergrund als der qualitative, der schwerpunktmäßig im Schutzgut „Boden“ abgearbeitet wird. Auch die Schonung der „freien Landschaft“ bzw. von Flächen ohne bauliche Vorprägung ist im Zusammenhang mit dem Schutzgut „Fläche“ zu berücksichtigen.

Die aktuellen Flächennutzungen innerhalb des Plangebietes sind im Wesentlichen von seiner ehemaligen militärischen Nutzung geprägt. Die Liegenschaft wurde nach Vornutzung durch die Wehrmacht ab 1945 - 2008 durch die US-Streitkräfte militärisch genutzt und verfügte über umfassende Technikbereiche für die Wartung und Reparatur von militärischen Kraftfahrzeugen sowie weiträumige Lager- und Abstellflächen. Vor 1945 diente der Standort dem Bahnpionier-Ersatz-Bataillon 68 zum Bau, zur Reparatur und zur Wartung von Feldbahnen. Nach Aufgabe der militärischen Nutzung Ende 2008 hat sich auf den ehemaligen Grundstücksfreiflächen eine natürliche Sukzessionsentwicklung eingestellt. Neben den überbauten bzw. versiegelten und befestigten Flächen sind verschiedene ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte, ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte mit beginnender Gehölzsukzession sowie Gehölzsukzessionen im Gebüsch- bis Vorwaldstadien anzutreffen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen quantitativen Überblick zur im Gebiet gegebenen Nutzungstypenstrukturen, wobei die exakte Darstellung der Biotop- und Nutzungstypen dem „Fachkonzept Artenschutz inklusive Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassungen und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“ entnommen werden kann (siehe Anlage).

Tab. 1: Übersicht zu den Nutzungstypen (ohne Ausgleichsfläche – Ost)

Nutzungstypen	Fläche [m²]	[%]
Bebaute Fläche	65.115	25,8
Versiegelte bzw. befestigte Fläche (Asphalt, Ort beton, Pflaster, Schotter)	96.835	38,4
Wasserbecken	498	0,2
Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte	31.963	12,6
Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte mit beginnender Gehölzsukzession	16.140	6,4
Gehölzsukzession, Gebüsch bis Vorwaldstadium	36.709	14,5
Grünfläche / Ziergehölze	1.476	0,6
Straßenbegleitgrün	930	0,3
Magerrasen auf anthropogenen Standort	3.009	1,2
Summe	252.675	100

Gesamtbewertung Schutzgut „Fläche“

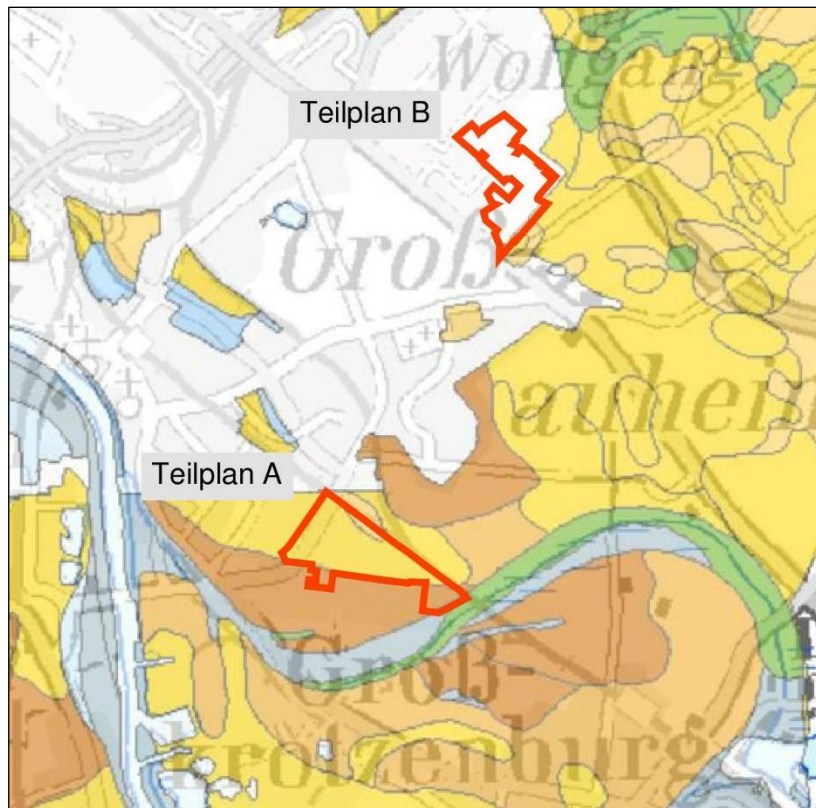
Dem Schutzgut „Fläche“ kommt, hervorgerufen durch die große Vorbelastung mit bereits versiegelten und befestigten Flächen, insgesamt nur eine geringe Bedeutung zu.

Schutzgut	Aktuelle Bedeutung des Schutzgutes
Fläche	gering

2.1.2 Schutzgut „Boden“

Das Plangebiet befindet sich im Bereich der Terrassenflächen der Untermain- und Obermainebene. Aus den dort vorherrschenden Terrassensedimenten konnten sich Braunerden und Parabraunerden entwickeln, die stellenweise vergleitet sind. Im südlichen Teil des Plangebietes sind auch kleine Flächen von Aueböden vorhanden, die sich im Hochflutbett des Maines befinden. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass natürlich anstehende Bodenformationen nur selten oder stark anthropogen überprägt anzutreffen sind.

Abb. 14: Auszug aus der Bodenkarte (Bodenhauptgruppe)
gelb = Braunerde, braun = Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde, weiß = keine Angaben



Quelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen, April 2019, BFD50

Bei den noch vorhandenen Böden handelt es sich um sogenannte Kultusole, die durch menschliche Eingriffe neu geschaffen wurden oder eine völlige Veränderung erfahren haben. Im Bodenviewer Hessen (Bodenflächendaten, 1 : 5.000) ist der Geltungsbe-
reich als Böden und Flächen mit anthropogener Überprägung und als Fläche für Sied-
lung und Verkehr ohne spezifische Bodendaten dargestellt (Hessische Verwaltung für
Bodenmanagement und Geoinformation - Geoportal Hessen, April 2019).

Auch nach der durchgeführten Bodenkartierung und Bodenfunktionsbewertung (Mull
und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln (29.05.2020): GROßAUHEIM-KASERNE,
BODENKUNDLICHE KARTIERUNG UND BODENFUNKTIONSBEWERTUNG) handelt es sich flä-
chendeckend um hoch verdichtete, steinige Auffüllungen zwischen 0,5 m - 1 m Mäch-
tigkeit. Der vorkommende Bodentyp ist als ein Auffüllungsregosol, ein wenig entwickel-
ter, gängiger Bodentyp auf karbonatfreiem Lockermaterial, anzusprechen. Die Ge-
samtbewertung der Bodenfunktion (Biotopentwicklungspotential, Ertragspotential,
Speichervermögen, Infiltrationsvermögen sowie Filter- und Pufferfunktion) wird insge-
samt als „sehr gering“ (Wertstufe 1) eingestuft.

In dem Plangebiet wurden in den letzten Jahren umfangreiche orientierende umwelt-
technische Untersuchungen in verschiedenen Phasen (1, 2a, 2b sowie darauf aufbau-
end ergänzende Untersuchungen) durchgeführt, die in einem Bodenmanagementkon-
zept zusammengetragen wurden (MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH,
KÖLN (05.10.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET KASERNE GROßAU-
HEIM“ - BODENMANAGEMENTKONZEPT, VERSION 6; siehe Anlage). Die Erarbeitung des
Bodenmanagementkonzeptes erfolgte in Abstimmung mit dem Amt für Umwelt-, Natur-

und Klimaschutz der Stadt Hanau und dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abt. Umwelt Frankfurt.

Zur Erstellung des Bodenmanagementkonzeptes wurden folgende Konzepte und Unterlagen verwendet:

- UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH (14.08.2009): ERFASSUNG UND ERSTBEWERTUNG (PHASE 1) VON KONTAMINATIONSVERDÄCHTIGEN FLÄCHEN (KVF) AUF DEN LIEGENSCHAFTEN GROßAUHEIM- UND UNDERWOOD-KASERNE, HANAU.
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, HANNOVER (22.02.2011): HISTORISCH-GENETISCHE REKONSTRUKTION, EHEMALIGE US-LIEGENSCHAFTEN-KASERNEN GROßAUHEIM UND UNDERWOOD, HANAU.
- INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GMBH (12.09.2012): GROßAUHEIM- UND UNDERWOOD-KASERNE, HANAU: UNTERSUCHUNG VON KONTAMINATIONSVERDÄCHTIGEN FLÄCHEN DER PHASE 2A.
- INSTITUT FÜR INDUSTRIELLEN UND GEOTECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ GMBH (01.08.2016): GROßAUHEIM- UND UNDERWOOD-KASERNE, HANAU - FLÄCHE GROßAUHEIM-KASERNE: DETAILUNTERSUCHUNG VON KONTAMINATIONSVERDÄCHTIGEN FLÄCHEN DER PHASE 2B.
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, KÖLN (13.01.2017): BAUVORHABEN EHEMALIGES KASERNENGELÄNDE GROßAUHEIM IN HANAU; STELLUNGNAHME ZU DEN ERGEBNISSEN DER ORIENTIERENDEN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG.
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, KÖLN (17.01.2017): BAUVORHABEN NEUBAU EINES LOGISTIKZENTRUMS AUF DEM EHEMALIGEN KASERNENGELÄNDE GROßAUHEIM IN HANAU; STELLUNGNAHME ZU DEN ERGÄNZENDEN ALTLASTUNTERSUCHUNGEN.
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, KÖLN (17.01.2017): EHEMALIGES KASERNENGELÄNDE GROßAUHEIM IN HANAU; RÜCKBAU UND ENTSORGUNGSKONZEPT.
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, KÖLN (24.01.2020): STELLUNGNAHME ZUR BODENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG DES WIRKUNGSPFADS BODEN - MENSCH AUF DER AUSGLEICHSLÄCHE - OST - WV-RECHENZENTRUM CAMPUS HANAU, EHEMALIGE GROßAUHEIM-KASERNE.
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, HANNOVER (03.04.2020): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKLUSIVE ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG, BEBAUUNGSPLAN 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“, ENTWICKLUNG RECHENZENTRUM CAMPUS.
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, HANNOVER (03.04.2020): BV-RECHENZENTRUM-CAMPUS HANAU, EHEMALIGE GROßAUHEIM-KASERNE, KAMPFMITTELERKUNDUNGS- UND RÄUMKONZEPT - AUSGLEICHSMAßNAHMENFLÄCHE.
- Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln (08.06.2020): BV GROßAUHEIM-KASERNE, GEOTECHNISCHER BERICHT.

- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, KÖLN (02.12.2020): BV - EHEMALIGE GROßAUHEIM-KASERNE IN HANAU, STELLUNGNAHME ZUR ABFALLTECHNISCHEN VOREINSTUFUNG VON BODENMATERIAL.
- HPC, KRIFTEL (08.12.2020): UMWELTECHNISCHE UNTERSUCHUNG (PHASE II-2: ERGÄNZENDE DETAILUNTERSUCHUNGEN)
- MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, KÖLN (04.10.2021): TABELLARIISCHE ZUSAMMENSTELLUNG UND BEWERTUNG DER KONTAMINATIONSVERDACHTSFLÄCHEN (KVF), BV - EHEMALIGE GROßAUHEIM-KASERNE IN HANAU.

Im Rahmen der bisherigen Untersuchungen wurden 89 Kontaminationsverdachtsflächen (KVF) identifiziert. Weitere 8 KVF wurden als kriegsbedingte Hohlformen ebenfalls aufgenommen, so dass insgesamt 97 KVF beschrieben werden. Hiervon liegen 22 außerhalb des derzeitigen Geltungsbereiches des vorliegenden Bebauungsplanes.

Als KVF wurden entsprechend aufgrund der langjährigen Nutzung vor allem die Bereiche und Gebäude eingestuft, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wurde. Als Verdachtsflächen wurden außerdem sämtliche Freiflächen, die über lange Zeiträume zum Lagern von Stoffen und Produkten sowie zum Abstellen von Kraftfahrzeugen genutzt wurden, eingestuft, da hier zahlreiche Unfälle / Schadensfälle dokumentiert sind, deren Lage sich in der Regel jedoch nicht mehr nachvollziehen lässt. Insgesamt befinden sich somit 75 KVF innerhalb des Plangebietes.

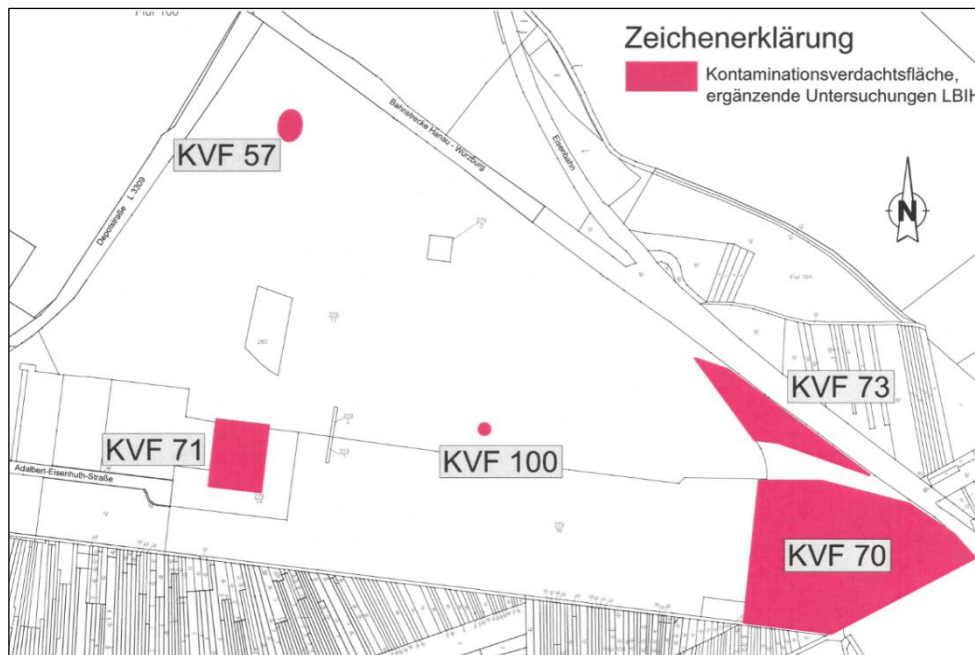
In Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Frankfurt sowie dem Amt für Umwelt-, Natur- und Klimaschutz der Stadt Hanau wurden alle ausgewiesenen Kontaminationsverdachtsflächen auf Grundlage der o. g. Gutachten tabellarisch zusammengestellt und im Zustand nach vollständiger Entsiegelung der Flächen hinsichtlich einer potentiellen Gefährdung des Grundwassers neu bewertet. Die diesbezüglichen Ergebnisse sind dem als Anlage beigefügtem Bodenmanagementkonzept zu entnehmen.

Im Rahmen der Untersuchung der Phase 2B (01.08.2016) kam der Gutachter zu dem Ergebnis, dass für die nahestehenden Kontaminationsverdachtsflächen (KVF) weiterer Untersuchungsbedarf besteht:

- 1) KVF 57 - Leichtflüssigkeitsabscheider
- 2) KVF 70 - Ehemaliger Schrottplatz
- 3) KVF 71 - Altschaden / Tankstelle
- 4) KVF 73 - Ehemalige Altablagerung
- 5) KVF 100-13 - Kriegsbedingte verfüllte Hohlformen

Die 6. KVF-Fläche (Nr. 89) liegt außerhalb des derzeitigen Geltungsbereiches.

Abb. 15: Lage der kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF)



Quelle: Eigene Darstellung

Für die Ausgleichsfläche-Ost wurde zwischenzeitlich eine bodenschutzrechtliche Prüfung des Wirkungspfad Boden - Mensch durchgeführt (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, 24.01.2020; siehe Anlage). So wurde auf Basis der bisherigen Altlastenuntersuchungen bewertet, ob für die geplante Errichtung der Ausgleichsfläche-Ost sowie für die künftigen Pflegearbeiten auf der Fläche eine Gefährdung über den Direktpfad Boden - Mensch besteht. Die bodenschutzrechtliche Prüfung kommt hierbei zu dem Ergebnis, dass lediglich für einen kleinen Teilbereich der KVF 70 prüfwertüberschreitende Schwermetallbelastungen des oberflächennahen Bodens festgestellt wurden, die eine Gefährdung des Menschen bei der geplanten bodeneingreifenden Initialpflanzung auf einem südlichen Randstreifen nicht ausschließen lassen. Entsprechend der Empfehlung werden in diesem Bereich die Initialbepflanzungen zurückgestellt und parallel eine ergänzende Bodenuntersuchung auf Schwermetalle in diesem Bereich durchgeführt. Gegen alle übrigen Maßnahmen zur Errichtung der Ausgleichsfläche-Ost sowie den künftigen Pflegearbeiten bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken. Eine Gefährdung über den Direktpfad Boden - Mensch ist nicht zu besorgen.

Bezüglich des vorhandenen Gefährdungspotenzials für den Wirkungspfad Boden - Wasser wird auf das nachfolgende Kapitel 2.1.3 Schutzgut „Wasser“ verwiesen. Aufgrund der ehemals starken anthropogenen Vorprägung, der Veränderung der Bodenstrukturen ergibt sich bei der Gesamtbetrachtung aller vorliegende Gutachten und bodenkundlich relevanten Unterlagen für die unterschiedlichen Bodenfunktionen folgendes Bild:

Tab. 2: Bewertung der Bodenfunktionen

Kriterium	Bewertung anthropogen überprägter Flächen
Lebensraumfunktion - Natürlichkeitsgrad - Seltenheit - besondere Standortfaktoren - Archivfunktion	- -- -- - 0
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	- - -- - - --

0 = mittel - = gering -- = sehr gering

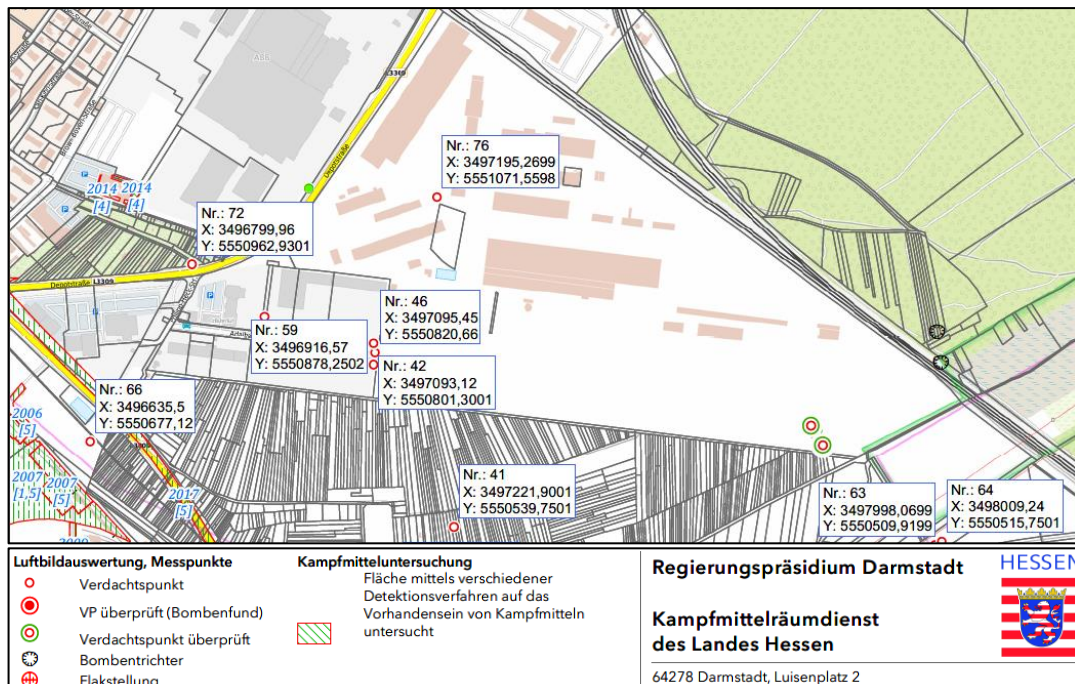
Kampfmittel

Die Stadt Hanau und ihre Umgebung waren im 2. Weltkrieg Ziel zahlreicher Allierter Luftangriffe. Auch das Plangebiet mit den ehemals hier vorhandenen Bahn pionier-Ersatz-Bataillon 68 war Ziel von Luftangriffen. Somit ist im gesamten Plangebiet mit Munitionsrückständen und Blindgängern aus den Luftangriffen aber auch ausgehend von der Nutzung als ehemaligen Kasernengelände zu rechnen.

Entsprechend einer im Jahre 2011 durchgeführten historisch-genetischen Rekonstruktion besteht jedoch lediglich nur in einer nördlichen sowie südöstlichen Teilfläche ein begründeter Kampfmittelverdacht (siehe nachfolgende Abb. 16).

Entsprechend einer schriftlichen Mitteilung des Kampfmittelräumdienstes des Landes Hessen vom 26.05.2020 sowie vom 30.06.2021 liegt das gesamte Plangebiet (Teilplan A und B) in einem Bombenabwurfgebiet. Es muss grundsätzlich vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen ausgegangen werden. Im Rahmen einer Luftbildauswertung wurde im Geltungsbereich des Teilplanes A auf den Verdachtspunkt Nr. 76 hingewiesen. Zudem befinden sich die Punkte Nr. 42, 46 und 47 unmittelbar im Sicherheitsabstand zur Grenze des Geltungsbereiches (siehe nachfolgende Abb. 16).

Abb. 16: Verdachtspunkte (Bombenfund)



Quelle: Regierungspräsidium Darmstadt, Kampfmittelräumdienst, Gesamtübersicht (26.05.2020)

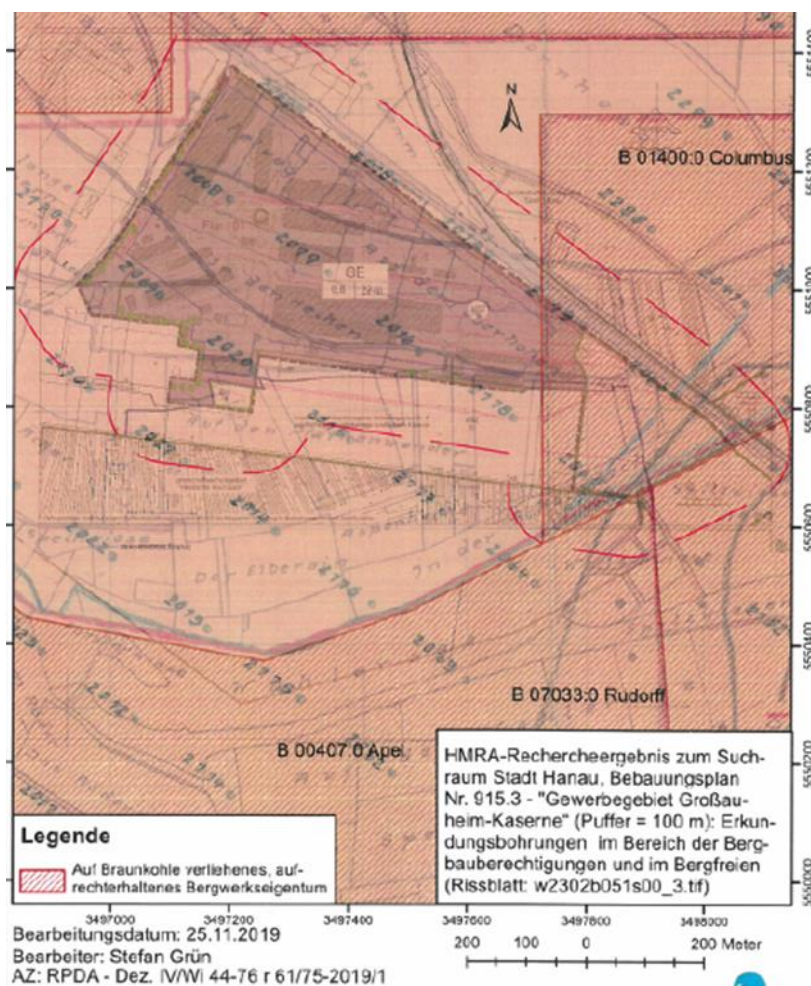
Bergbau

Das östliche Viertel des Plangebiets wird von einer bestehenden, auf Braunkohle verliehenen Bergbauberechtigung mit dem Namen „Columbus“ überdeckt. Im Bereich dieser Bergbauberechtigung haben in der Vergangenheit Untersuchungsarbeiten durch Niederbringung von Probebohrungen bis zu 60 m Tiefe stattgefunden. Über umgegangenen Gewinnungsbetrieb liegen der Bergbehörde keine Unterlagen vor.

Im restlichen, nicht von der Fläche der Bergbauberechtigung überdeckten Teil des Planbereiches wurden in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts ebenfalls Erkundungsarbeiten durch Niederbringung von Probebohrungen bis zu einer Tiefe von 60 m durchgeführt. Zum gegenwärtigen Status der damals niedergebrachten Bohrungen liegen keine Unterlagen vor.

Zur Lage der Probebohrungen wurde von der zuständigen Behörde die folgende Kartendarstellung beigelegt.

Abb. 17: Bergbau-Rechercheergebnis



Quelle: Regierungspräsidium Darmstadt

Eine Wiederaufnahme des Bergbaus ist durch die Bergbauberechtigte nicht vorgesehen.

Gesamtbewertung Schutzgut „Boden“

Dem Schutzgut „Boden“ kommt in Folge der massiven anthropogenen Flächenüberprägung sowie den Vorbelastungen durch Schadstoffe und Kampfmittel insgesamt nur eine geringe Bedeutung zu.

Schutzgut	Aktuelle Bedeutung des Schutzgutes
Boden	gering

2.1.3 Schutzgut „Wasser“

Hinsichtlich der Grundwasserführung sind im Untersuchungsgebiet die quartären Sande und Kiese von Bedeutung. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Zone III, im Süden zwei Flächen innerhalb der Zone II des Trinkwasserschutzgebietes ID-Nr. 435-050 Brunnen I - X Wasserwerk Wallersee, die allerdings nicht für eine gewerbliche Nutzung vorgesehen ist. Südlich des Plangebietes in etwa 350 m Entfernung befindet sich die Schutzzone I mit dem dazugehörigen Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke Hanau. Die Lage und Abgrenzung der Schutzgebiete sind der Abb. 12 in Kapitel 1.3 zu entnehmen. Die hydrogeologische bzw. hydrologische Standortsituation lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Tab. 3: Hydrogeologische / hydrologische Standortsituation
(IGU: DETAILUNTERSUCHUNG VON KONTAMINATIONSVERDÄCHTIGEN FLÄCHEN DER PHASE 2B, FLÄCHE GROßAUHEIM-KASERNE; 01.08.2016)

Gewässernetz:	Main: ca. 1000 m W' Vorfluter Fließrichtung N Schifffläche/Mainaltarm: südöstliche Liegenschaftsgrenze, Fließrichtung NE-SW
Grundwasseraufschlüsse am Standort:	Großauheim-Kaserne: ca. 40 stationäre GWM und diverse temporäre GWM
Stratigraphie Grundwasserleiter	Porengrundwasserleiter in quartären Sanden und Kiesen
Nutzung Grundwasserleiter	keine Nutzung am Standort ca. 300 m S': Brunnen I-X des Wasserwerks Wallersee Brunnenausbau: 9 x 10 m tief, 1 x 30 m tief
Flurabstand (Ruhewasserspiegel)	Brunnen WW Wallersee: nicht bekannt GWM Standort: 2,0 — 4,8 m u GOK
Grundwasserfließrichtung Underwood-kaserne:	Südwest, im Süden/Südosten der LGS nach Süd drehend → die großräumige Fließrichtung ist Westen (Main), → im Süden und Südosten wird der Abfluss über einen südlich verlaufenden Main-Altarm und die Grundwasserförderung der nahegelegenen Brunnengalerie beeinflusst
Lage zum nächstgelegenen Trinkwasser/Heilquellenschutzgebiet (TWS/HSG)	Innerhalb der Zone III und im Süden der Zone II des TWS, ID-Nr.435-050 Brunnen I-X Wasserwerk Wallersee

Entsprechend dem Bericht zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen (siehe Anlage der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 915.3) liegt der Grundwasserbemessungsstand gemäß aktuellen Messungen und Bewertungen durch M&P Ingenieurgesellschaft bei 105,70 NHN und damit ca. 4,0 m unter der mittleren Geländeoberfläche.

Laut Umweltatlas Hessen ist von einer mäßigen bis mittleren Ergiebigkeit (< 5 - 20 L/S) und einer mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit (B1) auszugehen (Umweltatlas Hessen, Stand 1999). Aufgrund der im Punkt „Schutzgut Boden“ beschriebenen bzw. zahlreich vorhandenen Kontaminationsverdachtsflächen und der militärischen Vornutzung, bestehen ggf. Vorbelastungen des Grundwassers. Für drei Kontaminationsverdachtsflächen (KVF) wird im Falle einer vollständigen Entsieglung eine fachgutachterliche Begleitung im Zuge von bodeneingreifenden Maßnahmen und Entfernung von lokal begrenzten Bodenbelastungen gemäß Vorgaben des Bodenmanagementkonzeptes durchgeführt. Ein Gefährdungspotential für das Grundwasser wurde im versiegelten

Zustand von diesem KVF nicht abgeleitet. Für sieben KVF kann im Falle einer vollständigen Entsiegelung eine Gefährdung des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden, im aktuell versiegelten Zustand der Fläche ist jedoch keine Gefährdung abzuleiten. Eine fachgutachterliche Begleitung im Fall von bodeneingreifenden Maßnahmen wird durchgeführt. Lediglich für drei kleinräumige KVF wurde ein Gefährdungspotential abgeleitet (KVF 75, KVF 82, KVF 83), für die eine Sanierung gemäß den Vorgaben des Bodenmanagementkonzeptes vorgesehen ist. Für sechs Kontaminationsverdachtsflächen (KVF 57, KVF 70, KVF 71, KVF 73, KVF 89 und KVF 100-13) wurden seitens des RP Darmstadt ergänzende Untersuchungen gefordert. Eine abschließende Bewertung lag bei Erstellung des Berichtes nicht vor.

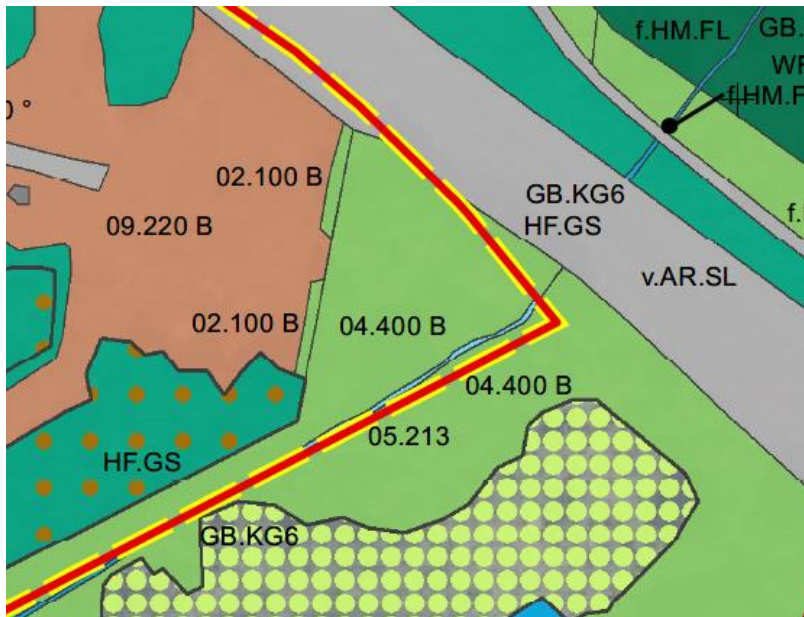
Aufgrund der vorhergehenden Nutzungen wurden zwar lokal begrenzte beaufschlagte Auffüllungen in den oberen Bodenauffüllungen im Rahmen ausführlicher Bodenuntersuchungen identifiziert. Ein Gefährdungspotential für das Grundwasser konnte für die überwiegende Mehrheit der Flächen nicht abgeleitet werden. Der Umgang mit den lokal begrenzten Bodenbeaufschlagungen wird umfassend durch das Bodenmanagement geregelt.

Hiervon ausgenommen wurden für die KVF 70 erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Grundwasser in einzelnen Grundwassermessstellen festgestellt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Schwermetallbelastungen im oberen Bodenbereich und Umfeld der Bodenaufschlüsse 70-3 und 70-4 ursächlich für die Grundwasserbelastung ist. Aktuell werden hier weitere Bodenuntersuchungen und ein Grundwassermonitoring durchgeführt.

Der natürliche Wasserkreislauf innerhalb des Plangebietes ist durch die vorhandene Bebauung bzw. Oberflächenversiegelung und -befestigung erheblich gestört. Der Kreislauf von Niederschlag, Verdunstung / Versickerung und Grundwasserneubildung ist durch die vorhandene Bebauung bzw. Versiegelung erheblich beeinträchtigt. Die Verdunstung bzw. Versickerung von Niederschlagswasser inklusive der Grundwasserneubildung ist erheblich eingeschränkt und kann lediglich im Bereich der Ruderalfluren bzw. Grundstücksfreiflächen im Rahmen des natürlichen Kreislaufes stattfinden. Die Entwässerung des Plangebietes fand während der Kasernennutzung im Trennsystem statt, wobei Schmutz- und Regenwasser voneinander im getrennten Leitungssystemen gesammelt und abgeleitet wurden.

Im Baugebietsteil des Teilplanes A befinden sich weder Oberflächengewässer, noch sind Überschwemmungsgebiete betroffen. Am Südrand der Ausgleichsfläche-Ost tangiert der Gewässerlauf der „Schifflache“ den Geltungsbereich des Teilplanes A. Weiterhin sind zwei künstlich angelegte Wasserbecken im Baugebietsteil vorzufinden.

Abb. 18: Verlauf Schiffflache im Geltungsbereich des Teilplanes A



Quelle: Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (06.09.2019), Auszug aus der Biotypenkartierung

Gemäß dem Hochwasserrisikomanagementplan (HWRM-Viewer, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation und Geobasis) befindet sich das Plan-gebiet außerhalb von Überflutungsflächen (HQ10, HQ100 sowie HQ-Extrem).

Gesamtbewertung Schutzgut „Wasser“

Insgesamt ist die Bedeutung Schutzgut „Wasser“ für den Naturhaushalt aufgrund der erheblichen Vorbelastung und Einschränkung des Wasserkreislaufes jedoch unter Berücksichtigung der Lage innerhalb des Wasserschutzgebietes Zone III (sowie eine kleine Teilfläche in der Zone II) von „mittlerer“ Bedeutung.

Schutzgut	Aktuelle Bedeutung des Schutzgutes
Wasser	mittel

2.1.4 Schutzgut „Klima / Luft“

Das nachfolgende Kapitel Schutzgut „Klima / Luft“ behandelt die Klimadaten sowie das globale Klima einschließlich der CO₂-Belastungen. Die Bewertung des Lokalklimas / Bioklimas und der sonstigen Schadstoffbelastungen erfolgt im Rahmen des Schutzgutes „Mensch und Kulturgüter“.

Allgemeine Klimadaten

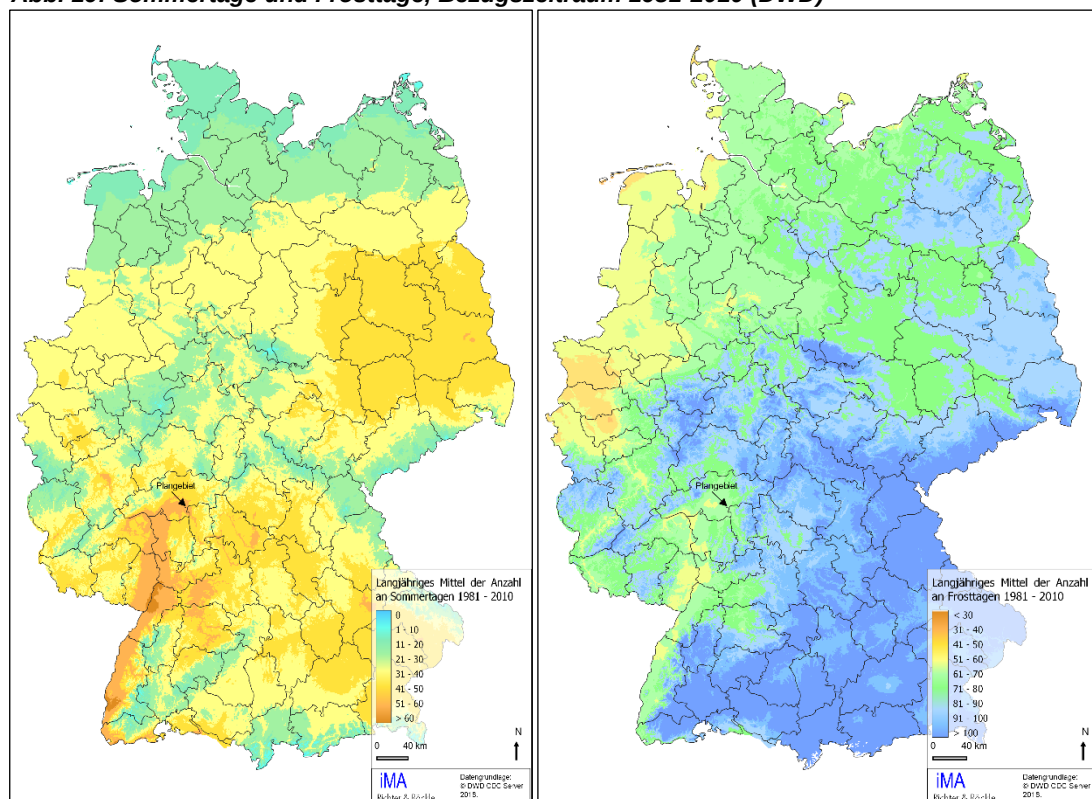
Von der strukturellen Zuordnung liegt die Fläche des Plangebietes in der Klimaregion Rhein-Main. Geprägt wird das Gebiet durch relativ hohe Temperaturen. So zeigt sich hier ein kontinentaler Klimaeinfluss mit hoher sommerlicher Sonneneinstrahlung. Im Winter hingegen kommt es häufig zu einer stabilen Kaltluftschichtung mit daraus resultierender Inversionswetterlage mit Nebel und Schadstoffanreicherung in der Luft.

Für den vorliegenden Bebauungsplan Nr. 915.3 wurde ein Klimagutachten erstellt (IMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA; siehe Anlage), dass hinsichtlich der Bestandssituation nachfolgend in Auszügen wiedergegeben wird:

Die Stadt Hanau gehört zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas, die zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa liegt. Der maritime Einfluss, der von Nordwest nach Südost abnimmt, sorgt für milde Winter und nicht zu heiße Sommer. Die überwiegend westlichen Winde sorgen für einen ganzjährigen Eintrag feuchter Atlantikluft, was häufig zu Niederschlag führt.

Das Klima ist eine statistische Beschreibung des mittleren Zustandes und seiner Schwankungen an einem Ort. Es beinhaltet demnach neben den Mittelwerten über einen langen Zeitraum auch die mittlere Variabilität und die Extreme. Thermisch werden hierfür sogenannte klimatologische Kenntage verwendet.

Abb. 19: Sommertage und Frosttage, Bezugszeitraum 1981-2010 (DWD)



Quelle: IMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE; HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Ein Überblick und eine grobe Einordnung sind mit Hilfe von Klimaindikatoren, wie den klimatologischen Kenntagen möglich. Klimatologische Kenntage charakterisieren besonders warme oder kalte Tage, an denen der Tageshöchstwert oder der Tagestiefstwert der Lufttemperatur einen definierten Wert über- oder unterschreitet.

Die Klimakarten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zeigen, dass in Hanau am nord-östlichen Rand des thermisch belasteten Oberrheinischen Tieflands liegt. Die Anzahl an Eistagen, Sommertagen und „heißen Tagen“ ist vergleichbar mit denen am Frankfurter Flughafen.

Die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei ca. 684 mm und ist damit leicht höher als in Frankfurt a.M. Da das Plangebiet vor den Ausläufern des Spessarts und des Vogelsbergs liegt, kommt es häufiger zu konvektiven Niederschlägen als in Frankfurt. Dementsprechend ist die Sonnenscheindauer mit 1613 Stunden im Jahr gegenüber Frankfurt leicht reduziert.

Aus der Verteilung der Sommertage ist ersichtlich, dass das Plangebiet in einer der wärmsten Regionen Deutschlands mit häufig vorkommendem Hitzestress liegt.

Abb. 20: Klima-Indikatoren der aktuellen Klimaperiode 1981 – 2010

	Stations- höhe	Eistage	Frost- tage	Sommer- tage	Heiße Tage	Nieder- schlag	Sonnen- scheindauer
	<i>m</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>mm</i>	<i>h</i>
Hamburg (Flgh.)	11	16	70	27	5	793	1580
Köln-Bonn (Flgh.)	92	8	67	42	9	839	1563
Frankfurt (Flgh.)	100	13	70	52	13	629	1662
Freiburg i. Br.	236	12	57	60	15	934	1768
Plangebiet*	109	12	66	51	12	684	1613

* Die thermischen Indikatoren wurden aus den entsprechenden Karten des DWDs abgeleitet.

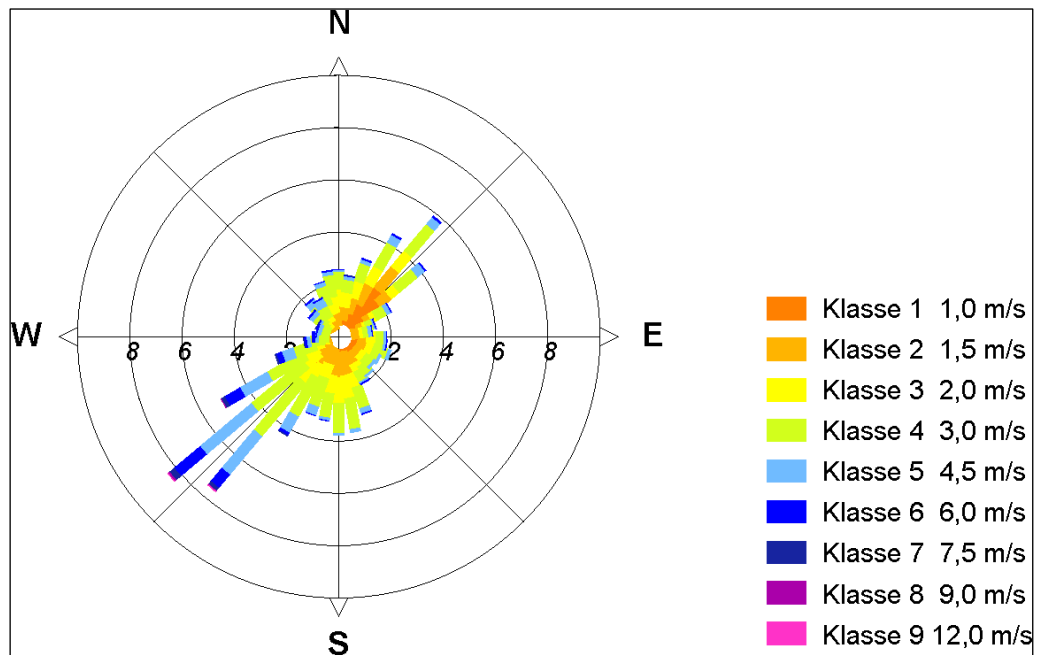
Eistag	$T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$	Sommertag	$T_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$
Frosttag	$T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$	Heißer Tag	$T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$

Quelle: IMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Etwa 2,4 km nördlich des Plangebietes wird im Industriepark Hanau Wolfgang eine Windmessstation betrieben, an der die meteorologischen Größen Windrichtung und -geschwindigkeit aufgezeichnet werden. Die hier erhobenen Daten sind auf das Plangebiet übertragbar.

Nachfolgende Abbildung 21 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und -geschwindigkeiten der Messstelle „Industriepark Wolfgang“ für das Jahr 2011. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit beträgt ca. 2,4 m/s.

Abb. 21: Häufigkeitsverteilung der Windrichtung und -geschwindigkeit an der Station „Industriepark Wolfgang“ für das Jahr 2011



Quelle: iMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Bezüglich der Aussagen und Bewertung des vorhandenen Lokalklimas bzw. Bioklimas wird auf den entsprechenden Punkt im Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“ verwiesen.

Gesamtbewertung Schutzgut „Klima/Luft“

Insgesamt ist die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut „Klima/Luft“ aufgrund der Vorbelastung und Einschränkung von „mittlerer“ Bedeutung.

Schutzgut	Aktuelle Bedeutung des Schutzgutes
Klima	mittel

2.1.5 Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“

Das Plangebiet wurde bis zum Jahre 2008 als Militärstandort durch die US-Armee genutzt. 2011 fand durch Franz-Ökologie und Landschaftsplanung (Darmstadt) und bioplan (Ober-Ramstadt) eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung statt. Im Jahre 2018 und 2019 erfolgte durch M&P Ingenieurgesellschaft eine Aktualisierung dieser Kartierung.

Die Ergebnisse aus den Jahren 2018 und 2019 werden im „Fachkonzept Artenschutz inklusive Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassungen und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“ (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln, 24.03.2021), nachfolgend AFB genannt, dokumentiert. Darüber hinaus fand 2018 auch eine Einzelbaumkartierung der gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Hanau geschützten Bäume statt, die ebenfalls als Anlage den o. a. Fachkonzept beigelegt ist.

Auf den Freiflächen sowie den umfangreichen Gleisanlagen und Abstellflächen haben sich durch die Aufgabe der Nutzung verschiedene Brachestadien mit zum Teil aufkommenden Gehölzen entwickelt. Innerhalb dieses Bereiches konnten eine Vielzahl höherwertiger Lebensräume nachgewiesen werden. Zu nennen sind insbesondere Magerrasen auf anthropogenen Standorten mit Arten der Sandmagerrasen sowie verschiedene Sukzessionsflächen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Die Magerrasen auf anthropogenen Standorten sind in einer unterschiedlichen Größe vorhanden. Sie haben sich größtenteils auf gärtnerisch angelegten Grünflächen mit sandigem Oberboden entwickelt. Darüber hinaus finden sich Arten der Sandmagerrasen auch auf einigen Schotterflächen wie z. B. ehemaligen Kfz-Stellflächen.

Neben den Magerrasen auf anthropogen Standorten sind vor allem die in unterschiedlicher Ausprägung vorhandenen ausdauernden Ruderalfluren trockenwarmer Standorte prägend für das Gebiet. Sie besitzen eine hohe Artenvielfalt, die stellenweise auch allgemein häufige Sandmagerrasenarten beinhalten. Teilweise wurden diese Flächen durch Sukzession verändert und heute je nach Dominanzbestand in Landreitgasfluren, stark vergraste Ruderalfluren oder ausdauernde Ruderalfluren und trockenwarmer Standorte mit beginnender Gehölzsukzession differenziert.

Die Gehölzsukzession ist in den letzten Jahren weiter fortgeschritten und hat große Flächen der ehemaligen Ruderalfluren in gebüsch- und baumbestandene sogenannte Vorwaldstadien umgewandelt. Vorherrschende Baumarten sind Gewöhnliche Robinie, Hängebirke, Zitterpappel, Waldkiefer, Ahornblättrige Platane und diverse Weidenarten. Neben diesen Gehölzen sind Ziergehölzflächen vorhanden, die im Bereich der vormals gärtnerisch gepflegten ehemaligen Zufahrt des Kasernengeländes liegen. Die beiden vorgefundenen Löschwasserbecken waren bei sämtlichen Begehungen wassergefüllt.

Die einzelnen vorhandenen Biototypen sowie die Flächenaufteilung sind der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (siehe Anlage) zu entnehmen.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Rote-Liste-Pflanzenarten und gesetzlich geschützten Arten im Plangebiet aufgeführt, die im Rahmen der Biototypenkartierung erfasst werden konnten:

Abb. 22: Rote Liste-Pflanzenarten und gesetzlich geschützte Arten

Artnamen deutsch	Artnamen botanisch	kartierte Standorte	RL Hessen	RL Hessen, Region Südwest	Gesetzlicher Schutz
Nelken- Schmielenhafer	Aira caryophyllaea	3	V	V	
Früher Schmielenhafer	Aira praecox	1	2	3	
Silbergras	Corynephorus canescens	3	3	V	
Breitblättrige Stendelwurz	Epipactis helleborine	1	*	*	§, EG
Berg- Sandglöckchen	Jasione montana	2	V	V	
Frühe Margerite	Leucan- themum vulgare	1	*	2	
Zwerg- Schneckenklee	Medicago minima	15	3	*	

Erläuterungen: Rote Liste Hessens nach BOTANISCHE VEREINIGUNG FÜR NATURSCHUTZ IN HESSEN E.V. (2008): * = derzeit nicht als gefährdet angesehen, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, § = besonders geschützt, EG = EG-Artenschutzverordnung 338/97, Anhänge A, B

Quelle: M&P Ingenieurgesellschaft mbH (24.03.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.

Das Vorkommen der einzelnen gesetzlich geschützten Arten ist der Anlage 9 des AFB zu entnehmen.

Es wurden keine prüfrelevanten Gefäßpflanzen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Biotope der Ausgleichsfläche-Ost

Die Biotoptypen der geplanten großen Ausgleichsfläche im Osten des Plangebietes (nachfolgend „Ausgleichsfläche-Ost“ genannt) haben sich ebenso wie die Biotoptypen innerhalb des Plangebietes im Vergleich zur Kartierung 2011 dahingehend verändert, als dass die Sukzession weiter vorangeschritten ist. Insgesamt konnten folgende Biotoptypen innerhalb der Ausgleichsfläche-Ost erfasst werden.

Abb. 23: Biotoptypen innerhalb der Ausgleichsfläche-Ost

Biotoptypen	Typnummer nach KV 2005	Fläche [m²]
Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	01.152	9.050
Sonstige Kiefernbestände	01.219 B	188
Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	02.100 B	603
Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume nicht heimischer Arten	02.110 B*	57
Einzelbaum. einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	04.110 °	242
Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	04.210 °	12.154
Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten	04.220 °	40
Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht	04.400 B	2.294
Mäßig schnellfließende Bäche (Mittellauf), kleine Flüsse, Gewässergüteklasse besser als II	05.213	64
Ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte	09.210 B	111
Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	09.220 B	12.518
Sehr stark versiegelte Flächen, z.B. Fundamente, Asphalt	10.510	1.291
nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	10.520	1.220
Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasser-durchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird	10.530	1.102
Summe		40.934

Quelle: M&P Ingenieurgesellschaft mbH (24.03.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.

2018 und 2019 erfolgte darüber hinaus eine faunistische Kartierung des Plangebietes einschließlich angrenzender Flächen. Insgesamt wurden die Artengruppen Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Falter, Heuschrecken und Brutvögel aufgenommen. Im Einzelnen erfolgten 2018 und 2019 folgende faunistische Untersuchungen:

Abb. 24: Abgestimmter faunistischer Untersuchungsumfang im Jahr 2018/2019

Inhalt	Umfang
Fledermäuse	• 2018/2019: Visuelle Begutachtung von Gehölzen und rückzubauenden Gebäuden/Anlagen im Hinblick auf pot. Quartiermöglichkeiten • 2018/2019: Bestandsaufnahme an jeweils vier Terminen im Jahr 2018 und im Jahr 2019 • Kontrolle und Absuche von Gebäudeteilen mit pot. Quartiereignung (bis Oktober 2018/2019) • Auswertung von zwei mehrfach eingesetzten Horchboxen
Brutvögel	• 2018: Übersichtsbegehung am 26.07.2018 • 2019: 6 Tagesbegehungen im Zeitraum April bis Juni • Erhebung von Papierrevieren nach der Standardmethode (akustische und optische Registrierung) gemäß SÜDBECK
Tagfalter	• 2018: 2 Begehungen zur Tagfalterkartierung der größeren Offenland-Flächen im Plangebiet
Heuschrecken	• 2018: Erfassung von Heuschrecken auf geeigneten Habitatstrukturen an zwei Terminen
Amphibien	• 2019: 3 Begehungen zwischen April und Mai • Erfassungsschwerpunkt auf der östlichen Ausgleichsfläche, Löschwasserbecken und temporäre Gewässer • Weitere Erfassungen während sämtlicher Kartiertermine anderer Artengruppen
Reptilien	• 2018: Übersichtsbegehung am 26.07.2018 • 2019: 4 Begehungen zwischen April und August und September • Optische Kontrolle pot. Habitatstrukturen und Überprüfung von pot. Tagesverstecken

Quelle: M&P Ingenieurgesellschaft mbH (24.03.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.

Relevante Ergebnisse der einzelnen Tierartengruppen:

Vögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierung, die im Jahr 2019 erfolgte, konnten 54 Vogelarten im Plangebiet erfasst werden (s. Tab. 6). Die Auswertung sämtlicher Beobachtungen mit punktgenauer Verortung erbrachte für 28 festgestellte Arten insgesamt die Einschätzung als sichere Brutvogelart (Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Fitis, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Girlitz, Goldammer, Hausrotschwanz, Haussperling, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Kuckuck, Mauersegler, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Turmfalke, Zaunkönig, Zilpzalp).

Weitere zehn Arten wurden ebenfalls im UG beobachtet, z. T. auch mit revieranzeigendem Verhalten, bei denen sich die Beobachtungen aber nicht zu Revieren zusammenfassen ließen und demzufolge nur als wahrscheinliche oder mögliche Brutvogelarten eingestuft wurden (Bluthänfling, Buntspecht, Grünfink, Heckenbraunelle, Neuntöter, Rabenkrähe, Rauchschnalze, Schwanzmeise, Straßentaube, Sumpfschnalze).

Von diesen 38 Brutvogelarten gelten in Hessen eine Art als stark gefährdet (Gartenrotschwanz), eine Art als gefährdet (Kuckuck) und weitere vier Arten werden in der Vorwarnliste geführt (Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke, Stieglitz). Bei den meisten der Brutvogelarten handelt es sich somit um ungefährdete „Allerwärtsarten“, die in Wäldern, im Halboffenland und im Offenland als Baum- und Gebüschbrüter sowie als Arten, die nahe dem Boden ihr Nest bauen, weit verbreitet sind.

Darüber hinaus traten einige Arten nur als Gäste auf (Grünspecht, Haubenmeise, Hohltaube, Mäusebussard, Teichrohrsänger) oder wurden nur „überfliegend“ (Baumpieper, Graureiher, Kernbeißer, Kormoran, Misteldrossel, Rotmilan, Saatkrähe, Schwarzmilan, Stockente, Wacholderdrossel, Wanderfalke) festgestellt (Abb. 25).

Abb. 25: Übersicht der erfassten Vogelarten im Plangebiet

Art	RL He	RL D	Reviere	Bemerkung
Fitis			9	sicherer Brutvogel
Mönchsgrasmücke			9	sicherer Brutvogel
Haussperling	V	V	7	sicherer Brutvogel, z. T. kolonieartig
Ringeltaube			6	sicherer Brutvogel
Blaumeise			5	sicherer Brutvogel
Dorngrasmücke			5	sicherer Brutvogel
Hausrotschwanz			4	sicherer Brutvogel
Kohlmeise			4	sicherer Brutvogel
Mauersegler			4	sicherer Brutvogel, Kolonie
Star		3	4	sicherer Brutvogel, z. T. kolonieartig
Amsel			3	sicherer Brutvogel
Rotkehlchen			3	sicherer Brutvogel
Zilpzalp			3	sicherer Brutvogel
Nachtigall			2	sicherer Brutvogel
Zaunkönig			2	sicherer Brutvogel, angrenzend
Bachstelze			1	sicherer Brutvogel
Buchfink			1	sicherer Brutvogel
Eichelhäher			1	sicherer Brutvogel
Elster			1	sicherer Brutvogel
Gartengrasmücke			1	sicherer Brutvogel
Girlitz			1	sicherer Brutvogel
Goldammer	V	V	1	sicherer Brutvogel
Klappergrasmücke	V		1	sicherer Brutvogel
Singdrossel			1	sicherer Brutvogel
Stieglitz	V		1	sicherer Brutvogel
Gartenrotschwanz	2	V	0,5	sicherer Brutvogel
Kuckuck	3	V	0,5	sicherer Brutvogel
Turmfalke			0,5	sicherer Brutvogel
gesamt (Reviere)			81,5	
Grünfink				wahrscheinlicher Brutvogel
Bluthänfling	3	3		möglicher Brutvogel
Buntspecht				möglicher Brutvogel

Art	RL He	RL D	Reviere	Bemerkung
Heckenbraunelle				möglicher Brutvogel
Neuntöter	V			möglicher Brutvogel
Rabenkrähe				möglicher Brutvogel
Rauchschwalbe	3	3		möglicher Brutvogel
Schwanzmeise				möglicher Brutvogel
Straßentaube				möglicher Brutvogel
Sumpfmeise				möglicher Brutvogel
Grünspecht				Gast
Haubenmeise				Gast
Hohltaube				Gast
Mäusebussard				Gast
Teichrohrsänger	V			Gast
Baumpieper	2	3		überfliegend
Graureiher				überfliegend
Kernbeißer				überfliegend
Kormoran				überfliegend
Misteldrossel				überfliegend
Rotmilan	V	V		überfliegend
Saatkrähe	V			überfliegend
Schwarzmilan				überfliegend
Stockente	V			überfliegend
Wacholderdrossel				überfliegend
Wanderfalke				überfliegend

Erläuterungen: Rote Liste Deutschland (RL D) nach Grüneberg et al. (2015), RL Hessen (RL He) nach WERNER ET AL. (2016): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste;

RL D = Rote Liste Deutschland RL He. = Rote Liste Hessen

V = Vorwarnliste 3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben

Grau: Arten, die kein Revierverhalten im Plangebiet vorweisen

Grün: planungsrelevante Art mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen

Hellgrün: planungsrelevante Art mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen; Plangebiet nur Teilhabitat ohne erhebliche ökologische Funktion für lokale Population

Quelle: M&P Ingenieurgesellschaft mbH (24.03.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.

Zu den 11 überfliegenden Arten und den fünf als Gast auftretenden Arten gehören auch planungsrelevante Arten, die aufgrund ihres Erfassungsstatus allerdings unberücksichtigt bleiben. Das Untersuchungsgebiet wird von diesen Arten nicht als Teilhabitat genutzt.

Falter

Bei den Tagfaltern wurden 12 Arten gefunden (s. Abb. 26), also mehr als die Hälfte der Arten der alten Untersuchung von vor 8 Jahren sowie mehrere Neufunde. Angesichts der Witterung und der fortgeschrittenen Jahreszeit ist das kein schlechtes Ergebnis.

Es wurden mit dem Schwalbenschwanz und dem Kleinen Sonnenröschenbläuling zwei Arten der Vorwarnliste Hessen gefunden. Interessant sind die fünf Beobachtungen des Kurzschwänzigen Bläulings, der sich als Klimagewinner offensichtlich in den letzten

Jahren ausgebreitet hat und bei der früheren Untersuchung fehlte. Die Art wurde jedoch nicht innerhalb des zukünftigen Baugebietes, sondern weiter östlich gesichtet.

Abb. 26: Ergebnisse der Tagfalter-Kartierung 2018

Lateinischer Name	Deutscher Name	RL Hessen	Häuf.
<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschenbläuling	V	2
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen		2
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht		2
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	D	2
<i>Cupido minimus</i> *	Zwergbläuling	3	1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter		2
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge		1
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter		2
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	2
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling		2
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling		5
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral		2

RL Hessen = Rote Liste Hessen 1996/1999/2009; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Datendefizitär
Häuf. = Häufigkeitsklassen/Transekt/Termin 1=1 Tier; 2=2-5 Tiere; 3=6-10 T.; 4=11-20 T.; 5=21-50 T.;
*= Bestimmung nicht sicher, evtl. abgeflogener Kurzschw. Bläuling

Quelle: M&P Ingenieurgesellschaft mbH (24.03.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.

Es konnten keine planungsrelevanten Arten festgestellt werden.

Amphibien

Im Bereich der vorgesehenen Ausgleichsfläche im Osten des Plangebietes konnten bisher keine Amphibien nachgewiesen werden, auch nicht in dort vorhandenen temporären Wasseransammlungen (festgestellt am 30. April 2019), die am 7. Mai schon wieder versiegt waren. Nur am 23. Mai 2019 fand sich im Plangebiet in einem Löschwasserbecken eine adulte Knoblauchkröte, die das Becken offenbar nicht eigenständig wieder verlassen konnte (Fallenwirkung). Das Gewässer zeichnete sich zudem durch Fischbesatz aus (Goldfische). Darüber hinaus wurde am 8. August 2019 im UG ein juveniler Braunfrosch angetroffen, wobei juvenile Braunfrösche i.d.R. nicht bis auf Art-niveau bestimmt werden können; es kommen Gras- (*Rana temporaria*) und Springfrosch (*Rana dalmatina*) in Frage.

Reptilien

Es wurden im Zuge der Bestandserfassungen 2018 und 2019 insgesamt zwei Reptilienarten erfasst. Zum einen wurde nahezu flächendeckend die planungsrelevante Zauneidechse (*Lacerta agilis*) festgestellt. Der vorgefundene Bestand weist auf eine relativ geringe Dichte hin, jedoch ist zu berücksichtigen, dass in den Sommern 2018 und 2019 extreme Witterungsbedingungen herrschten, die dazu führten, dass keine belastbaren Aussagen bez. der Populationsgröße getroffen werden können. In 2018 gab es sechs Eidechsenfunde im Nord- bzw. Nordostteil des Geländes in der Nähe der Bahngleise (zumeist weniger als 50 m davon entfernt). Zwei Exemplare wurden eindeutig als junge Zauneidechsen identifiziert; bei den übrigen Funden ist aufgrund von Witterung und Lage ebenfalls von Zauneidechsen auszugehen. Im Jahr 2019 wurden am 16. April im Norden eine adulte männliche und eine adulte weibliche Zauneidechse, und ebenfalls am 16. April im Osten eine adulte männliche Zauneidechse vorgefunden. Auf der Ausgleichsfläche wurde am 10. Juli 2019 eine adulte männliche Zauneidechse und am 08. August eine adulte weibliche Zauneidechse registriert. Insgesamt wurden also 11 Eidechsen gesichtet.

Darüber hinaus wurde am 19. Juni 2019 auf der Ausgleichsfläche eine Ringelnatter (*Natrix natrix*) gefunden, die von einem Mäusebussard erbeutet worden war. Während die streng geschützte Zauneidechse in Hessen als ungefährdet gilt, wird die Ringelnatter in der Vorwarnliste geführt.

Im Rahmen der Umsiedlungsarbeiten für die Zauneidechse, die im Jahre 2020 begannen, wurden im Juni 2020 zwei Schlingnattern (*Coronella austriaca*) registriert. Ein Exemplar befand sich in einem alten Gleisbett im Südwesten des Plangebietes. Die andere Schlingnatter befand sich im Südwesten an der Grenze des Plangebietes außerhalb des Zaunes.

Heuschrecken

Bei den Heuschrecken gab es zahlreiche Funde der als stark gefährdet eingestuften Westlichen Beißschrecke, die sich offensichtlich auf den kurzrasigen Ruderalflächen ausgebreitet hat. Sehr stark verbreitet auf nahezu allen Offenflächen war die Blauflügelige Ödlandschrecke, mit der Zweifarbigen Beißschrecke konnte eine weitere gefährdete Art an 2 Stellen nachgewiesen werden.

Die Gemeine Sichelschrecke sowie die Langflügelige Schwertschrecke als wärmeliebende Arten der höheren Vegetationsschicht konnten in diesem Jahr im Gegensatz zur früheren Untersuchung jeweils mehrfach gefunden werden, sie haben sich wahrscheinlich mit fortschreitender Sukzession im Gebiet ausgebreitet.

In sechs Teilbereichen wurde der leise Ruf des Weinhähnchens (Rote Liste 3) wahrgenommen, dass allerdings durch eine Abendbegehung bei Dunkelheit genauer kartiert werden sollte.

Die sehr kleinen und unauffälligen Dornschröcken wurden bei dieser Spätsommerkartierung vernachlässigt, da sie besser im April/Mai erfasst werden können.

Es wurden vier Heuschreckenarten kartiert, die in Hessen auf der Roten Liste stehen. Die Kartierungsergebnisse sind in nachfolgender Abbildung 27 aufgeführt.

Abb. 27: Ergebnisse der Heuschrecken-Kartierung 2018

Lateinischer Name	Deutscher Name	RL Hessen	Häuf.
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer		1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer		5
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer		5
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer		2
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke		3
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	3	2
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen*	2	3
<i>Oedipoda caerule-scens</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	3	5
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke		2
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	2	3
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd		1

RL He. = Rote Liste Hessen V = Vorwarnliste 3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben

*= Bestimmung nur aufgrund von Gesang

Häuf. = Häufigkeit

Quelle: M&P Ingenieurgesellschaft mbH (24.03.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.

Fledermäuse

Quartierkontrolle

Die Kontrollen der Gebäude erbrachten sowohl 2018 als auch 2019 nur in einem Gebäude eindeutige Befunde einer Quartiernutzung durch Fledermäuse. Hier wurde an zwei Stellen der Ostwand gehäuft Fledermauskot gefunden, wobei es sich aufgrund der Kotpartikel mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit um die Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) handelt, die bei den Detektorkontrollen auch die mit Abstand stärksten Rufaktivitäten aufwiesen. Die Art kommt in Deutschland am häufigsten vor und ist am weitesten verbreitet

Detektor- und Horchboxenkontrollen

Über die fünf durchgeführten Kontrollgänge, sowie die Aufnahmen der aufgestellten Horchboxen wurden insgesamt 2426 Rufaufzeichnungen gesammelt. Von diesen konnte knapp ein Viertel (617) für diese Untersuchung verwendet werden. Die artspezifischen Nachweise der Rufkontakte auf Detektor und Horchboxen ist in der nachfolgenden Abbildung 28 dargestellt.

Abb. 28: Übersicht der vorgefundenen Arten mit gesamter Rufanzahl und Nachweisdatum

Artname	Rufe		Nachweis							Stetigkeit
	An- zahl	[%]	2018		2019					
			01.10. [D]	02.10. [D]	05.06. [D]	05.06. [HB]	22.07 . [D]	22.07. [HB1]	22.07. [HB2]	
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	16	2,6	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	4/7
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	2	0,3	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	2/7
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	0,3	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	1/7
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	173	28,0	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	5/7
Myotisart (<i>Myotis spec.</i>); nicht näher be- stimmbar	29	4,7	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	2/7
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	16	2,6	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	2/7
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrel- lus</i>)	379	61,4	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	5/7
Rufe gesamt	617	2,6								
[D] = Detektor; [HB] = Horchbox										

Quelle: M&P Ingenieurgesellschaft mbH (24.03.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG.

Die Rufkontakte waren über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt, wobei deutliche Schwerpunkte entlang des nordöstlichen Rands des Kasernengeländes sowie am südwestlichen Rand lagen. Wenige Rufkontakte waren im westlichen und zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes sowie am südlichen Rand zu verzeichnen.

Die Rufe der beiden häufigsten Arten Zwerg- und Mückenfledermaus waren auf dem gesamten Kasernengelände zu verzeichnen, wobei die Häufigkeit ihrer Rufe analog der oben beschriebenen Aktivitätsdichte verteilt war. Die Rufe der Breitflügelfledermaus konzentrierten auf die nördliche Hälfte des Untersuchungsgebietes; der Große Abendsegler jagte im Umfeld eines Wasserspeicherbeckens

Gesamtbewertung „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“

Obwohl große Teile des Plangebietes überbaut bzw. befestigt sind, besitzt das Plangebiet insgesamt eine „mittlere - hohe“ Bedeutung für das Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“. Dies hat zum einen mit der Aufgabe der Nutzung des Plangebietes zu tun. In den jetzt schon über 10 Jahren konnten sich ungestört Ruderalfluren auf zumeist trockenen Standorten in unterschiedlichster Ausprägung ausbilden. Auch die voranschreitende Gehölzsukzession bedingt die relativ hohe Wertigkeit des Plangebietes.

Schutzgut	Aktuelle Bedeutung des Schutzgutes	
Flora, Fauna, biologische Vielfalt	mittel	hoch

2.1.6 Schutzgut „Landschaft“

Das Plangebiet liegt im Landschaftsraum „Untermainebene“. Der Regionalverband FrankfurtRheinMain hat in der Publikation „Schätze der Region - bedeutsame Landschaften in FrankfurtRheinMain“ (Juli 2020) die Untermainebene mit Hanau und dem Frankfurter Osten als Raum mit heterogener Landschaftsqualität charakterisiert. Großflächige naturnahe Wälder und Auen, dazwischen ein hoher Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil sind charaktergebend. Als besonders wertgebend werden Teilbereiche der Bulau, Erlensee, Schloss Philippsruhe und Park Wilhelmsbad und Umfeld sowie Wald um das Forstamt Wolfgang bewertet.

Im Rahmen des Planverfahrens wurde auch eine Landschaftsbildanalyse durchgeführt, die als Anlage dem Umweltbericht beigelegt ist (OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO KG, 16.03.2021: BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE, LANDSCHAFTSBILDANALYSE).

Die nachfolgende Bewertung des vorhandenen Landschaftsraumes basiert auf o.a. Landschaftsbildanalyse. Einzelheiten hierzu sind der Anlage zu entnehmen.

Das Untersuchungsgebiet wird mit einem Radius von 500 m um das Projekt definiert. Darüber hinaus werden aufgrund der relativen Offenheit des Geländes die landwirtschaftlichen Bereiche Richtung Großkrotzenburg und der angrenzende Ortsrand von Großkrotzenburg berücksichtigt. Gleiches gilt für die höheren Wohngebäude am Rande der Walsiedlung im Umfeld der Limesschule.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich in insgesamt 14 landschaftsästhetische Raumeinheiten (LR) untergliedern, die teilweise auch als Landschafts- oder Naturschutzgebiet ausgewiesen sind.

Abb. 29: Landschaftsästhetische Raumeinheiten (LR)

Nr.	Bezeichnung	Typ
01.	Großauheim-Kaserne	Gewerbegebiet
02.	General-Underwood-Kaserne	Gewerbegebiet
03.	LSG Stadt Hanau	Landschaftsschutzgebiet
04.	Waldsiedlung	Wohnbebauung
05.	NSG Schiffliche	Naturschutzgebiet
06.	Landwirtschaftliche Flächen Großkrotzenburg	Landwirtschaftliche Flächen
07.	Ortsrand Großkrotzenburg	Wohnbebauung
08.	LSG Hessische Mainauen	Landschaftsschutzgebiet
09.	Gewerbegebiet „Großauheim Süd“	Gewerbegebiet
10.	Kraftwerk Staudinger	Ver- und Entsorgungsflächen
11.	Betriebsgelände ABB	Gewerbegebiet
12.	Wohngebiete an der Brown-Boveri-Straße	Wohnbebauung
13.	Kleingartenanlage an der Auheimer Straße	Kleingartenanlage
14.	Gewerbegebiet „In den Heimerswiesen“	Gewerbegebiet

Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Die 14 landschaftsästhetischen Raumeinheiten lassen sich in 4 Gruppen zusammenfassen (Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Außenbereich ohne Schutzweisung sowie Siedlungsbereiche), die nachfolgend kurz beschrieben werden:

Landschaftsschutzgebiete

Von zwei Landschaftsschutzgebieten reichen Teilflächen in das Untersuchungsgebiet hinein.

LSG „Hessische Mainauen“ (LR 08)

Das LSG „Hessische Mainauen“ regelt den Schutz der Mainufer zwischen Mainflingen an der Hessischen Landesgrenze und Kostheim, der Mündung des Maines in den Rhein (Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“ vom 20. Juli 1987. Es besteht aus den Mainauen und dehnt sich aus bis in die Bachtäler und das Tal der Schiffliche.

Zweck der Unterschutzstellung ist unter anderem:

- Die Erhaltung der für den landschaftsraum typischen Auenlandschaft, insbesondere Erhaltung der mäandrierenden Fließgewässer einschließlich ihrer Ufervegetation
- Die Erhaltung und Sicherung der die Mainauen umgebenden Randlandschaften wegen der Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung.

Die landwirtschaftlichen Flächen im Süden des Untersuchungsgebietes zwischen dem Gewerbegebiet Großauheim Süd an der Adalbert-Eisenhuth-Straße und der Schiffliche gehören dem LSG „Hessische Mainauen“ an. Nachfolgende Abbildung 30 vermittelt einen Eindruck des intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebietes. Darüber hinaus sind der nach Aussagen der Stadtwerke Hanau ca. 30 m hohe Turm des bestehenden Heizkraftwerkes sowie vorhandene Flutlichtmasten erkennbar. Das Gebiet ist durch zahlreiche landwirtschaftliche Wege gut erschlossen.

Einblick in das Gebiet erhält man auch von der Brücke der L 3309 auf Höhe des Kraftwerks Staudinger, wobei hier der etwa 50 m hohe und als Kulturdenkmal ausgewiesene Wasserturm Wahlersee prägend ist.

Abb. 30: Blick vom LSG Hessische Mainauen auf den Vorhabenbereich
Im Vordergrund erkennt man ein bestehendes Gebäude. Dieses wird von dem ca. 30 m hohen Schornstein des bestehenden Heizkraftwerkes (oranger Pfeil) und den Flutlichtmasten (blauer Pfeil) überragt.



Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - LANDSCHAFTSBILDANALYSE

LSG „Stadt Hanau“ (LR 03)

Das LSG „Stadt Hanau“ umfasst die Grünflächen und Wälder rund um Hanau.

Zweck der Unterschutzstellung dieser Zone ist unter anderem die Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, der Eigenart und der Schönheit des Landschaftsbildes und die Erhaltung der Landschaft als störungsfreier und frei zugänglicher Erlebnisraum für die landschafts- und freiraumgebundene Erholung.

Das Gebiet wird von zahlreichen Rad-, Wander- und Joggingrouten durchzogen. Im Norden des Untersuchungsgebietes reichen die Grenzen des LSG „Stadt Hanau“ (LR 03) bis an die dort verlaufende Bahnlinie und damit sehr nah an den Projektbereich heran.

Abb. 31: Blick vom LSG Stadt Hanau über die Gleisanlagen hinweg auf den Vorhabenbereich. Erkennbar sind die Schornsteine des Kraftwerks Staudinger (blauer Pfeil).



Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Naturschutzgebiete

NSG „Schifflache“ (LR 05)

Eine Teilfläche des NSG „Schifflache bei Großauheim“ (LR 05) ragt im Osten in das Untersuchungsgebiet hinein (vgl. Kap. 1.4). Neben den naturschutzfachlichen Aspekten stellt der Bereich ein sehr naturnahes Landschaftselement dar. Prägend sind die naturnahen Erlenbruchwälder sowie die Röhrichtbestände. Einblicke in das Gebiet sind innerhalb des Untersuchungsgebietes vom parallel zur Bahnlinie verlaufenden Rad- und Spazierweg Richtung Norden aus möglich.

Außenbereich ohne Schutzausweisung

Landwirtschaftliche Flächen (LR 06)

Die landwirtschaftlichen Flächen zwischen Großauheim und Großkrotzenburg (LR 06) unterliegen keiner Schutzausweisung.

In dem Gebiet finden sich Acker- und Grünlandflächen und zahlreiche, relativ naturnahe Streuobstwiesenbestände, die teilweise auch als geschütztes Biotop ausgewiesen sind und wesentlich zu einem naturnahen Landschaftsbild beitragen sowie für Teilbereiche des Gebietes einen Sichtschutz gegenüber optischen Belastungen von außerhalb darstellen.

Abb. 32: Blick auf den Vorhabenbereich
Man erkennt den 30 m hohen Schornstein des bestehenden Heizkraftwerkes (oranger Pfeil).
Landschaftsbildprägend sind die vorhandenen Freileitungen.



Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3
„GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Siedlungsbereiche

Insbesondere der westliche Teil des Untersuchungsgebietes wird durch Siedlungsbereiche geprägt.

Gewerbeflächen (LR 01, LR 02, LR 09, LR 11, LR 14)

Das Gelände der ehemaligen Großauheim-Kaserne (LR 01) prägen ehemalige Kasernengebäude und Verkehrswege. Direkte Einblicke ergeben sich lediglich von der Depotstraße (siehe nachfolgende Abb. 33). Aus weiterer Entfernung und auch von den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des LSG Hessische Mainauen (LR 08) aus sichtbar sind lediglich der aus Betonringen zusammengesetzte, nach Aussagen der Stadtwerke Hanau ca. 30 m hohe Schornstein des Heizwerkes sowie die Flutlichter (siehe Abb. 32).

Abb. 33: Blick von der Depotstraße auf den Vorhabenbereich



Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Im Westen befindet sich das nicht zugängliche Betriebsgelände von ABB (LR 11). Gleiches gilt für das Areal jenseits der Bahnlinie im Norden, dem Standort der ehemaligen General-Underwood-Kaserne, das ebenfalls nicht betreten werden kann (LR 02). Jenseits der Bahnlinie liegt auch das Gewerbegebiet „In den Heimerswiesen“ (LR 14).

Ver- und Entsorgungsflächen (LR 10)

Im Süden des Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes befindet sich das Kraftwerk Staudinger (LR 10).

Wohnbebauung (LR 04, LR 07, LR 12)

Erst westlich der Brown-Boveri-Straße grenzt jenseits des Betriebsgeländes von ABB ein Wohngebiet mit mehrstöckiger Bebauung aus den 1960-er Jahren an (LR 12). Das Wohngebiet liegt westlich des Teilplanes A in einer Entfernung von ca. 350 m.

Darüber hinaus ragen im Norden, in einer Entfernung von ca. 500 m, der Standort der Limesschule und die hohe Wohnbebauung an der John-F.-Kennedy-Straße in das Untersuchungsgebiet hinein (LR 04).

Im Osten ist der Ortsrand von Großkrotzenburg, der durch eine Bebauung neuerer Einfamilienhäuser geprägt wird, betroffen (LR 07).

Abb. 34: Blick auf den Ortsrand von Großkrotzenburg



Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Kleingartenanlagen (LR 13)

Jenseits der Bahnlinie im Nordwesten zwischen Depotstraße und Auheimer Straße, in einer Entfernung von ca. 50 m, befindet sich eine Kleingartenanlage (LR 13).

Vorbelastung

Das gesamte Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes insbesondere südlich der Bahnlinie wird optisch durch das dominierende Kraftwerk Staudinger geprägt, welches sich in einer Entfernung von ca. 500 m südwestlich des Teilplanes A befindet. Die Höhe der Kühltürme beträgt bis zu 141 m und die der Schornsteine bis zu 250 m, so dass diese weit in die Umgebung und auch über das Untersuchungsgebiet hinaus wirken und erheblich zur Vorbelastung des Plangebietes beitragen. Perspektivisch ist ein Rückbau des Kraftwerkes Staudinger vorgesehen.

Zusätzlich stellen die vom Kraftwerk ausgehenden Freileitungen eine erhebliche Vorbelastung für das Landschaftsbild der gesamten Umgebung dar.

Von der Baugebietsfläche ausgehende Belastungen für das Landschaftsbild der umgebenden Bereiche ergeben sich durch den ca. 30 m hohen Schornstein des bestehenden Heizkraftwerkes sowie die Flutlichtmasten. Gegenüber den Vorbelastungen, die vom Kraftwerk Staudinger und den anschließenden Versorgungsleitungen ausgehen, sind diese Aspekte jedoch von untergeordneter Bedeutung.

Abb. 35: Blick auf das Kraftwerk Staudinger und die Freileitungen



Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Insgesamt kommt die Landschaftsanalyse für die einzelnen landschaftsästhetischen Raumeinheiten zu folgender Bewertung der Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit:

Abb. 36: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Landschaftsästhetischen Raumeinheit

Schutzwürdigkeit	Landschaftsästhetische Raumeinheit
sehr gering	10. Kraftwerk Staudinger
gering	01. Großauheim-Kaserne 02. General-Underwood-Kaserne 09. Gewerbegebiet „Großauheim Süd“ 11. Betriebsgelände ABB 14. Gewerbegebiet „In den Heimerswiesen“
mittel	04. Limesschule am Alten Kahler Weg 06. Landwirtschaftliche Flächen in Großkrotzenburg 07. Ortsrand Großkrotzenburg 08. LSG Hessische Mainauen 12. Wohngebiete an der Brown-Boveri-Straße 13. Kleingartenanlage an der Auheimer Straße
hoch	03. LSG Stadt Hanau 05. NSG Schiffflache, südlicher Teil
sehr hoch	05. NSG Schiffflache, nördlicher Teil

Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Gesamtbewertung Schutzgut „Landschaft“

Insgesamt ist die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut „Landschaft“ unter Berücksichtigung der zu beachtenden angrenzenden Raumeinheiten und der vorhandenen Vorbelastung als „mittel“ zu bewerten.

Schutzgut	Aktuelle Bedeutung des Schutzgutes
Landschaft	mittel

2.1.7 Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“

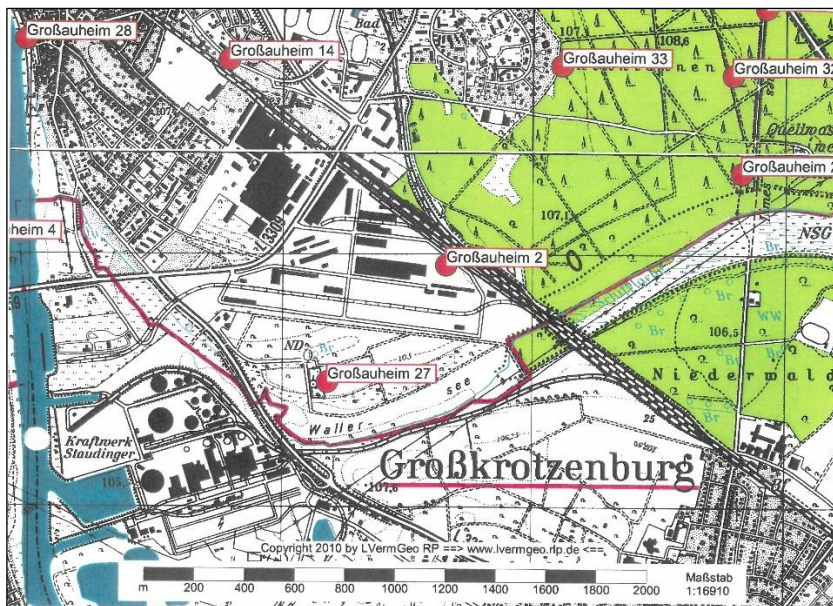
Das Schutzgut „Mensch“ bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind die Themenbereiche Lärm, Geruch, Schadstoffbelastungen (Boden- und Grundwasserbelastungen bzgl. der Wirkpfade Boden-Mensch und Grundwasser-Mensch), Lokalklima / Bioklima (Feuchte und Temperatur), Erschütterungen sowie Freizeit und Erholung besonders relevant. In der vorliegenden Bestandsbeschreibung und Bewertung des aktuellen Zustandes ist zunächst zu prüfen, inwieweit schädliche Umwelteinwirkungen auf den Menschen bereits vorhanden sind bzw. einwirken.

Da das gesamte Plangebiet seit 2008 keiner kontinuierlichen Nutzung mehr zugeführt ist, wird derzeit kein relevanter Einfluss auf Menschen ausgeübt; es ergeben sich keine Betroffenheiten. Innerhalb des Plangebietes findet keine Erholungs- und Freizeitnutzung statt. Aufgrund enger Wechselwirkungen des Schutzgutes „Mensch“ zu den übrigen schon bewerteten Schutzgütern wie „Klima / Luft“, „Landschaft“ etc. wird auf die jeweiligen Ausführungen diesbezüglich verwiesen.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Entsprechend einer Mitteilung des Landesamtes für Denkmalpflege in Hessen vom 01.11.2019 sind innerhalb des Plangebietes seit ca. 1822 Funde aus der Bronze- und Eisenzeit sowie ein Siedlungsbereich der Jungsteinzeit bekannt (Fundstelle Großauheim 2; siehe nachfolgende Abb. 37).

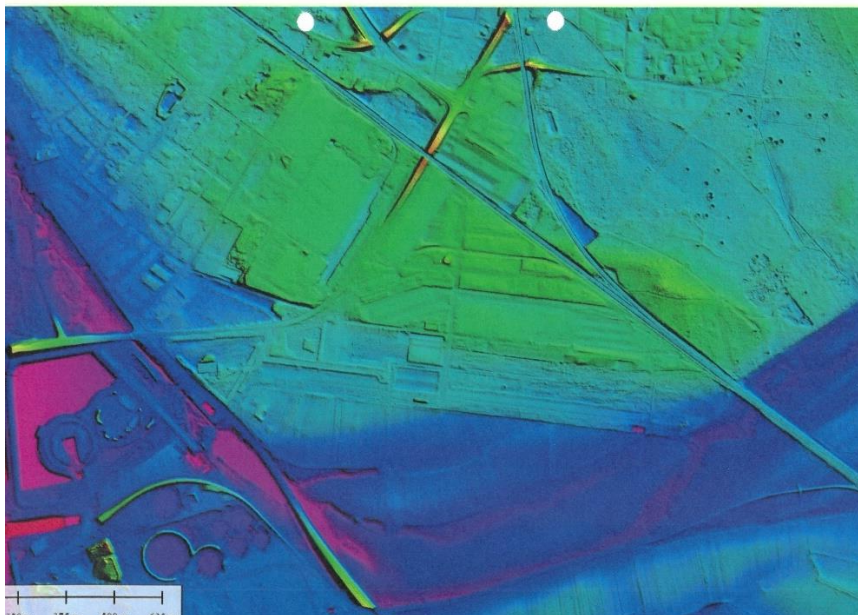
Abb. 37: Archäologische Fundstellen



Quelle: Hessisches Landesamt für Denkmalpflege Hessen; schriftliche Mitteilung 01.11.2019.

Nach einem vom Hessischen Landesamt für Denkmalpflege in Hessen, Wiesbaden überlassenen Laserscan ist ersichtlich, dass es sich bei dem Plangebiet um einen Bereich handelt, der erhöht liegt und daher nicht von Überschwemmungen betroffen gewesen sein dürfte und so bereits in der Frühzeit als Siedlungsfläche genutzt wurde.

Abb. 38: Laserscan-Aufnahme
(Überschwemmungsbereiche werden mit blauen und hellblauen Tönen dargestellt; hochwasserfreie Bereiche mit Grün - Tönen)



Quelle: Hessisches Landesamt für Denkmalpflege Hessen; schriftliche Mitteilung 01.11.2019.

Die seit 1822 gemachten Funde sind jedoch nur unzureichend dokumentiert. Sie wurden teilweise geborgen und befinden sich heute im Depot des städtischen Museums. Die seinerzeitigen Fundstellen sind nicht genau bekannt und lokalisierbar. Zuletzt sind Funde aus 1982 anlässlich von Baumaßnahmen der US-Amerikaner bekannt. Aufgrund der seinerzeitigen Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, dass sich die Gräber / Siedlungsbereiche wohl über den gesamten im oben dargestellten Laserscan als hochwasserfrei markierten Bereich befinden können, also im gesamten Plangebiet.

Innerhalb des Plangebietes sind keine Baudenkmäler bekannt. Eintragungen im Denkmalverzeichnis des Landes Hessen sind für das Plangebiet nicht vorhanden.

Lokalklima / Bioklima

Die Stadt Hanau hat zusammen mit dem Deutschen Wetterdienst und dem ifp-Institut für Planungsdaten 1992 ein Klimagutachten erstellt (ifp-Institut für Planungsdaten, Oktober 1992: KLIMAGUTACHTEN STADT HANAU). Als Grundlage dienten Langzeitmessungen von Klima- und Niederschlagsstationen sowie Ergebnisse von Modelluntersuchungen und meteorologischen Gutachten innerhalb der Region ebenso wie Messungen Vorort.

Aus den Daten geht hervor, dass das Plangebiet zum thermischen Belastungsraum zählt. Es liegen überwiegend Flächen mittlerer Abkühlung vor. Südlich des Plangebietes (Bereich der Lache) schließt ein Kaltluftentstehungsgebiet an. Die nordöstlich gelegenen Waldflächen dienen darüber hinaus als Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion, wohingegen die nordwestlich angrenzenden Gewerbegebiete als Flächen mit klimatisch geringer bis neutraler Ausgleichsfunktion gekennzeichnet sind.

Laut den Planungshinweisen des Gutachtens ist das Plangebiet als Fläche gekennzeichnet, innerhalb derer Emissionen vermindert werden sollen. Des Weiteren wird empfohlen, den Luftaustausch zu verbessern, Immissionsschutzpflanzungen vorzunehmen und die Versiegelung der Flächen zu reduzieren. Von einer Erweiterung der Bebauung sowohl südlich als auch nordöstlich dieses Plangebietes wird dringend abgeraten. Des Weiteren wurde empfohlen, gezielt Grünstrukturen aufzubauen, um die Luftqualität zu verbessern.

Gesamtbewertung Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“

Insgesamt ist die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“ als „mittel“ zu bewerten.

Schutzgut	Aktuelle Bedeutung des Schutzgutes
Mensch und Kulturgüter	mittel

Wechselwirkungen:

Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen entstehen aus der Überlagerung bzw. dem Zusammenwirken von unterschiedlichen Schutzgutfunktionen. Ihre Bedeutung resultiert in erster Linie aus dem Wechselspiel der einzelnen Umweltfaktoren, deren Gesamtwert höher zu erachten ist als die Summe der Einzelwerte.

Im vorliegenden Fall sind Wechselwirkungen durch den Eintrag von Schadstoffen über die Luft zu erwarten. Aber auch der Wirkungspfad Boden – Wasser und Boden – Mensch sind von Bedeutung und werden umfangreich bei den jeweiligen Schutzgütern erörtert.

Eine gesonderte Bewertung der Wechselwirkungen über den schutzgutbezogenen Betrachtungen hinaus wird nicht als erforderlich angesehen.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Nachfolgend werden die schutzgutbezogenen Umweltauswirkungen dargelegt, die durch die Entwicklung eines Gewerbegebietes (Planfall 1), unter Berücksichtigung der einzeln getroffenen Festsetzungen, zu erwarten sind. Für das realistische Szenario mit einem Rechenzentrum-Campus, einem Heizkraftwerk und einer Freiluftschaltanlage (Planfall 2) werden darüber hinaus die Auswirkungen für das Schutzgut „Klima / Luft“ (CO₂-Belastung), Landschaftsbild (visuelle Darstellung) und Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“ (Lokalklima / Bioklima sowie Immissionen und Emissionen) zusätzlich aufgezeigt. Die einzelnen Parameter zu den Planfällen sind dem Kapitel 1 zu entnehmen.

Sollte die Ansiedlung von Rechenzentren, einem Heizkraftwerk oder ähnliche Vorhaben erfolgen, sind im Rahmen der dann erforderlichen Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz die speziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter im Detail zu betrachten.

Das Plangebiet der ehemaligen Kaserne - Großauheim liegt seit 2008 brach. Aufgrund der lange dauernden militärischen Vornutzung bestehen Vorbelastungen, die bei der Ermittlung der Eingriffserheblichkeit und der schutzgutbezogenen Prognosen der Umweltauswirkungen zu beachten sind.

2.2.1 Schutzgut „Fläche“

Entsprechend der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und den Umweltzielen der Bundesregierung soll der Flächenverbrauch auf kommunaler Ebene, insbesondere für Siedlung und Verkehr, deutlich gesenkt werden. Die Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 BauGB verlangt eine möglichst weitgehende Beachtung. Ein grundsätzliches Ziel der Bauleitplanung besteht darin, Umweltressourcen sparsam und effizient zu nutzen.

Das Schutzgut „Fläche“ ist eine begrenzte Ressource, die starken Nutzungskonkurrenzen ausgesetzt ist. Ausgangspunkt für die Betrachtung des Schutzgutes „Fläche“ und für die hier vorliegende Prognose der Auswirkungen im Rahmen der Umweltprüfung ist die kontinuierliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen in ganz Deutschland.

Aus der zunehmenden Flächeninanspruchnahme können negative Folgewirkungen ökologischer, aber auch aus sozialer und ökonomischer Sicht resultieren.

Weite Bereiche des Plangebietes sind bereits jetzt bebaut, versiegelt bzw. mit Schotter, Kies und Sand befestigt, so dass diesbezüglich mit einer erheblichen Vorbelastung zu rechnen ist. Aus der nachfolgenden Abbildung ist die Vorbelastung des Plangebietes, als auch die durch den Bebauungsplan sowie zu erwartende Bebauung/Versiegelung/Befestigung zu entnehmen.

Abb. 39: Flächeninanspruchnahme im Plangebiet

Überbauter, versiegelter und befestigter Flächenumfang	
Aktueller Bestand	Maximal durch den BP Nr. 915.3 möglich (festgesetzte GRZ und Straßenverkehrsflächen)
171.698 m ²	ca. 203.303 m ²

Quelle: Eigene Darstellung

Insgesamt ist festzustellen, dass aufgrund der vorhandenen erheblichen Vorbelastung es durch den vorliegenden Bebauungsplan nur zu einer maximal zusätzlichen Flächeninanspruchnahme/Flächenbelastung von ca. 28.605 m² im Vergleich zum vorhandenen Bestand kommt.

Zu berücksichtigen ist hierbei, dass auch die vorhandenen nicht überbauten bzw. versiegelt und befestigten Flächen einer erheblichen Vorbelastung durch die jahrzehntelange Nutzung als Kaserne unterliegen.

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1 und 2)
Fläche	gering

2.2.2 Schutzgut „Boden“

Als Eingriff in das Schutzgut „Boden“ sind grundsätzlich alle Maßnahmen anzusehen, die zu einer Veränderung der Bodenoberfläche und zu Beeinträchtigung der Bodenfunktionen (Regelungs-, Produktions- und Lebensraumfunktion) führen.

Im Rahmen der umfangreichen Bodenuntersuchungen wurden großflächige und unterschiedlich mächtige Auffüllungen festgestellt, die darüber hinaus verschiedene Belastungen aufweisen. Wie in der Bestandsbewertung dargelegt, ist das Plangebiet massiv anthropogen geprägt und natürliche Böden sind kaum mehr zu erwarten. Selbst in nicht baulich genutzten Randbereichen sind keine unbeanspruchten bzw. unveränderten Böden zu erwarten.

Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes kommt es durch die zusätzliche Inanspruchnahme bislang unbebauter bzw. nicht befestigter oder nicht versiegelter Flächen zu Beeinträchtigungen und zum Verlust von Sekundärböden bzw. von unterschiedlich stark gestörten Böden. Der Verlust von unbeeinträchtigten Böden, die die oben aufgeführten Bodenfunktionen vollständig erfüllen können, ist dagegen nicht zu erwarten. Im Gegenteil können durch den Abbruch bzw. den Rückbau versiegelter Flächen und der einhergehenden Sanierung die erheblich beeinträchtigten Bodenfunktionen teilweise wiederhergestellt werden.

Neben dem Rückbau teilweise versiegelter bzw. überbauter Flächen kommt es durch die planungsrechtlich ermöglichte Bebauung jedoch auch zu Eingriffen in das Schutzgut „Boden“. Durch eine weitere Überbauung, Versiegelung bzw. Verdichtung von Flächen sowie durch großvolumige Verlagerung von Böden kommt es zu einer Veränderung der Bodenstruktur, zu einem Verlust von Sekundärböden bzw. anthropogen stark beeinträchtigten Böden (durch Versiegelung) und zu möglichen Stoffeinträgen (z. B. durch Auswaschungen).

Ein kleinräumiger Verlust von ggf. noch vorhandenen, wenig gestörten und weitgehend natürlichen Böden ist zwar grundsätzlich nicht auszuschließen, es ist aber anzunehmen, dass dies im möglichen Umfang vernachlässigbar ist, zumal hiervon keine seltenen Böden betroffen sein können.

Grundsätzlich sind die durch den vorliegenden Bebauungsplan zu erwartenden Belastungen und Beeinträchtigungen stark zu relativieren, da erhebliche Vorbelastungen durch ehemalige Nutzungen, Auffüllungen, kontaminationsverdächtige Flächen sowie ein hoher Versiegelungsgrad bzw. großflächige Überbauung bestehen und die Böden daher nur einen deutlich verminderten Ausgangswert aufweisen.

Der Bebauungsplan Nr. 915.3 ermöglicht eine zusätzliche Überbauung/Versiegelung/Befestigung im Worst Case von ca. 28.605 m², die nicht mehr bzw. nur eingeschränkt die o. g. Bodenfunktionen wie Regelungs-, Produktions- und Lebensraumfunktionen erfüllen können.

Bodenbelastungen

Aufgrund der nachgewiesenen Schadstoffbelastungen wurden verschiedene Bodenuntersuchungen und -gutachten erstellt (vgl. 2.1.2), die in dem vorliegenden Bodenmanagementkonzept (siehe Anlage) zusammengefasst werden. In Abhängigkeit zur geplanten Folgenutzung wurden für die kontaminationsverdächtigen Flächen die Risiken und Einschränkungen ermittelt und aus bodenschutzrechtlicher Sicht beurteilt.

Das vorliegende Bodenmanagement trifft für den Abbruch bzw. für die Sanierung der Bodenbereiche folgende Aussagen:

- Darstellung eines Ablaufplanes für den oberirdischen Abbruch der Bestandsbebauung (Phase 1) sowie den unterirdischen Abbruch der Bestandsbebauung und Freiflächenentsiegelung (Phase 2).
- Aussagen zum Umgang mit vorhandenen Kontaminationsverdachtsflächen nach Entsiegelung der Flächen.
- Aussagen bezüglich des Umgangs mit kontaminierten Böden, die ggf. beim Rückbau vorhandener Wartungsgruppen oder Tank-/Abscheideranlagen o.ä. vorgefunden werden und bisher nicht bekannt waren.
- Aussagen zur Entsiegelung von Kontaminationsverdachtsflächen und Schutz vor eindringendem Wasser.
- Aussagen zu Flächen für die Zwischenlagerung von Erdaushub.
- Aussagen zu Sanierungszielen und Beurteilungskriterien für den Umgang mit kontaminierten Böden.
- Aussagen zur Sicherung vorhandener Grundwassermessstellen.
- Aussagen zur Herstellung von durchwurzelbaren Bodenschichten auf unversiegelten Flächen.
- Aussagen zur Verwertung und Entsorgung von Bodenaushubmaterial.
- Aussagen zur abfalltechnischen Voreinstufung.
- Aussagen zur externen Verwertung und Beseitigung.
- Aussagen zur internen Verwertung / Wiedereinbau.
- Aussagen zum Einbau von aufbereitetem Bauschutt.
- Aussagen zur Qualitätssicherung und Kontrollanalysen.

Detaillierte Beschreibungen zu den einzelnen oben aufgeführten Punkten sind dem Bodenmanagementkonzept (MULL & PARTNER ING.-GESELLSCHAFT MBH, KÖLN, 05.10.2021: BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - BODENMANAGEMENTKONZEPT, VERSION 6 - zu entnehmen.

Weiterer Untersuchungsbedarf

Wie schon erläutert, wurden für die nachstehende KVF im Geltungsbereich weiterer Untersuchungsbedarf abgeleitet:

- 1) KVF 57 - Leichtflüssigkeitsabscheider
- 2) KVF 70 - Ehemaliger Schrottplatz (Ausgleichsfläche Ost)
- 3) KVF 71 - Altschaden / Tankstelle
- 4) KVF 73 - Ehemalige Altablagerung
- 5) KVF 100-13 - Kriegsbedingte verfüllte Hohlformen

Die ergänzenden Untersuchungen wurden seitens des RP Darmstadts gefordert und bereits in Auftrag gegeben. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lagen die Untersuchungsergebnisse in einem Zwischenbericht vor. Die Zwischenergebnisse fließen in die Neubewertung der KVF im Rahmen des Bodenmanagementkonzeptes, Version 6 (siehe Anlage) ein.

Für die KVF 70 wird, wie oben schon erläutert, im Auftrag des LBIH zur Klärung, ob eine Grundwasserbelastung mit Schwermetallen vorliegt, ein Grundwassermonitoring durchgeführt. Abschließende Bewertungen im Rahmen dieses Monitorings lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht vor. Bei Zwischenergebnissen im Herbst 2020 und Frühjahr 2021 konnten im Bereich einer Grundwassermessstelle erhöhte Schwermetallgehalte festgestellt werden. Aktuell finden in enger Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt weitere Untersuchungen zur Eingrenzung der Schwermetallbelastungen und zur Vorplanung der Sanierungsmaßnahmen statt. Bis zum Nachweis einer Unbedenklichkeit der Schwermetallbelastung des oberflächennahen Bodens wird für diese KVF ein Worst-Case-Szenario angenommen, wonach die Sanierung des Bereiches 70, für den Schwermetallbelastungen nachgewiesen wurden, vorzusehen ist. Im Rahmen einer Sanierung sind Böden mit relevant erhöhten Schwermetallgehalten auszukoffern und fachgerecht zu entsorgen. Im Vorfeld der Sanierung ist der Bereich der Schwermetallbelastung mittels Bodenuntersuchung detailliert in seiner horizontalen und vertikalen Ausdehnung einzugrenzen.

Einzelheiten zu den vorgesehenen Maßnahmen für die einzelnen Kontaminationsverdachtsflächen sind dem Bodenmanagementkonzept, Version 6, zu entnehmen.

Auf den Sachverhalt der vorhandenen im ganzen Geltungsbereich verteilten Bodenverunreinigungen wird im Bebauungsplan durch eine entsprechende Kennzeichnung des gesamten Plangebietes Teilplan A (Umgrenzung der Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind) hingewiesen.

Grundsätzlich wird die geplante Abbruchmaßnahme des vollständigen aktuellen Gebäudebestands, die Entsiegelungen sowie die zur Gründung und Geländeprofilierung einhergehenden Bodeneingriffe fachgutachterlich begleitet. Soweit erforderlich wird bei Feststellung einer schädlichen Bodenverunreinigung im Zuge der Ausführung der belastete Boden ausgekoffert und gemäß den abfallrechtlichen Vorgaben entsorgt (siehe Kapitel 4 des Bodenmanagementkonzeptes).

Kampfmittel

Da sich das Plangebiet in einem ehemaligen Bombenabwurfgebiet befindet, ist grundsätzlich vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen auszugehen. Entsprechend einer Luftbildauswertung wurde im Geltungsbereich des Teilplanes A auf den Verdachtspunkt Nr. 76 hingewiesen. Zudem befinden sich die Punkte Nr. 42, 46 und 47 unmittelbar im Sicherheitsabstand zur Grenze des Geltungsbereiches. Entsprechend des vorliegenden Bodenmanagementkonzeptes (Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 05.10.2021: Bodenmanagementkonzept, Version 6; siehe Anlage) ist vor Beginn der geplanten Abbrucharbeiten und bodeneingreifenden Bauarbeiten eine systematische Kampfmittelsondierung bis in eine Tiefe von 5 m erforderlich. Die Kampfmittlräumungsarbeiten sind entsprechend den Vorgaben des Kampfmittlräumdienstes des Landes Hessen zu dokumentieren.

Für den Geltungsbereich wurde eine Luftbildauswertung durchgeführt, bei der mehrere Verdachtspunkte ermittelt wurden, die auf möglicherweise noch vorhandene Bombenblindgänger hinweisen. Alle Verdachtspunkte im Geltungsbereich zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 15 m um die eingemessenen Verdachtspunkte sind vor bodeneingreifenden Bauarbeiten zu überprüfen.

Für die Ausgleichsfläche-Ost wurde ein Kampfmittelerkundungs- und -räumkonzept auf Basis der bereits im Jahr 2011 erstellten historisch-genetischen Rekonstruktion erstellt. Hiernach besteht lediglich für die bodeneingreifenden Maßnahmen zur Rodung und Gehölzentnahme sowie die Neuanpflanzung eine Gefährdung durch vermutete Kampfmittel. Je nach Fläche und Bodeneingriffsart sollen hierbei vollflächig manuelle Flächen Sondier- und Räumverfahren bzw. digitale Sondieraufzeichnung mit nachfolgender Einzelpunkträumung zur Anwendung kommen.

Einzelheiten hierzu sind dem Bodenmanagementkonzept zu entnehmen.

Mit dem Bebauungsplan ist die Wiedernutzbarmachung einer bereits in erheblichem Umfang baulich beanspruchten Fläche verbunden, womit die Neubeanspruchung natürlicher Böden an anderer Stelle im Stadtgebiet vermieden werden kann. Damit wird dem Grundsatz des § 1a Abs. 2 BauGB zum sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden entsprochen. **Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass durch das vorliegende Bodenmanagementkonzept und die damit verbundenen umfangreichen Bodensanierungen sowie die durchzuführende Kampfmittlräumung im Teilplan A ein erheblich positiver Effekt für das Schutzgut „Boden“ erzielt werden kann.**

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden negativen Auswirkungen für das Schutzgut „Boden“

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1 und 2)
Boden	gering

2.2.3 Schutzgut „Wasser“

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt, wie jetzt auch schon vorhanden, im Trennsystem. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes, das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser zur Versickerung zu bringen ist. Private Erschließungsflächen und sonstige befestigte Grundstücksfreiflächen sind so herzustellen, dass anfallendes Regenwasser ebenfalls versickern kann. Erschließungsflächen mit einer hohen verkehrlichen Belastung sind von dieser Versickerungspflicht ausgenommen (vgl. Ausarbeitung der wasserwirtschaftlichen Belange; Anlage der Begründung).

Aufgrund der Lage des Plangebietes innerhalb einer Wasserschutzzone III sowie mit zwei Teilbereichen in der Wasserschutzzone II ist eine Versickerung nur genehmigungsfähig, wenn der Boden im Bereich der Versickerungsmulden über dem Grundwasser eine Qualität von LAGA Z0 aufweist.

Auf die Festsetzung der Lage der anzulegenden Versickerungsrigolen wird jedoch verzichtet, da zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch kein konkretes Projekt vorlag. Auch liegen zum Zeitpunkt der Berichterstattung noch keine Aussagen des Wasserbedarfs, insbesondere bei der Errichtung des Rechenzentrum-Campus, vor.

Eingriffe in den Wasserhaushalt

Mit Umsetzung der Planung einschließlich der erforderlichen Zuwegung und Stellplätze wird es bereichsweise zu neuen Bodenversiegelungen auf bislang unversiegelten und nicht bebauten Teilflächen kommen, was dann zu einer kleinräumigen Unterbrechung des Wasserkreislaufes 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. Diese Annahme kann unabhängig von den zukünftig tatsächlich umgesetzten Projekten angenommen werden.

Mit Umsetzung des Bebauungsplanes ergibt sich zunächst eine zusätzliche Belastung für den natürlichen Wasserkreislauf, in dem der absolute Versiegelungsgrad (maximal zulässiger Anteil aller baulich in Anspruch genommenen Flächen) um ca. 16 %, gegenüber dem heutigen Bestand, zunimmt.

Auswirkungen auf das Trinkwasserschutzgebiet

Der vorliegende Bebauungsplan sieht die Festsetzung eines Gewerbegebietes ausschließlich innerhalb der Trinkwasserschutzzone III vor. Die ebenfalls im Plangebiet liegenden Flächen der Trinkwasserschutzzone II, die sich im südlichen und südöstlichen Randbereich des Plangebietes befinden, werden als private Grünfläche oder als Ausgleichsfläche festgesetzt. Da das auf den Dachflächen sowie im Bereich der befestigten Wegeflächen anfallende Niederschlagswasser ausschließlich in Bereichen versickert werden darf, bei denen die Böden eine Qualität von LAGA Z0 (Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) aufweisen, kommt es zu keinen negativen Auswirkungen auf das Trinkwasserschutzgebiet, durch z. B. verunreinigtes Sickerwasser.

Die Gründungssohlen bzw. Sohlen der Bodenbearbeitung von Gebäuden und Einbauten im Außenbereich liegen bei ca. 2,0 m unter der aktuellen Bodenoberkante; diese liegt ca. 2,0 m über dem Grundwasserbemessungsstand. Einzelne Revisionsschächte gründen bis ca. 3,0 m unter Geländeoberkante. Durch die Neubaumaßnahmen sind daher keine Beeinträchtigungen für das Grundwasser zu erwarten. **Im Gegenteil wird durch die Bodensanierung der belasteten Flächen im Teilplan A eine Verbesserung der Grundwassersituation erzielt, da hier zukünftig vermieden wird, dass belastetes Sickerwasser in das Grundwasser gelangt.**

Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Auswirkungen auf das sich im Osten befindliche Oberflächengewässer „Schiffliche“ sind nicht zu erwarten.

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden negativen Auswirkungen für das Schutzgut „Wasser“

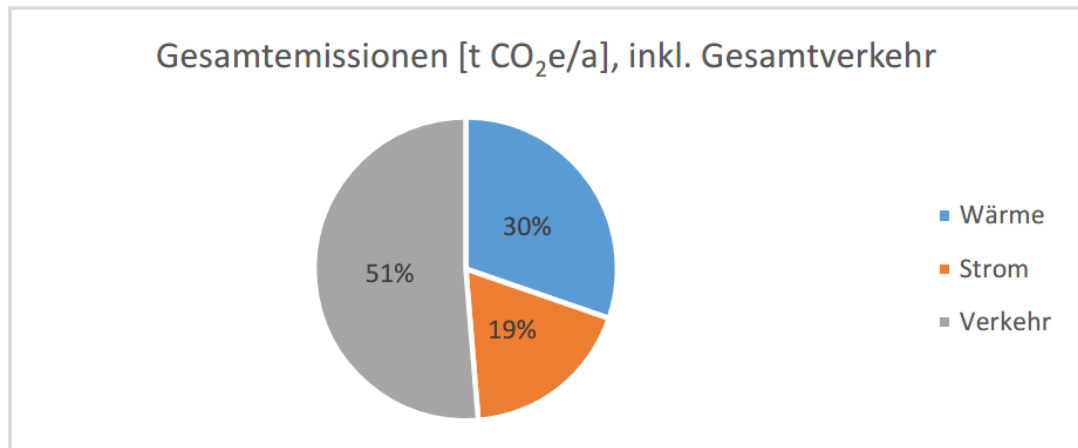
Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1 und 2)
Wasser	gering

2.2.4 Schutzgut „Klima / Luft“

Im Rahmen des Planverfahrens wurde eine Treibhausgasbilanzierung (THG-Bilanz) für den Planfall „Gewerbegebiet“ (Planfall 1) aufgestellt (ENERGYEFFIZIENZ GMBH, LAMPERTHEIM, 27.11.2020: ERSTELLUNG EINER CO₂-BILANZ FÜR DAS GEPLANTE GEWERBEGEBIET „GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU). Als Grundlage für das geplante Gewerbegebiet und die immissionsbeeinflussenden Aspekte dienen die Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes, das Verkehrsgutachten zum entsprechenden Bebauungsplan sowie die Annahme einer Nutzung mit 33 % Produktion, 33 % Handwerk sowie 33 % Büro / Dienstleistungen. Des Weiteren wird von einer standardmäßigen Energieversorgung (Gas, bundesweiter Strommix) ausgegangen.

Gemäß der vorliegenden Bilanzierung kann unter Berücksichtigung des Gesamtverkehrs (hierbei wird auch der Verkehr zum Gewerbegebiet hin und zurück bilanziert) mit einer Gesamtemission von 50.179 t CO₂e/a ausgegangen werden. Hierbei wird deutlich, dass der Großteil der Emissionen rund 51 % dem Verkehrssektor zuzurechnen ist. Der Wärmesektor ist für rund 30 % der Emissionen verantwortlich, während die Emissionen im Bereich Strom bei 19 % liegen.

Abb. 40: Gesamtemissionen inkl. Gesamtverkehr



	Emissionen [t CO ₂ e/a]
Wärmeverbrauch	15.193,7
Stromverbrauch	9.237,4
Verkehr	25.748,1
Gesamt	50.179,2

Quelle: ENERGYEFFIZIENZ GMBH, LAMPERTHEIM, 27.11.2020: ERSTELLUNG EINER CO₂-BILANZ FÜR DAS GEPLANTE GEWERBEGEBIET „GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU

Auch für den Planfall 2 (realistisches Szenario mit Rechenzentrum-Campus, Heizkraftwerk und Freiluftschaltanlage) wurde eine Berechnung des CO₂-Ausstoßes durchgeführt (IMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & CO. KG, FREIBURG (24.03.2021): BE-RECHNUNG DES CO₂-AUSSTOßES FÜR DAS GEPLANTE RECHENZENTRUM; siehe Anlage). Die gesamten verursachten CO₂-Emissionen sind den nachfolgenden Abbildungen 41 und 42 zu entnehmen.

Gemäß den Vereinbarungen mit dem Projektträger sollen zur Nutzung von regenerativen Energien, entgegen der ursprünglichen Annahme in der Berechnung des CO₂-Ausstoßes, bereits bei Inbetriebnahme des Rechenzentrums 100 % des Stromanteils aus erneuerbaren Energien bezogen werden. Dadurch kommt es zu einem gesamten CO₂-Ausstoß pro Jahr (Rechenzentren und BHKWs) von 128.813 t/Jahr (siehe nachfolgende Abb. 41).

Abb. 41: CO₂-Emissionen pro Jahr verursacht durch den Betrieb des Rechenzentrum-Campus bei Bezug von 100 % erneuerbaren Energien, sowie der Notstromaggregate im erforderlichen Testmodus, sowie 22 min/a Notstrombetrieb mit 100 % Auslastung. Berücksichtigung der CO₂-Emissionen des Verkehrs nach dem Territorialprinzip und der maximalen Emission von CO₂-Äquivalent durch Kühlmittel-Leckage.

Betriebsteil	CO ₂ -Emissionen (t CO ₂ /a)
Konstanter Strombedarf	-
Notstromaggregate	1.604
Pkw-Fahrten	15,6
Lkw-Fahrten	1,6
CO ₂ -Äquivalente durch Kühlmittel-Leckage maximal	130
Gesamter CO ₂ -Ausstoß pro Jahr (Treibhauspotenzial bei max. Kältemittel-Leckage einer Kältemittelmaschine mit Luftkühlung und Kühlung ausschließlich über die Kältemaschine.)	1.751
BHKW	127.062
Gesamter CO ₂ -Ausstoß pro Jahr durch das Rechenzentrum und das BHKW	128.813

Quelle: iMA Richter & Röckle (24.03.2021): BERECHNUNG DES CO₂-AUSSTOßES

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden Auswirkungen für das Schutzgut „Klima / Luft“

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 - Planfall 1
Klima / Luft	mittel

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden Auswirkungen für das Schutzgut „Klima / Luft“

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 - Planfall 2
Klima / Luft	mittel - hoch

2.2.5 Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“

Mit der Umsetzung der Planung kommt es in großen Teilen des Geltungsbereiches zu einer grundlegenden Veränderung der bisherigen Lebensraumverhältnisse. Hiervon betroffen sind auch brachgefallene, von unterschiedlichen Sukzessionsstadien geprägte Ruderalfluren, die bereits im Rahmen der anstehenden Bodensanierung, des Abrisses der Gebäude oder im Zuge der dann anschließenden kompletten Baufeldfreimachung nahezu vollständig beseitigt werden müssen. Vor dem Hintergrund der angestrebten Folgenutzungen des ehemaligen Kasernengeländes ist dies unvermeidbar.

In Bezug auf die wertgebenden Biotope ergeben sich bei quantitativer Betrachtung vergleichsweise hohe Betroffenheiten (siehe nachfolgende Abbildung 43), da diese - bezogen auf das Kasernengelände - einen Flächenanteil von ca. 34,8 % einnehmen.

Abb. 42: Quantifizierung der betroffenen wertgebenden Biotoptypen

Nutzungs-/Biotoptypen	betroffene Fläche [m²]	Anteil in % **
Magerrasen auf anthropogenen Standorten mit Arten der Sandmagerrasen	3009	1,2
Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte (frühes Stadium auf Schotter- und Kiesflächen)	9.250	3,7
Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte	18.543	7,3
Stark vergraste Ruderalfluren trockenwarmer Standorte	4.170	1,7
Ausdauernde Ruderalfluren trockenwarmer Standorte mit beginnender Gehölzsukzession	16.140	6,4
Gehölzsukzession, Gebüsch bis Vorwaldstadium	36.709	14,5
Summe wertgebender Biotoptypen	87.821	34,8

Quelle: Eigene Darstellung

Hinweis: Der prozentuale Anteil bezieht sich auf den Geltungsbereich ohne die Ausgleichsfläche-Ost.

Ebenso bedeutsam und mit hohen Auswirkungen verbunden ist der fast vollständige Verlust des vorhandenen Einzelbaumbestandes. Entsprechend der vorliegenden Einzelbaumkartierung können von den 144 nach der Baumschutzsatzung der Stadt Hanau geschützten Bäume lediglich 17 Bäume erhalten werden. (Baum-Nr. der Einzelbaumkartierung: 74, 75, 76, 81, 82, 83, 85, 101, 102, 110, 111, 112, 113, 125, 141, 142 sowie 143). 127 geschützte Bäume müssen dagegen wahrscheinlich gerodet bzw. entfernt werden. Neben den 17 (unter den Schutz der Baumschutzsatzung fallenden) zu erhaltenden Bäumen setzt der Bebauungsplan darüber hinaus weitere 16 Einzelbäume entlang der Depotstraße zum Erhalt fest, die jedoch nicht unter dem Schutz der Baumschutzsatzung fallen.

Im Rahmen des Planverfahrens wurden auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde weitere 28 Einzelbäume auf ihr Erhaltungspotential überprüft (PLANUNGSBÜRO FÜR STÄDTEBAU GÖRINGER_HOFFMANN_BAUER, 24.03.2021: BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - BEWERTUNG VON 28 EINZELBÄUMEN HINSICHTLICH IHRES ERHALTUNGSPOTENTIALS IM BEBAUUNGSPLANVERFAHREN; siehe Anlage). Von den 28 zu bewertenden bzw. zu überprüfenden Einzelbäumen wurden auf-

grund der Prüfung 6 Bäume im Bebauungsplan zwingend zum Erhalt festgesetzt (Baum Nr. 74, 75, 76, 81, 101, 102). Darüber hinaus wurden 14 Bäume als Hinweis zum Erhalt aufgenommen, wobei ein Erhalt im Bauantragsverfahren im Einzelnen zu prüfen ist (Baum-Nr. 4, 11, 12, 32, 43, 45, 48, 49, 54, 61, 62, 63, 67, 124). Diese Bäume stehen im Bereich der überbaubaren Grundstücksfläche, so dass ausschließlich ein Hinweis zum Erhalt der Bäume und eine diesbezügliche Prüfung im Bauantragsverfahren erfolgt. Zusätzlich wurden die Bäume Nr. 93 und 94 als Hinweis zum Erhalt aufgenommen. Auch für diese zwei Bäume ist eine Prüfung auf Erhalt im Bauantragsverfahren durchzuführen.

Aufgrund der angedachten Projekte (Rechenzentren, Heizkraftwerk und Umspannanlage) ist jedoch eine Verlagerung der einzelnen Projekte und der hieran angebotenen Nebenanlagen nicht möglich, sodass auch eine weitergehende Erhaltung des Baumbestandes nicht durchführbar ist.

Insgesamt kommt es somit zu einem Verlust von maximal 127 geschützten Bäumen. Dem gegenüber steht das Anpflanzen von mindestens 128 Laubbäumen (ein Baum pro angefangenen 1.850 m² Baugrundstücksfläche, entspricht bei 236.318 m² Baugrundstücksfläche insgesamt 128 anzupflanzenden Bäumen). Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass zusätzliche Laubbäume aufgrund der Regelungen der Stellplatzsatzung der Stadt Hanau (je 5 Stellplätze ein Laubbaum) angepflanzt werden müssen.

Neben der Pflicht zum Anpflanzen von Einzelbäumen, die zum einen im Planbild als Anpflanzung von Bäumen aber auch textlich festgesetzt werden, sieht der Bebauungsplan weitere großflächige Gehölzanpflanzungen vor. So ist zur Abgrenzung zur Bahnstrecke eine „Fläche mit Bindungen für die Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 2“ festgesetzt, worin der vorhandene Bewuchs zu erhalten bzw. zu ergänzen ist. Darüber hinaus setzt der Bebauungsplan zur Eingrünung im Süden eine mindestens 4-reihige Gehölzanpflanzung fest.

Bei allen Gehölzpflanzungen sind die „Technischen Anforderungen an Planung und Bau von Abwasser und Verkehrsanlagen einschließlich Freianlagen im Stadtgebiet Hanau (Januar 2021)“ zu beachten. Die diesbezüglichen Regelungen werden Teil des städtebaulichen Vertrages zwischen dem Projektträger und der Stadt Hanau.

Für den Verlust der Magerrasen bzw. Ruderalfluren auf trockenem und anthropogen geprägtem Standort setzt der Bebauungsplan im Südwesten eine „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 1“ fest, innerhalb derer der vorhandene Magerrasen auf anthropogenen Standort zu erhalten ist. Darüber hinaus sind hier versiegelte und überbaute Flächen zu entsiegeln und aufkommende flächige Gehölzbestände und Gehölzsukzession zu beseitigen, so dass die entstehenden Flächen mit einer standortgerechten Regiosaatgut-Mischung einzusäen und dauerhaft als Magerrasen zu entwickeln sind. Die so festgesetzte Fläche hat eine Größe von ca. 6.000 m².

Weitere Maßnahmen zur Förderung von Magerrasen bzw. Ruderalfluren auf trockenen Standorten werden in der Ausgleichsfläche-Ost festgesetzt (vgl. Kap. 2.5).

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die im Bebauungsplan festgesetzten Gewerbegebietsflächen befinden sich in einer Entfernung von ca. 200 m von dem im Südosten vorhandenen FFH-Gebiet 5919-304 „NSG Schifffläche bei Großauheim“. In ca. 950 m in nördlicher Richtung befindet sich darüber hinaus das FFH-Gebiet 5819-309 „US-Militärgelände bei Großauheim“.

Nach Artikel 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) erfordern Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Plänen erheblich beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen. Umgesetzt wurde diese Richtlinie im Wesentlichen in § 34 (1) BNatSchG i. V. m. § 16 HAGB-NatSchG, wonach Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen sind sowie den § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, wonach bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Erhaltungsziele und die Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Vogelschutzgebiete i. S. d. Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen sind.

Im Rahmen einer mehrstufigen Prüfung bezüglich der Durchführungsfähigkeit eines Projektes bzw. Planes findet an erster Stelle die sogenannte Vorabprüfung (Screening) statt. In der Vorabprüfung ist durch eine überschlägige FFH-Prognose (FFH-VP) unter Berücksichtigung möglicher Summationseffekte zu klären, ob erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes ernsthaft in Betracht kommen bzw. ob sich erhebliche Beeinträchtigungen offensichtlich ausschließen lassen. Um dies beurteilen zu können, sind verfügbare Informationen zu den betroffenen FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) und -arten einzuholen und vor dem Hintergrund des Projekttyps und der Örtlichkeit aller relevanten Wirkfaktoren des Projektes einzubeziehen. Wenn Beeinträchtigungen offensichtlich ausgeschlossen werden können, muss nach diesem Prüfungsschritt keine vertiefendere Prüfung eingeleitet werden. Verbleiben Zweifel, sind eine genaue Prüfung des Sachverhaltes und damit eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) erforderlich. Diese erfolgt auf der Basis der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele (§ 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG). Im Mittelpunkt steht die Frage, ob ein Projekt oder Plan zur erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Für den Bebauungsplan Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“ wurde eine FFH-Verträglichkeitsstudie (Planungsbüro für Städtebau, Groß-Zimmern, 24.03.2021; siehe Anlage) erstellt, die dem Umweltbericht als Anlage beigelegt ist. Ergebnis der durchgeführten Vorabprüfung ist, dass unter Berücksichtigung der getroffenen Festsetzungen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele weder des FFH-Gebietes 5819-309 „US-Militärgelände bei Großauheim“ noch des FFH-Gebietes 5919-304 „NSG Schiffliche bei Großauheim“ zu erwarten sind. Eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch den Bebauungsplan kann ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf die Flora

Bei der Wiedernutzbarmachung des Kasernengeländes geht neben dem unmittelbaren Lebensraumverlust in weiten Teilen auch eine Intensivierung der Pflege und Unterhaltung einher. Damit ist der fast vollständige Verlust der heute vorhandenen Brachestadien verbunden, womit entsprechende Auswirkungen auf den floristischen Artenbestand einhergehen.

Hierbei ist vor allem das Verschwinden von Pionierarten bzw. Arten auf trockenen und mageren Standorten zu erwarten, da diese spezialisierten Arten nahezu vollständig

ausfallen werden und sich stattdessen an gärtnerisch gepflegte Anlagen angepasste Pflanzenarten ansiedeln werden. Zumeist handelt es sich um häufig anzutreffende Arten der Ruderalfluren trockener Standorte. Vergleichbare Standorte sind im gesamten Stadtgebiet von Hanau anzutreffen. Bemerkenswert sind jedoch einige nachgewiesene Arten der Sandmagerrasen, so der Nelken-Schmielenhafer, das Silbergras, der Zwerg-Schneckenklee oder die Bergsandrapunzel. Ein Verbleib dieser spezialisierten Pflanzen im Geltungsbereich ist nicht gesichert, allerdings können im Zuge der Entwicklung naturnaher Bereiche innerhalb der festgesetzten „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzungen 1“ sowie innerhalb der Ausgleichsfläche-Ost als auch innerhalb der festgesetzten „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Sukzession“ neue Lebensraumverhältnisse geschaffen werden, die eine Ansiedlung dieser Arten ermöglichen.

Insgesamt ist allerdings von einer Abnahme der floristischen Artenvielfalt auszugehen, wovon vor allem die Magerstandorte und Brachflächen besiedelten Pflanzenarten betroffen sein werden, deren Fortbestand im Geltungsbereich zumeist nicht anzunehmen ist.

Auswirkungen auf die Fauna

Die Umsetzung der Bauleitplanung bedingt ein Verlust von Magerrasen auf anthropogenen Standorten mit Arten des Sandmagerrasens und Ruderalfluren unterschiedlicher Entwicklungsstadien. Hierdurch kommt es zu einem Lebensraumverlust von hierauf angewiesenen und spezialisierten Arten. Auch durch den Verlust bzw. den Abriss der vorhandenen Gebäude kommt es zu einem Lebensraumverlust hieran gebundener Arten.

Im Gegenzug zu diesem Verlust entstehen im Zuge der Entwicklung der neuen Gewerbegebietsflächen umfangreiche größere Grünflächen, die von entsprechend an den menschlichen Siedlungsbereich angepassten Tierarten besiedelt werden können. Auch die gezielte Installation von Vogelnist- und Fledermauskästen im Geltungsbereich können die entsprechend spezialisierten Arten sich wieder ansiedeln.

Für die artenschutzrechtlich relevanten Arten wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt (M+P Ingenieurgesellschaft mbH, 24.03.2021: „FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKLUSIVE ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG“; siehe Anlage). Innerhalb der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde für folgende Brutvogelarten eine Art-für-Art-Prüfung durchgeführt:

Gartenrotschwanz, Girlitz, Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke, Kuckuck, Mauersegler sowie Stieglitz.

Darüber hinaus wurden die Zauneidechse, die Zwergfledermaus sowie die Schlingnatter geprüft.

Für die Vogelarten in einem günstigen Erhaltungszustand erfolgte eine vereinfachte Prüfung.

Für die wertgebenden Arten ergeben sich folgende Betroffenheiten:

- **Gartenrotschwanz**
Der Gartenrotschwanz konnte am östlichen Randbereich des Teilplanes A nachgewiesen werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Brutplatz außerhalb des Teilplanes A liegt. Das Plangebiet selbst dient der Art als Teilhabitat. Als Vermeidungsmaßnahmen ist eine Umweltbaubegleitung, eine Bauzeitenregelung sowie die Montage von Halbhöhlen-Nistkästen vorgesehen. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionally-measures = vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichmaßnahmen) sind nicht erforderlich.
- **Girlitz**
Es wurde ein Brutrevier im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Dieses befindet sich westlich im Gebiet am mittleren der drei diagonal stehenden Gebäude. Im Rahmen des Bauvorhabens werden existierende und potentielle Brutplätze langfristig verlorengehen. Es ist eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenregelung als Vermeidungsmaßnahme vorgesehen. Darüber hinaus ist eine CEF-Maßnahme (Herstellung von halboffenen Strukturen mit Gebüsch- und Bauelementen vorgesehen; vgl. Kap. 2.5).
- **Goldammer**
Im Untersuchungsgebiet wurde ein Brutpaar nachgewiesen. Dieses befindet sich mittig grenznah im Süden des Gebietes. Im Rahmen des Bauvorhabens werden daher existierende und potentielle Brutplätze verlorengehen. Als Vermeidungsmaßnahme sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenregelung vorgesehen. Darüber hinaus ist als CEF-Maßnahme die Herstellung von halboffenen Strukturen mit Gebüsch- und Bauelementen erforderlich.
- **Haussperling**
Es wurden 7 Brutpaare nachgewiesen, welche z. T. kolonienartig brüten. Die Vorkommen befinden sich im Norden nahe der Grenze des Untersuchungsgebietes sowie zum Großteil im südwestlichen Teil an mehreren Stellen der 3 diagonal gelegenen Gebäude. Als Vermeidungsmaßnahme sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenregelung vorgesehen. Darüber hinaus sind als CEF-Maßnahme Ersatz-Nistkästen anzubringen.
- **Klappergrasmücke**
Es wurde ein Brutpaar nachgewiesen. Dieses befindet sich südwestlich im Gebiet auf einer Grünfläche. Als Vermeidungsmaßnahme sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenregelung vorgesehen. Als CEF-Maßnahme ist die Herstellung von halboffenen Strukturen mit Gebüsch- und Bauelementen erforderlich.
- **Kuckuck**
Ein Brutrevier konnte im südöstlichen Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Plangebiet wird nur als Teil seines Bruthabitates genutzt. Als Vermeidungsmaßnahme sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenregelung erforderlich. CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.
- **Mauersegler**
Es wurde eine Brutkolonie von vier Brutpaaren im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Brutkolonie ist seit 2010 im Plangebiet vorhanden. Im Rahmen der Bestandserfassung im Jahr 2019 konnten die Tiere erneut im Südwesten nachgewiesen werden. Als Vermeidungsmaßnahme sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenregelung vorgesehen. Darüber hinaus sind als CEF-Maßnahme Ersatzniststätten für Mauersegler erforderlich.

- **Stieglitz**

Es wurde ein Brutpaar im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Dieses befindet sich im südwestlichen Plangebiet am südlichen der drei diagonal stehenden Gebäude. Als Vermeidungsmaßnahme sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenregelung erforderlich. Darüber hinaus sind die Herstellung von halboffenen Strukturen mit Gebüsch- und Bauelementen als CEF-Maßnahme vorgesehen.

- **Zauneidechse**

Die Zauneidechsen wurden im Osten und Nordosten des Teilplanes A des Plangebietes nachgewiesen. Die maximale Anzahl an gesichteten Individuen an einem Tag belief sich dabei auf 6 Individuen. Daher wird von einer kleinen Population ausgegangen. Die Tiere hielten sich auf Ruderalfluren immer in der Nähe der angrenzenden Bahngleise auf. Als Vermeidungsmaßnahmen sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenlenkung erforderlich. Darüber hinaus sind die Tiere aus dem Eingriffsbereich umzusiedeln. Hierzu ist eine CEF-Maßnahme in Form der Schaffung eines Ersatzhabitates für die Zauneidechse einschließlich Reptilienschutzzaun (Ausgleichsfläche-Ost; vgl. Kap. 2.5) vorgesehen.

- **Zwergfledermaus**

Die Zwergfledermaus wurde im Teilplan A des Plangebietes nachgewiesen. Es wird davon ausgegangen, dass rund 10 Individuen ein Tagesquartier oder Sommerquartier in einem Gebäude besitzen. Als Vermeidungsmaßnahme sind eine Umweltbaubegleitung sowie eine Bauzeitenlenkung erforderlich. Darüber hinaus ist als CEF-Maßnahme die Schaffung von Ersatzquartieren für die Zwergfledermaus vorgesehen.

Zur Vermeidung unnötiger Lichtverschmutzung durch Beleuchtungsanlagen innerhalb des Plangebietes trifft der Bebauungsplan umfangreiche Festsetzungen zur Regulierung der Außenbeleuchtung. So sind zur Außenbeleuchtung nur Lampen mit bernsteinfarbenem bis warmweißen Licht mit geringem Ultraviolett- und Blauanteil (Farbtemperatur von 1.800 bis maximal 2.700 K) einzusetzen. Zum Zwecke der Vermeidung weiterer Himmelsaufhellungen und zum Schutz nachtaktiver Tiere und Insekten sind vor allem abgeschirmte Leuchten zu verwenden, die im installierten Zustand kein Licht horizontal oder nach oben abstrahlen. Die Verwendung von Bodenstrahlern, geneigten Leuchten, Kugelleuchten, nicht abgeschirmten Röhren und Fassadenstrahlungen ist ebenfalls unzulässig.

Um vor allem negative Auswirkungen auf ökologisch bedeutsame Biotop- und Nutzungsstrukturen, insbesondere auf das angrenzende FFH-Gebiet 5919-304 „NSG Schifffläche bei Großauheim“ zu vermeiden, sind im Bereich der Ausgleichsfläche - Ost, der festgesetzten Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie der Fläche für Anpflanzungen zusätzlich Bewegungsmelder zu verwenden, um so eine Dauerbeleuchtung ausschließen zu können. Wechsellicht (Änderungen des Betriebszustandes der Beleuchtungsanlage in weniger als 5 min.) ist ebenfalls unzulässig.

Hinsichtlich der Ausgestaltung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen wird auf Kap. 2.5 verwiesen.

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden Auswirkungen für das Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1 und 2)	
Flora und Fauna, biologische Vielfalt	mittel	hoch

2.2.6 Schutzgut „Landschaft“

Der Bebauungsplan ermöglicht eine gewerbliche Nutzung auf dem ehemaligen Kasernengelände. Entsprechend der unter Kap. 2.1.6 durchgeführten Bewertungen des Landschaftsbildes mit seinen landschaftsästhetischen Raumeinheiten (LR) weist die Landschaftseinheit der Großauheim-Kaserne selbst nur eine geringe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes auf. Die direkte Inanspruchnahme und völlige Umgestaltung dieser Flächen ist deshalb mit keinen Risiken für das Landschaftsbild des Geltungsbereiches selbst verbunden.

Durch den Bau der entsprechend des vorliegenden Bebauungsplanes Nr. 915.3 ermöglichten gewerblichen Gebäude mit einer Höhe von maximal 22 m, die durch Schornsteine nochmals um 10 m erhöht werden kann, können sich Auswirkungen auf die angrenzenden Bereiche ergeben. Eine entsprechende Auswirkungsprognose bzw. Risikoanalyse wurde im Rahmen des Planverfahrens durchgeführt (OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - LANDSCHAFTSBILDANALYSE). Die Ergebnisse der Landschaftsbildanalyse werden nachfolgend wiedergegeben:

„Durch den Bau der maximal bis zu 32 m hohen Schornsteine können sich jedoch für die angrenzenden Bereiche Auswirkungen ergeben. Die zulässigen Schornsteine werden etwa der Höhe des 30 m hohen Schornsteins des bestehenden Heizkraftwerkes entsprechen. Aufgrund der gewählten Farbgestaltung in lichtgrau werden sie optisch wie der bestehende Schornstein mit dem Himmel im Hintergrund verschmelzen.

Das LSG Stadt Hanau (LR 03) mit einer sehr hohen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes reicht in die Wirkungszone I der Planung hinein. Aufgrund des hohen Baumbestandes, der den Blick auf die Schornsteine verschaltet, wird jedoch lediglich an einer Stelle, an welcher ein Weg direkt bis an die Gleise heranreicht und kein Baum die Sicht verstellt, ein Blick auf die Schornsteine möglich sein. Zwar sind jenseits der Bahn im Bebauungsplan Nr. 915.3 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vorgesehen und die festgesetzten Bäume und Sträucher werden zukünftig einen Sichtschutz darstellen, doch ergibt sich aufgrund der sehr hohen Schutzwürdigkeit und der Lage des Standortes innerhalb der Nahzone der Planung dennoch punktuell eine sehr hohe Konflikintensität. In allen anderen Bereichen des LSG Stadt Hanau ist das Landschaftsbild nicht von der Planung betroffen. Aufgrund der Festsetzung als Waldfläche wird der bestehende Sichtschutz durch die Bäume auch langfristigen Bestand haben. Entsprechend den neuen

Waldbaukonzepten, die in Hessen eine behutsame und punktuelle Entnahme der Bäume und eine Naturverjüngung vorsehen (HessenForst 2016), ist auf den Flächen auch kein absoluter Kahlschlag zu befürchten.

Aus dem östlichen Teilbereich des NSG Schiffflache (LR 05), das eine sehr hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes aufweist, ergibt sich aufgrund der Sichtverschattung durch den vorhandenen Baumbestand kein Blick auf die Planung. Der westliche Teilbereich, der eine hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes aufweist, ist aufgrund fehlender Wegeverbindungen für einen Betrachter nicht zugänglich und damit auch nicht erlebbar. Die Ausprägung des Landschaftsbildes der Fläche ist aus diesem Grunde nur von untergeordneter Bedeutung. Zudem sind auf den direkt angrenzenden Teilflächen im Bebauungsplan Nr. 915.3 Flächen für „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ vorgesehen, die zukünftig einen weiteren Sichtschutz darstellen werden. Eine mögliche Betroffenheit des Landschaftsbildes des NSG Schiffflache (LR 05) ergibt sich aus diesem Grunde nicht. Auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen Richtung Großkrotzenburg (LR 06) sowie im LSG Hessische Mainauen (LR 08) werden die Schornsteine jedoch sichtbar und aufgrund der zahlreichen Wegeverbindungen, welche die Raumeinheiten durchlaufen, und die am Rande verlaufende Taunusstraße (L 3309) auch erlebbar sein. Aufgrund der mittleren Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Lage innerhalb der Wirkzone II ergibt sich jedoch lediglich eine geringe Konfliktintensität. Dieses ist insbesondere auf die bestehenden Vorbelastungen durch das Kraftwerk Staudinger (LR 10) und die zahlreichen Freileitungen zurückzuführen.

Direkt an den Planbereich angrenzend befinden sich zahlreiche Gewerbegebiete ohne besondere Merkmale (LR 02, 09 und 11) sowie das Kraftwerk Staudinger (LR 10) (Anmerkung: Bei der Vorbelastung ist jedoch zu berücksichtigen, dass mittelfristig das Kraftwerk Staudinger teilweise zurückgebaut wird). Eine visuelle Betroffenheit dieser durch Zweckbauten geprägten Bereiche durch die Planung kann jedoch ausgeschlossen werden.

Das Gewerbegebiet „In den Heimerswiesen“ (LR 14) sowie die Kleingartenanlage an der Auheimer Straße (LR 13) werden zusätzlich durch die Brücke der Depotstraße über die Bahnlinie optisch abgeschirmt, so dass sich hier ebenfalls keine planbedingte Betroffenheit für das Landschaftsbild ergibt.

Blicke aus den obersten Stockwerken der Wohnbebauung entlang der Brown-Boveri-Straße (LR 12) über das Betriebsgelände von ABB und die dort stehenden Gebäude hinweg auf das Gelände (LR 01) sind vermutlich nur in wenigen Einzelfällen möglich. Fenster und Balkone sind entweder nach Süden bzw. Norden und damit nicht in Richtung der Großauheim-Kaserne ausgerichtet oder es besteht ein Sichtschutz durch vorhandene Bäume. Eine visuelle Betroffenheit ist nur in sehr wenigen Einzelfällen zu erwarten.

Der Ortsrand von Großkrotzenburg (LR 07) profitiert vom Sichtschutz der bestehenden Gehölze und Obstbaumbestände der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen Richtung Großkrotzenburg (LR 06) sowie von der relativ großen Entfernung zum Planbereich. Eine visuelle Betroffenheit ist nicht zu erwarten.

Gleiches gilt für den Bereich der Waldsiedlung (LR 04). Hier üben die bestehenden Waldflächen eine sichtverschattende Wirkung aus. Eine visuelle Betroffenheit insbesondere für die Bewohner der niedrigeren Wohnbebauung kann ausgeschlossen werden. Sollten die Schornsteine im Winterhalbjahr, wenn die schützende Belaubung fehlt, von den oberen Stockwerken der Wohnbebauung an der John-F.-Kennedy-Straße aus sichtbar sein, werden sie aufgrund ihrer lichtgrauen Färbung und der dominanten

visuellen Wirkung des dahinter gelegenen Kraftwerks Staudinger von geringer Bedeutung sein und das Landschaftsbild nicht nachhaltig beeinträchtigen.“

Abb. 43: *Blick von der Waldsiedlung (LR 04) über den Waldbestand des LSG Stadt Hanau (LR 03) und die General-Underwood-Kaserne (LR 02) hinweg auf den Vorhabensbereich der Großauheim-Kaserne (LR 01) in Richtung des das Landschaftsbild dominierenden Kraftwerks Staudinger.*
Der 30 m hohe Schornstein des bestehenden Heizkraftwerkes (oranger Pfeil) ist für das Landschaftsbild nur von untergeordneter Bedeutung (Quelle: Google Earth).

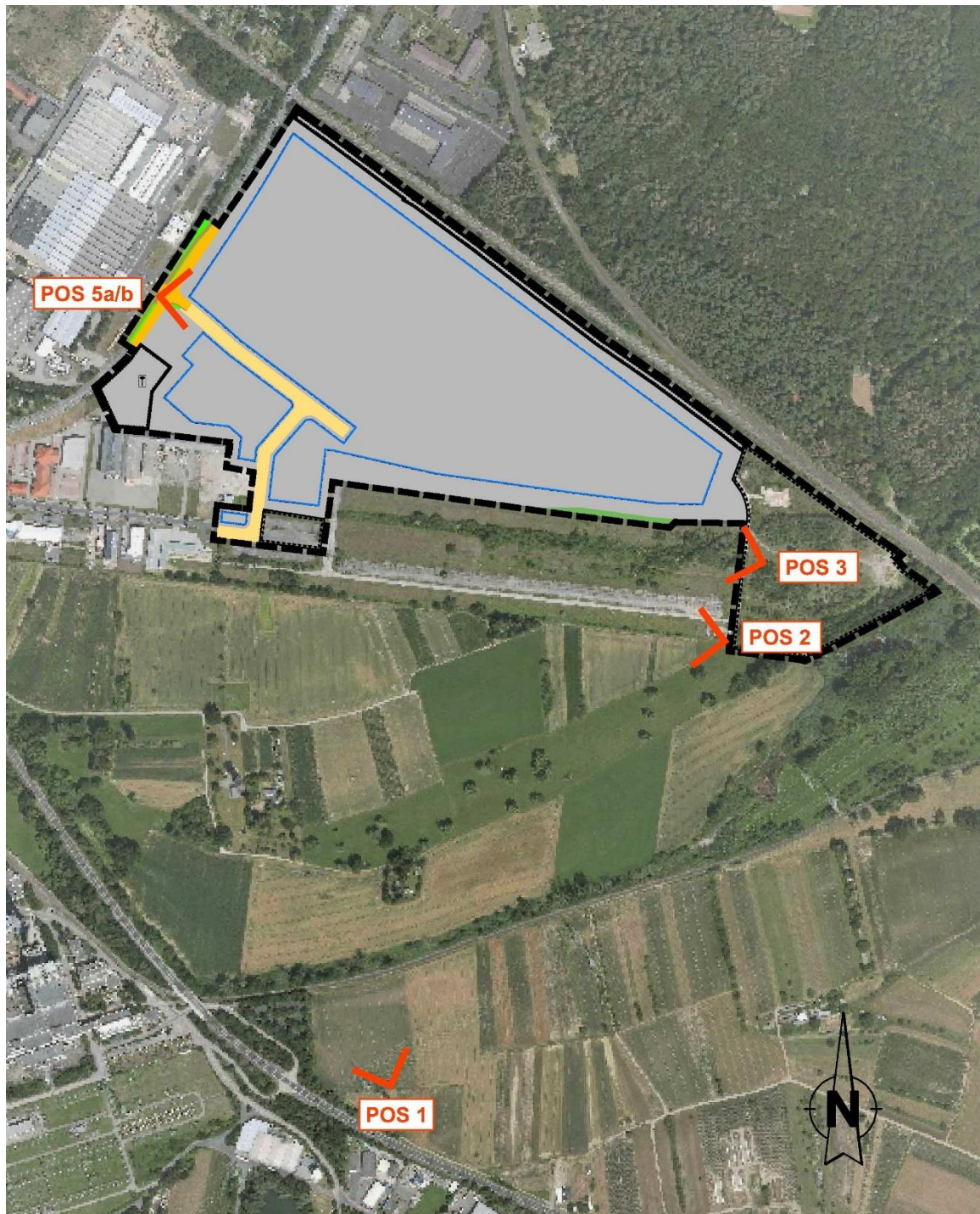


Quelle: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co KG, Hamminkeln (16.03.2021): BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ - LANDSCHAFTSBILDANALYSE

Visualisierungen

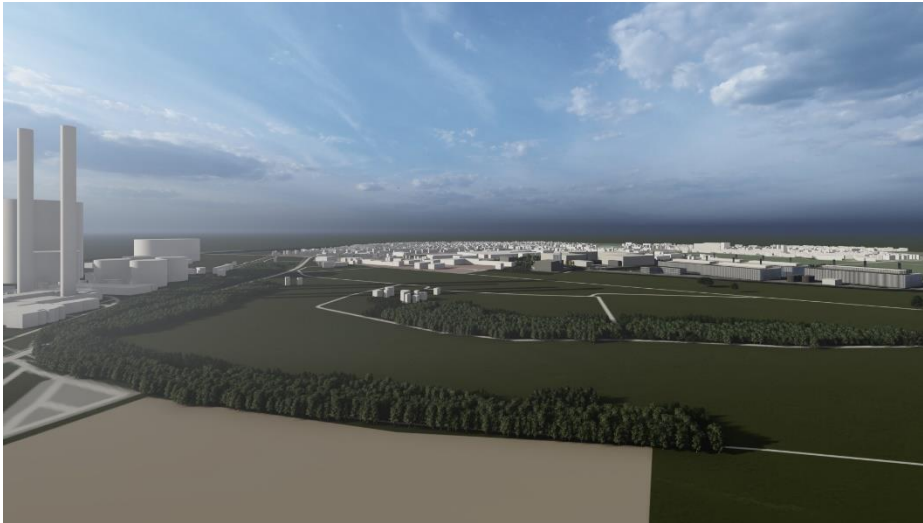
Für den Planfall 2 wurden an verschiedenen Standorten Visualisierungen erstellt. Grundlage für die Darstellungen der Gebäude sind die maximal festgesetzte Gebäudehöhe sowie die vorgesehene Baugrenze und Baudichte.

Abb. 44: Standorte und Blickrichtungen der Visualisierungen



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des digitalen Luftbildes
Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation -
Geoportal Hessen (Mai 2019)

Abb. 45: Visualisierung Position 1



Quelle: TTSP/HWP, November 2020

Abb. 46: Visualisierung Position 2



Quelle: TTSP/HWP, November 2020

Abb. 47: Visualisierung Position 3



Quelle: TTSP/HWP, November 2020

Abb. 48: Visualisierung Position 4



Quelle: TTSP/HWP, November 2020

Abb. 49: Visualisierung Position 5a



Quelle: TTSP/HWP, November 2020

Abb. 50: Visualisierung Position 5b



Quelle: TTSP/HWP, November 2020

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden Auswirkungen für das Schutzgut „Landschaft“

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1 und 2)
Landschaft	mittel

2.2.7 Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“

Für das Schutzgut „Mensch“ sind verschiedene Wertfaktoren wesentlich, die teilweise eng mit den übrigen Schutzgütern verknüpft sind. Im Vergleich zum derzeitigen Geländezustand mit ungenutzter Gebäudesubstanz und brachliegenden Freiflächen in Verbindung mit einer nicht gegebenen Zugänglichkeit des Kasernengeländes, ergibt sich durch die geplante gewerbliche Nutzung eine völlig neue Bedeutung des Plangebietes für den Menschen. Dies trifft für die zukünftig in dem Gewerbegebiet arbeitenden Personen aber auch für die angrenzende Bevölkerung zu. Vor diesem Hintergrund bedarf es in der Prognose über die Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ eine differenzierte Betrachtung. Daher werden nachfolgend folgende Themen betrachtet:

- Lärm
- Lokalklima / Bioklima
- Sonstige Immissionen und Emissionen
- Erschütterung
- Lichtverschmutzung
- Auswirkungen im Rahmen der Baufeldfreimachung
- Freizeit und Erholung

Die Themen „klimatische Ausgleichsfunktionen“ sowie „Schadstoffe im Boden bzw. im Grundwasser“ wurden bereits bei den Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern („Klima/Luft“, „Boden“ und „Wasser“) behandelt.

2.2.7.1 Lärm

Für den Bebauungsplan wurden drei schalltechnische Fachgutachten erstellt (Accon GmbH, 24.09.2020: SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRSLICHEN AUSWIRKUNGEN DER GEPLANTEN ENTWICKLUNG AUF DEM GELÄNDE DER GROßAUHEIM-KASERNE; ACCON GMBH, 22.03.2021: SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU SOWIE ACCON GMBH, 24.03.2021: SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRSGERÄUSCHEEINWIRKUNGEN AUF DAS PLANGEBIET DES BEBAUUNGSPLANES NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU).

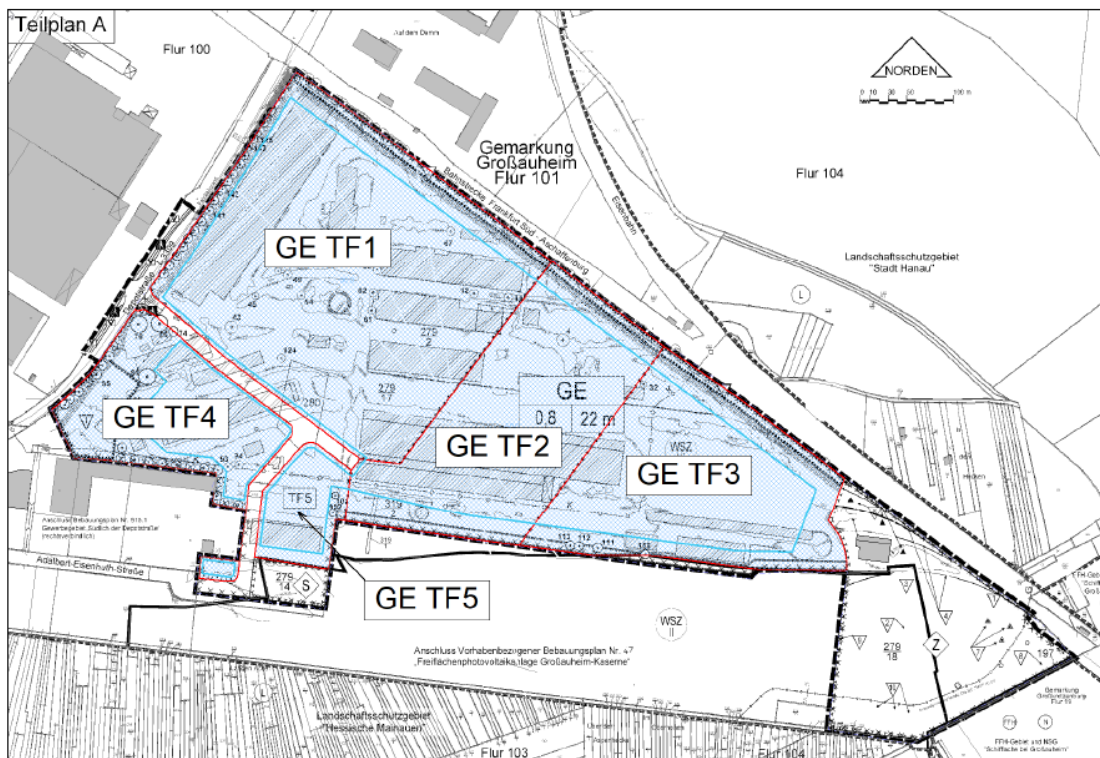
Durch die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes soll das Planungsrecht für eine zukünftige gewerbliche Nutzung geschaffen werden. Die Sicherstellung des vorbeugenden Immissionsschutzes für den gesamten Bebauungsplan bedingt, dass an

der schutzbedürftigen Bebauung im Einwirkungsbereich der Gewerbeflächen in Zukunft unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen keine unzulässigen Geräuschimmissionen auftreten dürfen. Die in der TA Lärm festgeschriebenen Immissionsrichtwerte sind einzuhalten werden. Daraus folgt, dass für neu zu errichtenden Anlagen im Sinne der TA Lärm, klare Bedingungen zur Sicherstellung der Schutzansprüche der Wohnbebauung im Einwirkungsbereich festgeschrieben werden müssen. Das vorliegende schalltechnische Gutachten (22.03.2021) erarbeitete eine Kontingentierung gemäß DIN 45691, die sicherstellt, dass die zulässigen Richtwertanteile nicht überschritten werden.

In Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Frankfurt hat der Fachbereich *Planen, Bauen und Umwelt* der Stadt Hanau die zu berücksichtigenden Immissionspunkte sowie die Planwerte für die Kontingentierung festgelegt.

Das Gewerbegebiet wird nach Art der Betriebe und Anlagen gemäß § 1 Abs. 4 BauNVO in 5 Teilflächen mit unterschiedlichen Emissionskontingenten gegliedert.

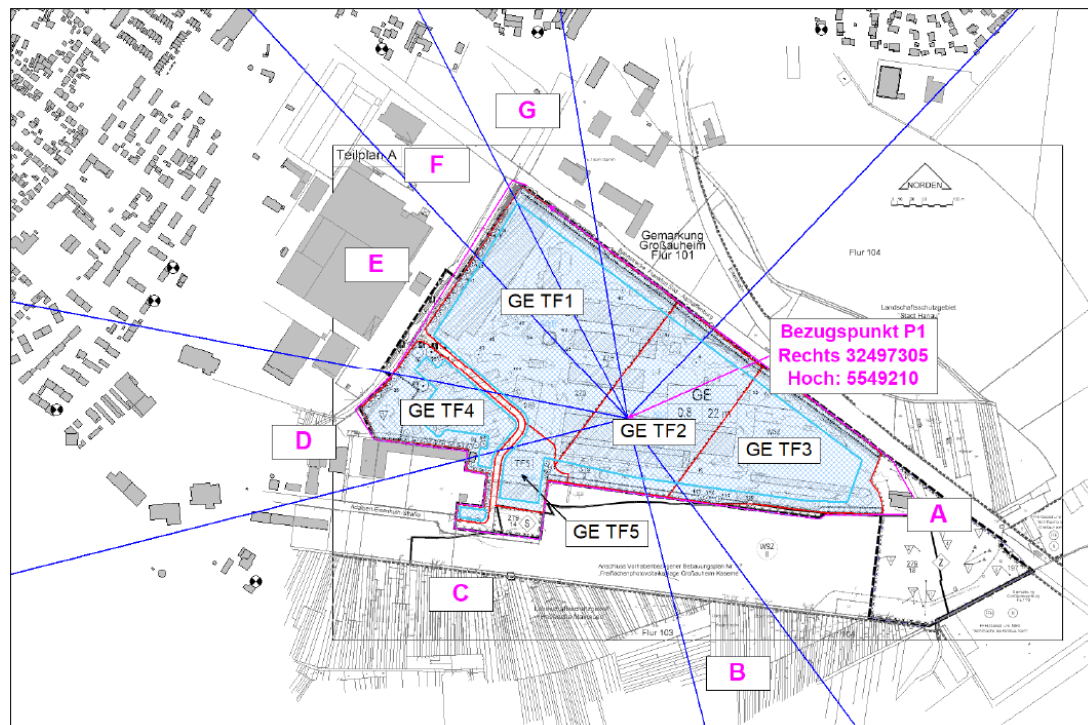
Abb. 51: Flächenaufteilung für die Kontingentierung



Quelle: Accon GmbH (22.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU

Darauf aufbauend wurden mögliche Zusatzkontingente ermittelt und festgesetzt.

Abb. 52: Darstellung der Richtungssektoren für die Zusatzkontingente



Quelle: Accon GmbH (22.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGBEIT GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU

Tab. 4: Richtungssektoren mit den Zusatzkontingenten

Richtungssektor	Winkel	L _{EK,zus,tags / nachts}
A	44° / 143°	10 dB(A) / 9 dB(A)
B	143° / 166°	2 dB(A) / 1 dB(A)
C	166° / 256°	9 dB(A) / 6 dB(A)
D	256° / 281°	7 dB(A) / 11 dB(A)
E	281° / 317°	5 dB(A) / 9 dB(A)
F	317° / 333°	13 dB(A) / 13 dB(A)
G	333° / 351°	12 dB(A) / 13 dB(A)

Quelle: Accon GmbH (22.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGBEIT GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU

Die entsprechenden Richtungssektoren der Emissionskontingente wurden im Bebauungsplan als „Fläche für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren i. S. d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes sowie die zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen bautechnischen Vorkehrungen“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) festgesetzt.

In einem weiteren schalltechnischen Fachgutachten (24.03.2021) wurde geprüft, inwieweit das eigentliche Plangebiet, welches in unmittelbarer Nähe zur Bahnstrecke Frankfurt (Main) Süd - Aschaffenburg und an der Depotstraße (L 3309) liegt, durch Verkehrsgeräusche vorbelastet ist.

An der parallel zur Schienenstrecke verlaufenden Baugrenze ist mit Beurteilungsspiegeln von bis zu 70 dB(A) tags und 69 dB(A) in der Nachtzeit zu rechnen. Im Bereich der Baugrenze, die parallel zur Depotstraße orientiert ist, treten Verkehrslärmpegel von 69 - 71 dB(A) am Tag und 60 - 76 dB(A) in der Nachtzeit auf. Damit werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Gewerbegebiete tags maximal um 6 dB(A) und nachts um maximal 14 dB(A) überschritten. Die Schienenverkehrsgeräuschpegel reichen weiter in das Plangebiet hinein, so dass an der südlichen Grenze mit dem größten Abstand zur Schienenstrecke auch die geringste Geräuschbelastung vorliegt. Ab einem Abstand von ca. 220 m zur Schienenstrecke wird der Nachtorientierungswert des Beiblatts zur DIN 18005 eingehalten, der Tagesorientierungswert bereits bei einer Entfernung von ca. 65 m.

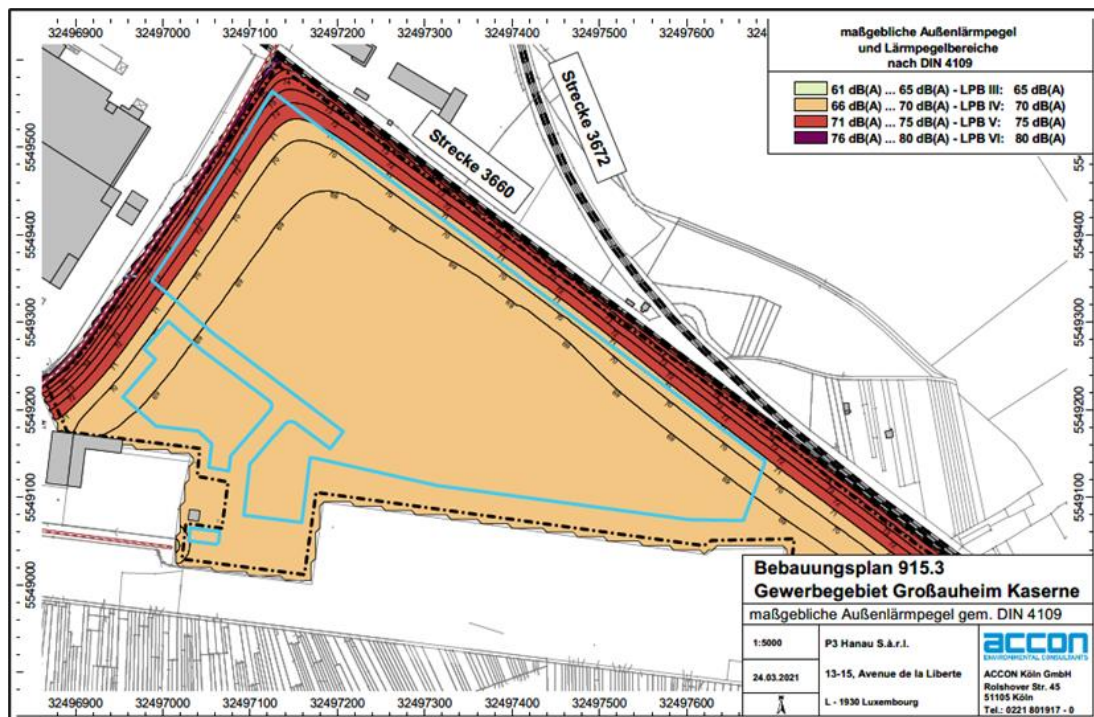
Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß Pkt. 4.4.5.7 der DIN 4109-2 durch energetische Addition der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel für den Straßenverkehr, für den Schienenverkehr und für Gewerbe- und Industrieanlagen.

Die Grenzlinien für den maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche wurden aus den Berechnungsergebnissen für den Tagzeitraum für eine Höhe von 10 m über Grund ermittelt, da hieraus im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung innerhalb des Plangebietes die höheren Anforderungen an den baulichen Schallschutz resultieren. Die Nachtzeit ist nach Aussagen des Gutachters nicht zu berücksichtigen, da Wohnungen innerhalb des Gewerbegebietes ausgeschlossen sind und als zu schützende Räume nur Büroräume innerhalb der neu zu errichtenden Gebäude zu berücksichtigen sind.

Im überwiegenden Teil des Plangebietes kann für die überbaubaren Grundstücksflächen der Lärmpegelbereich IV festgesetzt werden. Gebäudefassaden die auf oder nahe der Baugrenze parallel zur Deponiestraße errichtet werden müssen, die Anforderungen gemäß dem Lärmpegelbereich V erfüllen.

Die entstehenden Büro- und Aufenthaltsräume werden durch eine ohnehin aus energetischen Gründen geeignete bauliche Ausgestaltung eine entsprechende Konfliktfreiheit sicherstellen.

Abb. 53: Pegelklassen gem. DIN 4109



Quelle: Accon GmbH (24.03.2021): SCHALLTECHNISCHES FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRSGERÄUSCHEINWIRKUNGEN AUF DAS PLANGEBIET DES BEBAUUNGSPLANES Nr. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verteilung der zusätzlichen Verkehre auf die Straße im Umfeld wurde durch eine Verkehrsuntersuchung gezeigt, dass die Verkehre des Plangebietes zu jeweils 50 % nach Norden und Süden abgewickelt werden und daher Quell- und Zielfahrten des neu zu erwartenden Verkehrs über die Depotstraße in nördlicher Richtung und dann über die Auheimer Straße (L 3309) erfolgen wird. Damit ist zu erwarten, dass an der Wohnbebauung entlang der Auheimer Straße eine Zunahme der Geräuschimmissionen auftritt. Ebenso ist eine Zunahme der Verkehrsgeräuschimmissionen im Bereich der westlich des Plangebietes an der Brown-Boveri-Straße gelegenen Wohnbebauung zu erwarten. In dem vorliegenden 3. Schalltechnischen Gutachten (ACCON GMBH, 24.09.2020: SCHALLTECHNISCHEN FACHGUTACHTEN ZU DEN VERKEHRLICHEN AUSWIRKUNGEN DER GEPLANTEN ENTWICKLUNG AUF DEM GELÄNDE DER GROßAUHEIM-KASERNE) wurden die schalltechnischen Auswirkungen auf das anschließende Straßennetz beurteilt. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Ermittlung der zu erwartenden Erhöhung der Beurteilungspegel an Immissionspunkten im Bereich nördlich und südlich des Knotenpunktes der Auheimer Straße und der Waldstraße sowie den Gebäuden an der Brown-Boveri-Straße darzustellen, da diese die nächstgelegenen Wohnnutzungen bilden.

Aufgrund der geplanten Festsetzung des Bebauungsplanes und einer möglichen Nutzung eines Teils des Gewerbegebietes als Rechenzentrumstandort wurden durch den Verkehrsgutachter im Ergänzungsgutachten zwei unterschiedliche Szenarien hinsichtlich der Verkehrserzeugung ermittelt. Im Szenario 1 wurde eine 40 %ige Nutzung der Fläche durch ein Rechenzentrum und eine gleichverteilte Nutzung für Handwerk, Produktion und Dienstleistung (Büro) angenommen. Das Szenario 2 betrachtet nur eine gleichverteilte Nutzung für Handwerk, Produktion und Dienstleistung (Büro), so dass daraus eine höhere Frequentierung resultiert.

Die Szenarien wurden ausschließlich für die Verkehrsuntersuchung entwickelt und ist nicht mit den Planfällen des Umweltberichtes identisch.

Nach den Berechnungsergebnissen des vorliegenden Gutachtens treten an keinem der Immissionspunkte Steigerungen des Beurteilungspegels um 3 dB(A) auf. Die maximalen Steigerungen liegen im Szenario 2 vor und betragen 1,7 dB(A) am Tag bzw. 1,0 dB(A) in der Nacht.

Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden an keinem Immissionspunkt erreicht oder überschritten. Damit wird i. S. d. 16. BImSchV an keinem Immissionspunkt eine erhebliche Zunahme der Verkehrsräusche auf öffentlichen Verkehrswegen ermittelt.

2.2.7.2 Lokalklima / Bioklima

Um die Auswirkungen auf das Lokalklima durch die Planfälle „Gewerbegebiet“ sowie „Errichtung von Rechenzentren, einem Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken sowie einer Freiluftschaltanlage (Umspannanlage)“ ermitteln zu können, wurde ein entsprechendes Klimagutachten erstellt, welches als Anlage dem Umweltbericht beigelegt ist (IMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & CO. KG, FREIBURG IM BREISGAU, (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA).

Im Rahmen des Klimagutachtens wurden mittels Simulationen dargestellt, ob durch die Umnutzung der Fläche erhebliche Veränderungen der örtlichen kleinklimatischen Situation, insbesondere auf die Kaltluftentstehung, den Kaltluftabfluss und die Durchlüftung verbunden sind. Auch die potentiell klimatischen Auswirkungen auf die benachbarten FFH-Gebiete wurden im Gutachten behandelt.

Bei den durchgeführten Simulationen wurden zum einen die Mesoskala und zum anderen die Mikroskala mit unterschiedlichen Modellen betrachtet. Mesoskalenmodelle können größere Simulationsgebiete betrachten, lösen aber Einzelhindernisse nicht auf.

Mittels des mesoskaligen prognostischen Simulationsmodells FITNAH wurden die nächtlichen Strömungs- und Temperaturverhältnisse für eine autochthone hochsommerliche Wetterlage ermittelt. Betrachtet wurden in der klimatischen Untersuchung jeweils die Bestandssituation (vgl. Pkt. 2.1.4) sowie der

- Planfall 1 mit Realisierung des Gewerbegebietes und dem
- Planfall 2 mit Realisierung von Rechenzentrum-Campus, einem Umspannwerk und einem Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken.

Erläuterungen zu den Planfällen und den zu berücksichtigenden Parametern sind dem Kapitel 1 zu entnehmen.

Mithilfe des mikroskaligen prognostischen turbulenzauflösenden Modells PALM-4U wird die Umströmung und die Temperaturverteilung innerhalb des Untersuchungsgebietes mit hoher räumlicher Auflösung (4 m x 4 m) simuliert. Die mikroskaligen Simulationen wurden ausschließlich für das Szenario aus Rechenzentren, 110-kV-Umspannwerk, eines Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken sowie der Notstromaggregate durchgeführt (Planfall 2), da für die Anwendung des Mikroskalen-Modells eine detaillierte Planung mit der Lage der Gebäude und der Landnutzung, die genauen Gebäudestellungen und -strukturen erforderlich sind. Mit PALM-4U wurden die

nächtlichen Strömungs- und Temperaturverhältnisse zum einen für eine autochthone Wetterlage mit der selten vorkommenden Südströmung, sowie die Tagsituation mit einer Südwestströmung für hochsommerliche Wetterlagen simuliert.

Neben den lokalklimatischen Effekten wurden im vorliegenden Gutachten die Kfz-Emissionen und -Immissionen auf der Depotstraße aufgezeigt.

Erläuterungen und Einzelheiten der Simulationen sind dem Klimagutachten zu entnehmen.

Mesoskalige Simulation

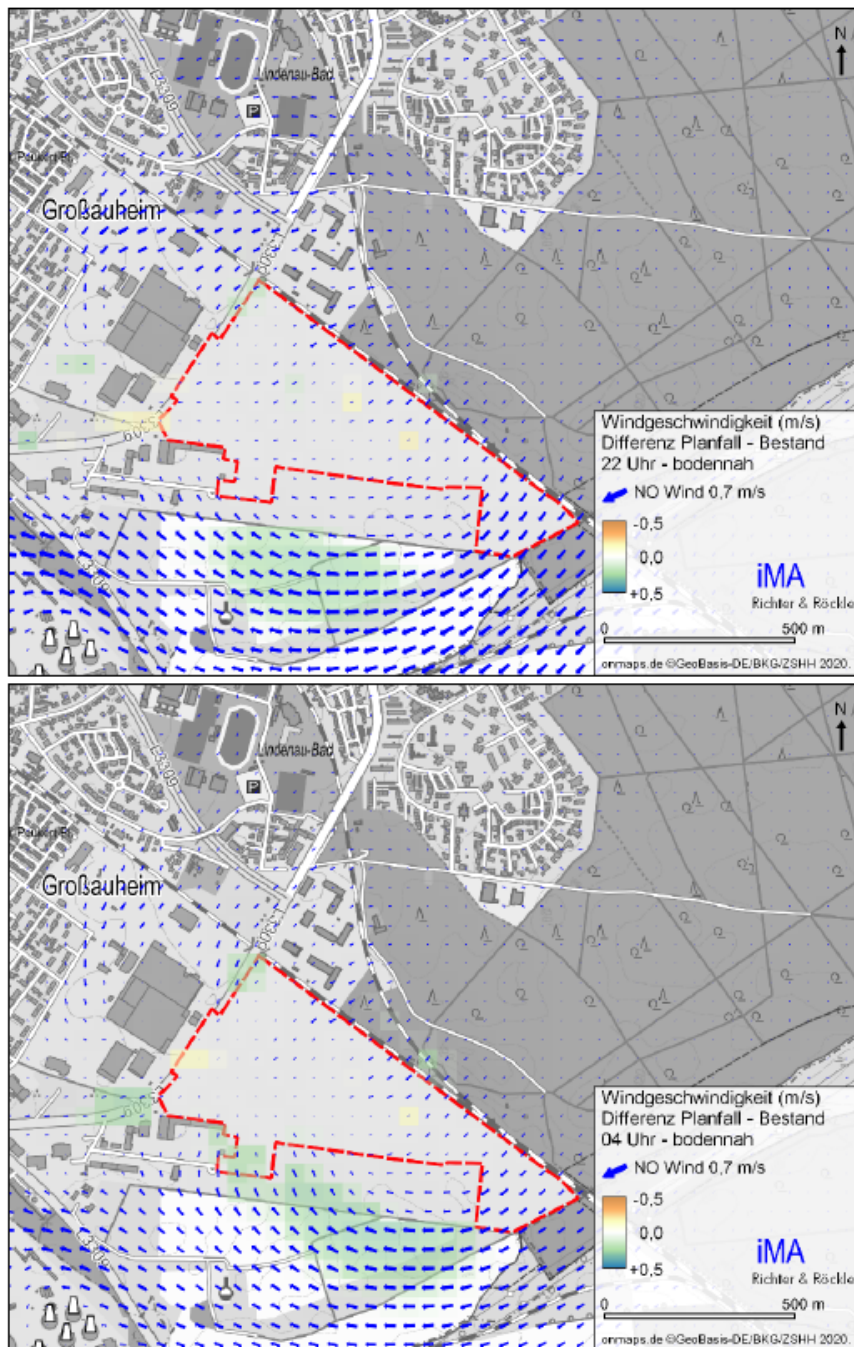
Mit Hilfe des mesoskaligen prognostischen Simulationsmodells FITNA, werden die nächtlichen Strömungs- und Temperaturverhältnisse für eine autochthone Wetterlage ermittelt. Betrachtet wurden der Planfall 1 „Gewerbegebiet“ und der Planfall 2 „Realistisches Szenario (Rechenzentren, Umspannwerk und Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken)“. Folgende wichtige Ergebnisse wurden dabei aufgezeigt:

Planfall 1: Gewerbegebiet

Im angenommenen Gewerbegebiet sind die absoluten Windgeschwindigkeiten bodennah in Folge der Rauigkeit sehr gering ($\leq 0,1$ m/s; siehe nachfolgende Abbildung 55). Allerdings ist die Windgeschwindigkeit bodennah schon im Bestand sehr gering, so dass die Änderungen ebenfalls gering ausfallen. An den Flanken kommt es zu Verdrängungseffekten und damit zu einer leichten Erhöhung der Windgeschwindigkeit.

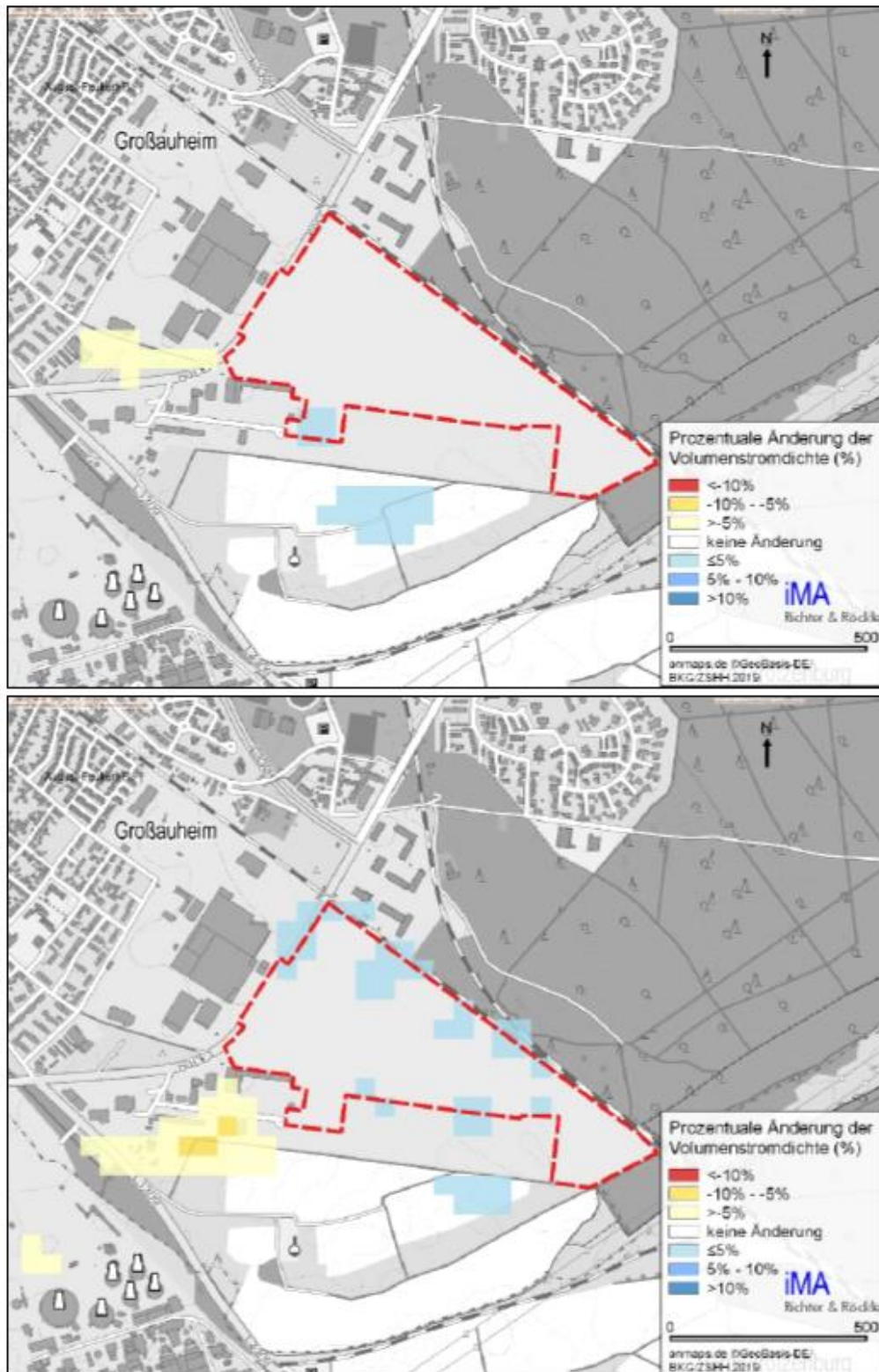
Die Volumenstromdichte wird im Planfall innerhalb des Plangebietes sowie in den angrenzenden südwestlichen Gebieten reduziert (siehe nachfolgende Abbildung 56). Der Verlust des Volumenstroms liegt in der zweiten Nachthälfte bei maximal $2,3 \text{ m}^3/(\text{s}\cdot\text{m})$ bei einer Volumenstromdichte im Bestand von $>40 \text{ m}^3/(\text{s}\cdot\text{m})$. Dies entspricht einem Rückgang von 5 %. Gemäß der VDI-Richtlinie 3738 Blatt 5 kann die Reduktion des Volumenstroms im Planfall als „gering“ eingestuft werden.

Abb. 54: Differenz der Windgeschwindigkeit (Planfall 1 - Bestand) in der ersten (oben) und zweiten (unten) Nachthälfte. Überlagert werden die bodennahen Windvektoren im Überdachniveau im Planfall dargestellt.



Quelle: iMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Abb. 55: Prozentuale Änderung der Volumenstromdichte (%) (Planfall 1 - Bestand) in der ersten (oben) und zweiten Nachthälfte (unten).



Quelle: IMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Bei Realisierung eines Gewerbegebietes mit einer Betrachtung eines Worst-Case-Szenarios mit einer Grundflächenzahl von 0,8 und mit der gemäß den Vorgaben des Bebauungsplanes maximal erlaubten Gebäudehöhe von 22 m, wird eine mittlere Zunahme der Lufttemperatur von 1,4 K in den Abendstunden und 1,2 K in der 2. Nachthälfte berechnet (siehe nachfolgende Abbildung 57), was einer Erwärmung von 1,4 °C bzw. 1,2 °C entspricht.

Abb. 56: Differenz der Lufttemperatur (Planfall 1 - Bestand) in 2 m über Grund in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).



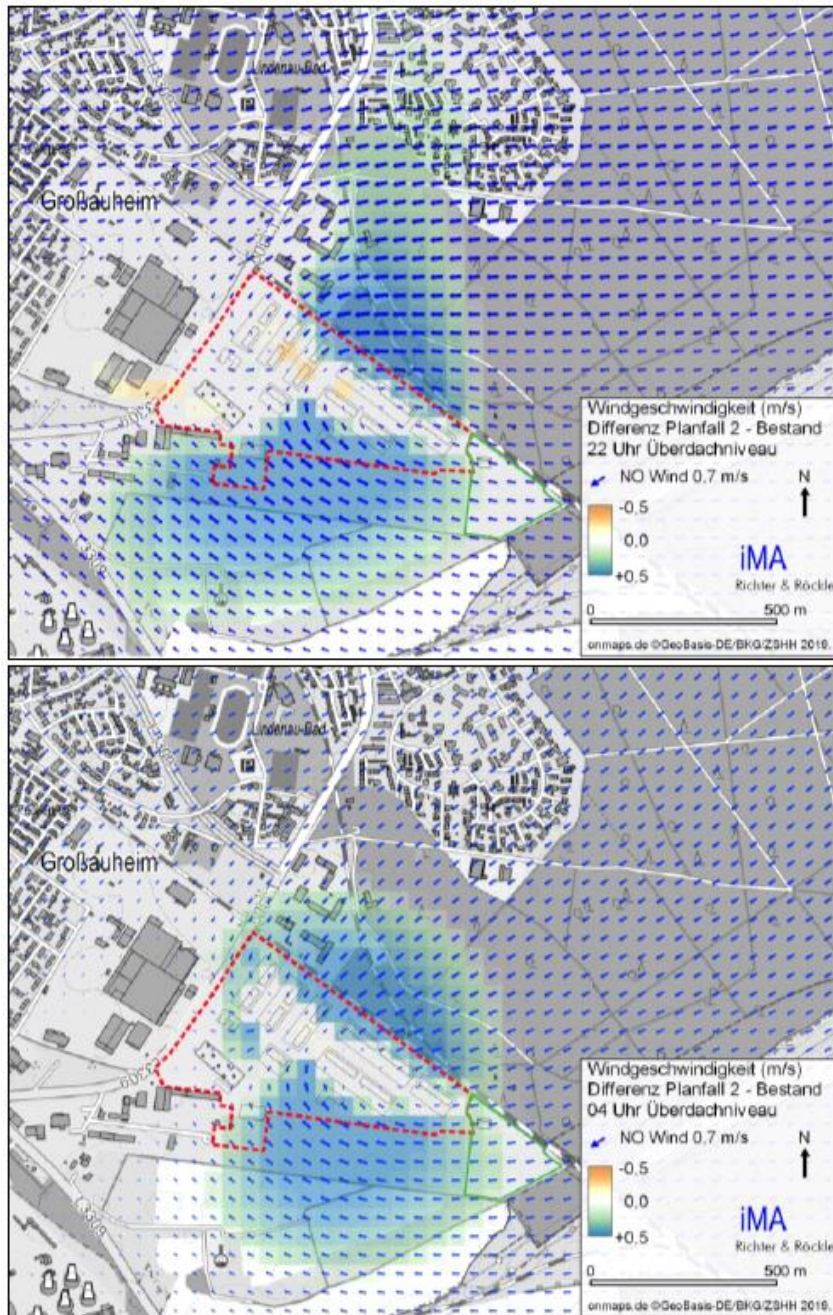
Quelle: iMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Planfall 2: Szenario mit Rechenzentren, Umspannwerk und Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken

Bei Realisierung des Szenarios führt die größere Verbauung und Wärmeemissionen zu einer Verringerung des Kaltluftvolumenstroms und der Windgeschwindigkeit im Plangebiet selbst sowie in Lee der Planung. Die Erhöhung der bodennahen nächtlichen Lufttemperatur beträgt bei einer windschwachen Schönwetterlage punktuell maximal 4,1 K. Dieser Wert wird bei maximalem Stromverbrauch und 100 % Auslastung der Notstromaggregate erreicht. Die Auswirkungen des Planfalles 2 auf die nächtliche Lufttemperatur bleiben jedoch auf das Plangebiet selbst sowie den angrenzenden Nahbereich begrenzt.

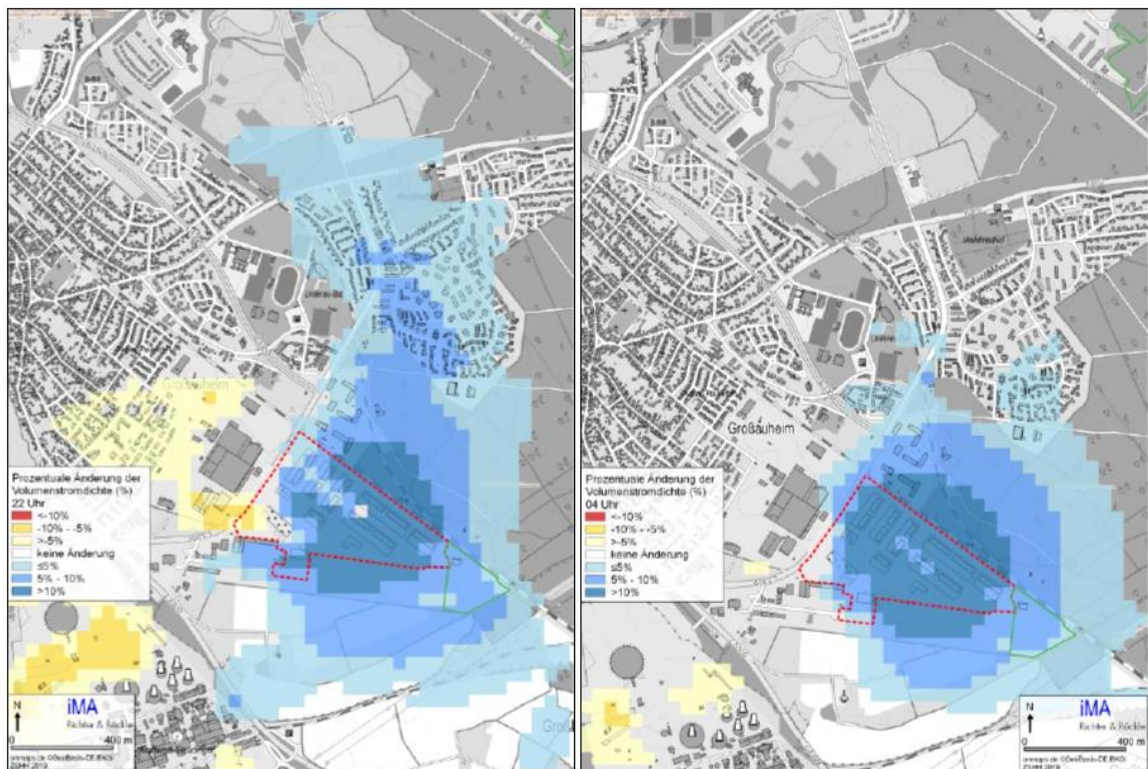
Auswirkungen auf die benachbarten FFH-Gebiete während windschwacher, wolkenarmer Nächte mit Kaltluftabfluss aus Nord bis Nordost sind weder im Planfall 2 noch im Planfall 1 zu erwarten.

Abb. 57: Differenz der Windgeschwindigkeit (Planfall 2 - Bestand) im Überdachniveau in der ersten (oben) und zweiten Nachthälfte (unten). Überlagert werden die Windvektoren im Planfall im Überdachniveau dargestellt.



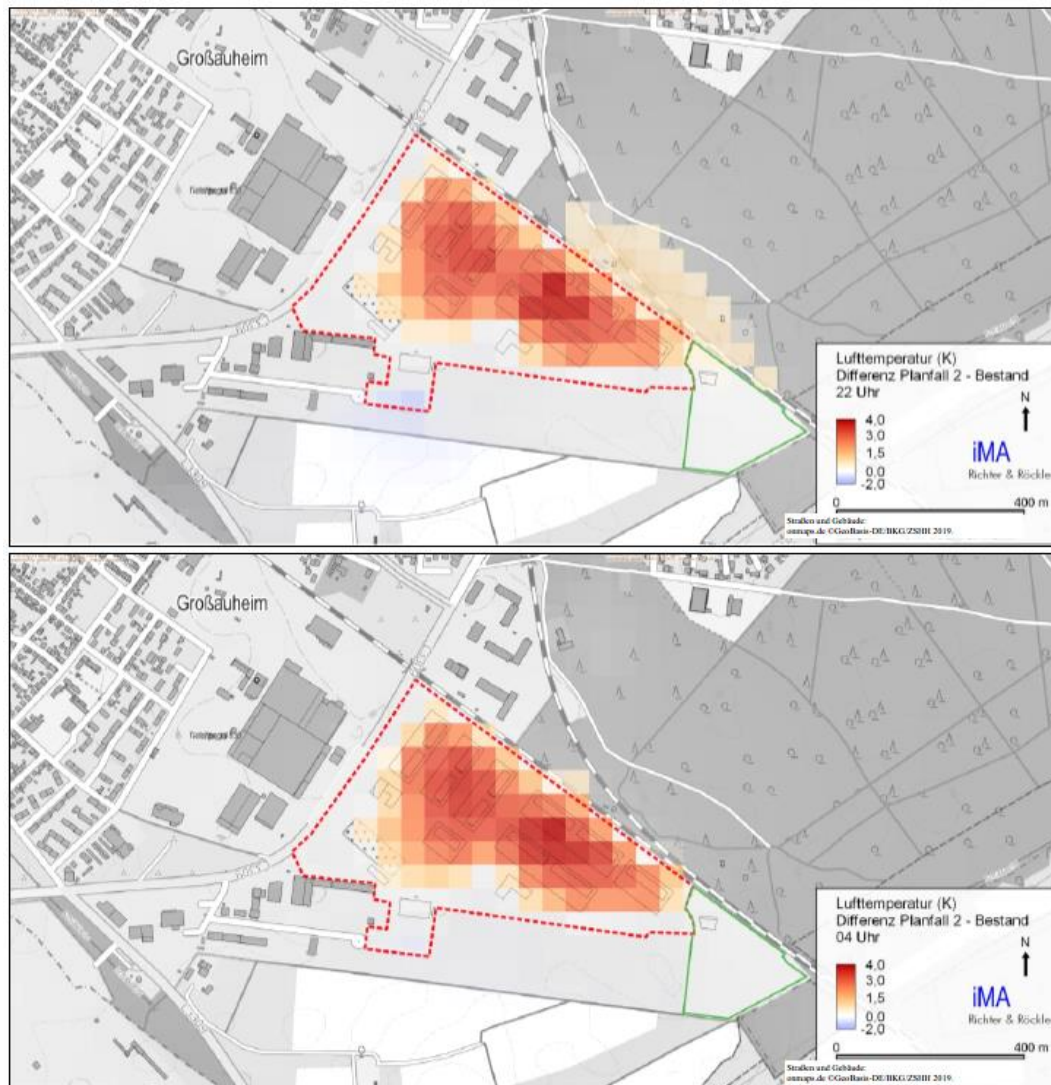
Quelle: iMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Abb. 58: Prozentuale Änderung der Volumenstromdichte (%) (Planfall 2 - Bestand) in der ersten (links) und zweiten Nachthälfte (rechts).



Quelle: iMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Abb. 59: Differenz der Lufttemperatur (Planfall 2 - Bestand) auf 2 m Höhe in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).



Quelle: IMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Mikroskalige Untersuchung des Planfalles 2

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Simulationen wurde für den Planfall 2 (realistisches Szenario aus Rechenzentren, Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken und Umspannwerk) die Strömungs- und Temperaturverhältnisse bei südöstlicher Anströmung mit Hilfe des mikroskaligen Stadtklimamodells PALM-4U simuliert. Diese Windrichtung tritt bei stabiler Schichtung auf, weist im Jahresmittel aber eine vergleichsweise geringe Häufigkeit von nur 10 % auf. Da sich nordwestlich der Anlage ein Wohngebiet befindet, ist diese südöstliche Anströmrichtung von Bedeutung und wurde im vorliegenden Fall betrachtet.

Bei südlicher Anströmung wird die erwärmte Luft nach Norden verfrachtet. Durch die deutlich erhöhte Temperatur der Abluft im Vergleich zur Umgebungsluft steigt diese rasch auf und führt bodennah kaum zu Temperaturänderungen. Durch die geänderten Strömungsverhältnisse, verursacht durch die aufsteigenden Luftmassen, wird

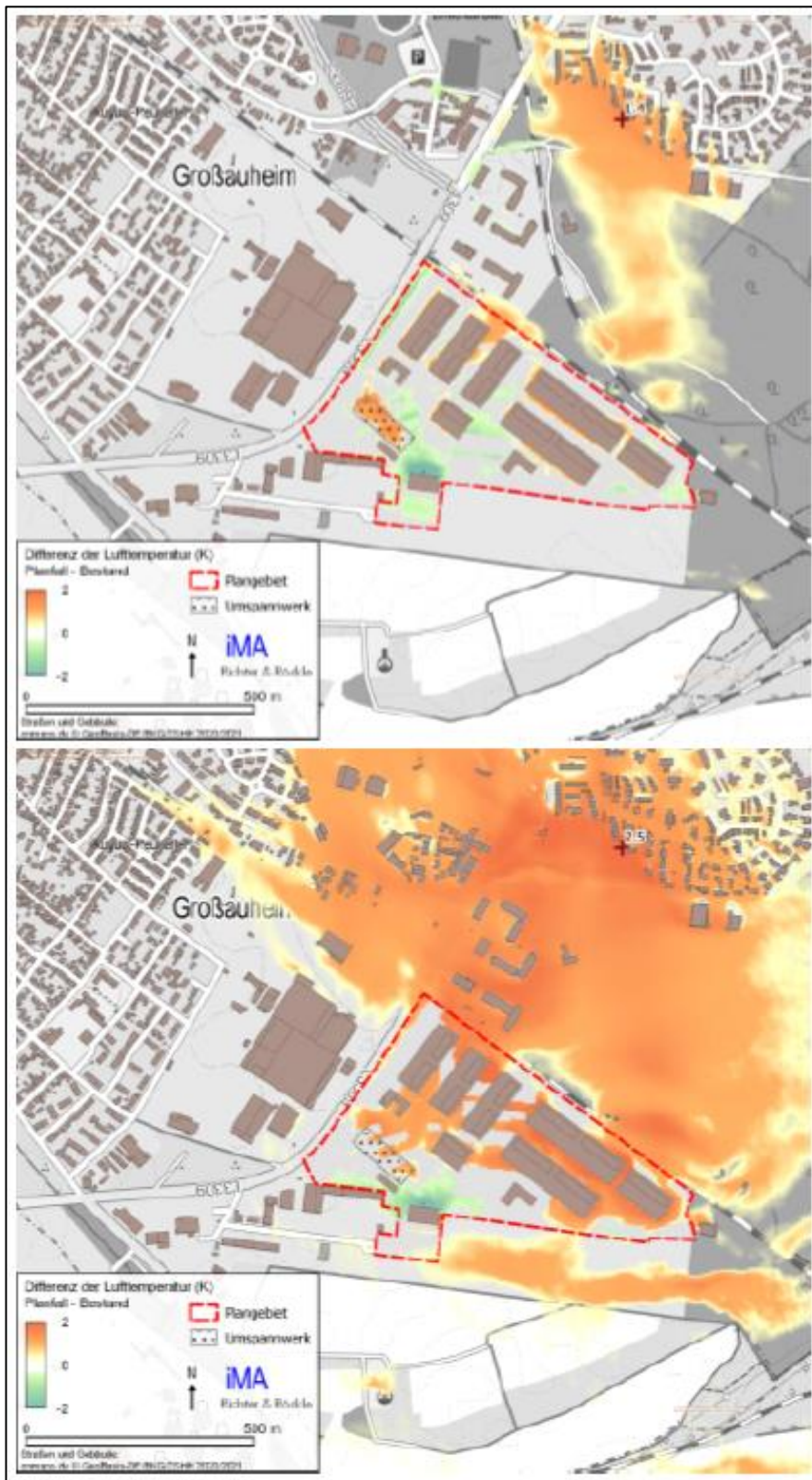
bodennah vermehrt Kaltluft aus den angrenzenden Waldgebieten angesaugt, was in Lee des Plangebietes zu einer Verringerung der Lufttemperatur führt. Weiter nördlich über dem Wohngebiet führt die stärkere Durchmischung zu einer Temperaturerhöhung von max. 0,3 K.

Die Differenz der Temperatur in Bodenniveau ist der nachfolgenden Abb. 61 dargestellt. Hierbei kommt es im Vergleich zum Bestand zu einem Temperaturunterschied von bis zu 2,5 Kelvin, was aus den geänderten Strömungsbedingungen in Bodennähe zurückzuführen ist. Durch die geänderten Strömungsverhältnisse ist auch die negative Temperaturdifferenz über der Waldfläche im Dachniveau zu erklären (Abb. 61).

Der Temperaturunterschied tritt jedoch nur zeitlich und räumlich begrenzt und nachts nur bei stabilen Wetterlagen mit Süd-Ost-Wind auf, welcher vergleichsweise selten, nämlich nur an weniger als 10 % der Tage im Jahr auftritt.

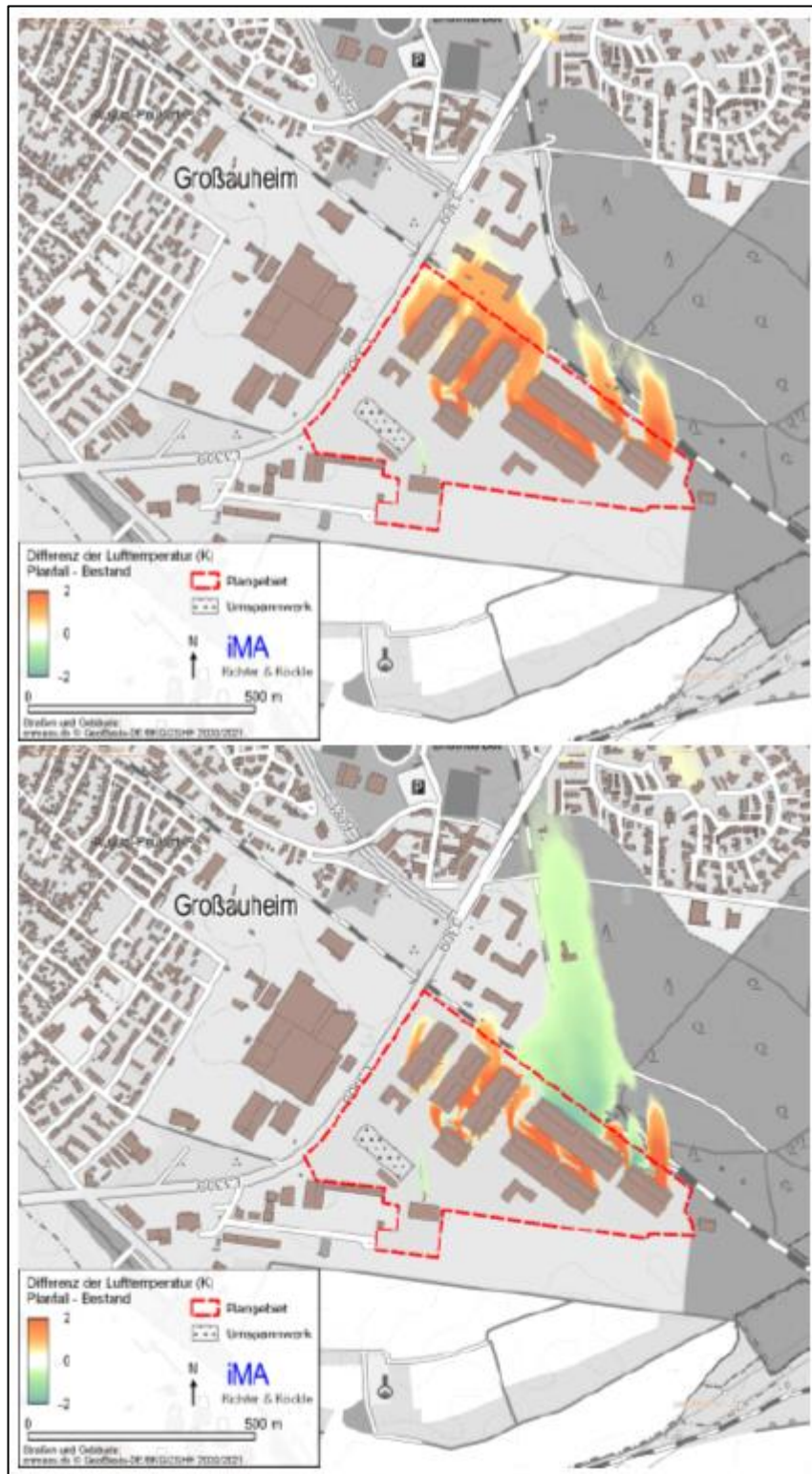
Die im Planfall 2 zu erwartenden Temperaturunterschiede im Bereich der Waldsiedlung können durch entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (siehe nachfolgendes Kapitel 2.4) teilweise minimiert werden. Weitere Möglichkeiten zur Reduzierung der Temperaturdifferenz werden durch Festsetzungen in einem Bebauungsplan nicht gesehen. In den noch zwingend durchzuführenden Verfahren nach BImSchG können ggf. weitere Vorgaben zur Minimierung erfolgen.

**Abb. 60: Differenz der bodennahen Lufttemperatur in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).
Die maximal auftretende Temperaturdifferenz ist jeweils gekennzeichnet.**



Quelle: iMA Richter & Rödke (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Abb. 61: Differenz der Lufttemperatur im Überdachniveau in den Abendstunden (oben) und in der zweiten Nachthälfte (unten).



Quelle: iMA Richter & Röckle (24.03.2021): ENTWICKLUNG DER FLÄCHE „GROßAUHEIM-KASERNE, HANAU“ - AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALKLIMA

Luftbelastung durch Liefer- und Personenverkehr

Durch den zu erwartenden Quell- und Zielverkehr ist eine Zunahme der Luftbelastungen zu erwarten. Am stärksten betroffen ist die Depotstraße, da sich hier zunächst der überwiegende Teil des zusätzlichen Verkehrs bewegt. Mittels eines Screening-Modells und aktuellen Emissionsrechnungen wurden in dem vorliegenden Klimagutachten die Immissionen von NO₂ und PM₁₀ (Feinstaub) für das Prognosejahr 2022 berechnet.

Im Nullfall wird am Straßenrand eine NO₂-Belastung von 33,3 µg/m³ berechnet. Gegenüber dem Nullfall ergeben sich im Planfall 1 (Gewerbegebiet) für die NO₂-Belastung im Straßenrand der Depotstraße eine Zusatzbelastung von 4,1 µg/m³. Der Grenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ wird in allen Szenarien eingehalten, wobei die Realisierung eines stark frequentierten Gewerbegebietes eine stärkere Zunahme bewirkt, als in Planfall 2 (+0,4 µg/m³). Mit zunehmendem Abstand zur Straße gehen die Emissionen rasch zurück und erreichen in 200 m Entfernung fast schon wieder die Vorbelastung.

Bei PM₁₀ ergeben sich gegenüber dem Nullfall (18,6 µg/m³) im Planfall 1 (Gewerbegebiet) am Straßenrand eine Zusatzbelastung von 1,0 µg/m³. Im Planfall 2 (Szenario) ergibt sich eine Steigerung um 0,1 µg/m³. Bei beiden Planfällen wird der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ deutlich unterschritten (18,7 µg/m³). Die Gesamtbelastung liegt in allen Fällen unter den Grenzwerten der 39. BImSchV.

Zusammenfassung der klimatischen Auswirkungen im vorliegenden Klimagutachten

Insgesamt kommt das vorliegende Gutachten zu folgendem Ergebnis:

„Aus heutiger gutachterlicher Sicht eignet sich das Plangebiet durch die bauliche Vorbelastung und die Nähe zum Kraftwerk Staudinger als Rechenzentrum-Campus. Eine Erhöhung der Lufttemperatur um 2,5 K in den nördlich gelegenen Wohngebieten ist tagsüber nur zeitlich und räumlich begrenzt und nachts nur bei stabilen Wetterlagen und Süd-Ost-Wind, welcher vergleichsweise selten auftritt (< 10 %), zu erwarten. Die größte Auswirkung auf die Lufttemperatur stellt sich auf dem Plangebiet selbst ein. Sofern keine Wohnungen im Gewerbegebiet vorgesehen werden, haben die Arbeitgeber für gesunde Arbeitsverhältnisse Sorge zu tragen. Durch den Bau des Rechenzentrums wird die Durchlüftung in Hanau nicht beeinflusst. Kleinräumige Abnahmen der Windgeschwindigkeit und Intensität der Kaltluftströmung, die laut der VDI 3787, Blatt 5: 2003 von „mäßiger“ Bedeutung (< 10 %) ist, steht einer Zunahme der nächtlichen Strömung um maximal 0,9 m/s nördlich und südlich des Plangebietes im Planfall 2 (Rechenzentrum-Campus) gegenüber.“

2.2.7.3 Sonstige Immissionen und Emissionen

Die zu erwartenden Immissionen bzw. Luftbelastungen durch Liefer- und Personenverkehre wurden bereits im Kapitel 2.2.4 betrachtet.

Nachfolgend sollen die durch den Planfall 2 (Rechenzentrum-Campus, Umspannanlage, Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken) zu erwartenden Auswirkungen der sonstigen Emissionen und Immissionen dargelegt werden. Die Parameter des Planfalls 2 sind dabei dem Kapitel 1 zu entnehmen.

Die Auswirkungen der Emissionen und Immissionen auf die Umwelt beim Betrieb der NDMA des geplanten Rechenzentrum-Campus sowie des geplanten Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken wurden in einer Unterlage zusammengefasst, die als Anlage dem Umweltbericht beigelegt ist (iMA Richter & Röckle GmbH & Co KG, Freiburg (19.04.2021): DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN DER EMISSIONEN UND IMMISSIONEN AUF DIE UMWELT BEIM BETRIEB DER NDMA DES GEPLANTEN RECHENZENTRUM-CAMPUS IN HANAU UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES GEPLANTEN HEIZKRAFTWERKES DER MAINOVA AG). Da sich die Planung des Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken als auch des Rechenzentrum-Campus noch in der Anfangsphase befinden, wurden die Auswirkungen auf die Umwelt nur qualitativ dargestellt. Die vollständigen Immissionsprognosen erfolgen dann im Rahmen der Genehmigung der Vorhaben nach BImSchG.

Die Leitkomponenten der Auswirkungen beider Vorhaben auf die Umwelt sind Stickstoffdioxid zur Beurteilung der Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sowie der Stickstoff- und Säureeintrag in die umliegenden FFH-Gebiete zur Beurteilung der Auswirkungen auf Ökosysteme und Vegetation. Zur Ermittlung der Stickstoff- und Säureeintrags sind immissionsseitig die Stoffe Stickstoffdioxid (NO_2), Stickstoffmonoxid (NO), Schwefeldioxid (SO_2) sowie Ammoniak (NH_3) relevant. Stickstoffdioxid, Stickstoffmonoxid und Schwefeldioxid werden von dem Rechenzentrum-Campus als auch von dem Blockheizkraftwerk emittiert. Ammoniak wird von dem NDMA im derzeitigen Planungsstand nicht emittiert, aber von den BHKW-Modulen des Blockheizkraftwerkes. Ammoniak ist neben Stickstoffoxiden und Schwefeldioxiden vor allem zur Ermittlung des Stickstoff- und Säureeintrags in der Umgebung von Bedeutung. Staub wird ebenfalls von beiden Anlagen emittiert, stellt jedoch für diese Anlagen nicht die Leitkomponente dar. Gerüche treten nur beim Betrieb der Notstromdieselmotoranlagen auf. Das geplante Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken liefert keinen relevanten Geruchsbeitrag, da die BHKW mit Gasen aus der öffentlichen Gasversorgung betrieben werden. Hierbei entstehen keine relevanten Geruchsemissionen, sodass eine Ermittlung der Geruchsimmissionen unüblich ist.

Die oben genannten Zusammenstellungen der Auswirkungen der zu erwartenden Emissionen und Immissionen im Planfall 2 kommt insgesamt zu folgendem Ergebnis:

„Erste abschätzende Berechnungen, die die Beiträge beider Vorhaben (Rechenzentrum-Campus und Heizkraftwerk) in Summe betrachten, kommen zu dem Ergebnis, dass unter bestimmten Voraussetzungen die zu beachtenden Beurteilungswerte unterschritten werden, sodass von keinen schädlichen Auswirkungen der Emissionen des Rechenzentrum-Campus und des Heizkraftwerkes auf die Umwelt unter diesen Voraussetzungen auszugehen ist.“

Detaillierte und vollständige Immissions- und Geruchsprognose liegen erst mit den Genehmigungsunterlagen für die Genehmigung nach BImSchG vor.

2.2.7.4 Erschütterungen

Für das vorliegende Projekt wurde ein Gutachten hinsichtlich der Erschütterungs-immissionen erstellt (Wölfel, 30.11.2019: MESSUNG UND PROGNOSE DER ERSCHÜTTERUNGSSIMMISSIONEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 915.3 „GEWERBEGEBIET GROßAUHEIM-KASERNE“ IN HANAU; siehe Anlage).

Insbesondere werden bei dem Gutachten folgende Fragestellungen geklärt:

- Gibt es neben den vorhandenen Erschütterungsquellen Schienen- und Straßenverkehr weitere nennenswertere Quellen im Umfeld?
- Können mit den bestehenden Erschütterungsquellen die Anhaltswerte der DIN 4150 für ein Gewerbegebiet eingehalten werden?
- Sind Maßnahmen zur Verbesserung des Erschütterungsschutzes erforderlich und wenn ja, welcher Art?

Anhand durchgeführter Messungen kommt das Gutachten zu folgendem Ergebnis:

- Während der Messzeiten war das Erschütterungsniveau im Gelände sehr niedrig.
- Erschütterungen aus dem Straßenverkehr auf der Depotstraße konnten zwar gemessen werden, ihr Niveau ist jedoch sehr gering.
- Unbekannte Verursacher wurden nur von geringem Einfluss gemessen; sie konnten nicht näher identifiziert werden.
- Die größten Erschütterungsamplituden wurden im Osten des Geländes gemessen. Dieser Messpunkt wies auch den geringsten Abstand zum nächstgelegenen Schienenstrang auf.
- Die größten Erschütterungen gingen von Güterzügen aus, die auf den weiter entfernten Schienensträngen verkehren.
- Die Anhaltswerte der DIN 4150 können für ein Gewerbegebiet eingehalten werden.
- Insgesamt werden auch die Vorgaben zum sekundären Luftschall mit Abstand eingehalten. Aufgrund der geplanten Arbeitsstätten ist nur die Beurteilung für den Tag maßgebend. Selbst für die Nacht würden die immissionsrechtlichen Vorgaben eingehalten.

Grundsätzlich sind alle in der Aufgabenstellung genannten Anforderungen bezüglich Erschütterungen und sekundärem Luftschall in ihren Einwirkungen sowohl auf Menschen, auf Gebäuden eingehalten. Der genannte Abstand ist so reichlich bemessen, dass auch die nach Norm anzusetzenden Messunsicherheiten von 15 % abgedeckt ist. Im Rahmen der zu betrachtenden Auswirkungen im Zuge der Errichtung eines Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken wurden die Erschütterungs- bzw. Körperschallemissionen abgeschätzt. Hierzu liegt eine schriftliche Stellungnahme vor, die als Anlage dem Umweltbericht beigelegt ist (Wölfel, 25.03.2021; siehe Anlage). Bei verschiedenen Schwingungsmessungen kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass fundamentseitig die gemessenen Erschütterungen durchweg geringer als $v_{max} < 0,24 \text{ mm/s}$ vorlagen. Der Mittelwert betrug $v_{max} = 0,17 \text{ mm/s}$, die Standardabweichung $0,09 \text{ mm/s}$. Aus der vergleichenden Gegenüberstellung mit den Messwerten am Maschinenrahmen wurde eine Isolierwirkung zwischen 97 % und 99 % erzielt. Selbst am Boden der Maschinenhalle war der Körperschall nicht mehr spürbar.

In der schriftlichen Mitteilung führt der Gutachter weiterhin aus, dass die Erschütterungen in Folge der BHKWs vergleichsweise niedrig gehalten werden können, sofern

die Schwingungsisolierung sachgerecht und konsequent durchgeführt wird. In der Mitteilung werden darüber hinaus verschiedene Maßnahmen aufgeführt, die die Schwingungsemissionen weiter reduzieren können, so dass an den Immissionsorten auf dem Gelände kein Körperschall mehr wahrnehmbar sein dürfte.

2.2.7.5 Lichtverschmutzung

Die in einem Gewerbegebiet zu erwartende Lichtverschmutzung, hervorgerufen durch Beleuchtung von Gebäuden, bedingt ggf. auch eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass unmittelbar angrenzend ausnahmslos Gewerbegebiete vorhanden sind und die nächste Wohnsiedlung sich in einer Entfernung von ca. 450 m befindet. Somit sind diesbezügliche Auswirkungen als gering zu bewerten.

2.2.7.6 Auswirkungen im Rahmen der Baufeldfreimachung

Im Rahmen der Baufeldfreimachung, insbesondere beim Abriss der vorhandenen Gebäude, wird es zu Lärm- und Staubbelastungen kommen. Für den Rückbau als auch für die Entsorgung der rückzubauenden Gebäude und Anlagen wurde ein entsprechendes Konzept entwickelt (M+P, Januar 2017: EHEMALIGES KASERNENGELÄNDE GROßAUHEIM IN HANAU - RÜCKBAU- UND ENTSORGUNGSKONZEPT), welches im Bodenmanagementkonzept berücksichtigt wurde.

Der allgemeine Bauablauf bei der Baufeldfreimachung richtet sich nach bau-/arbeits- und emissionsschutztechnischen Vorgaben. Vor dem Abbruch des jeweiligen Gebäudes oder der jeweiligen Hallenkomplexe sind zwingend die Asbestsanierungen, der Ausbau von Kontaminationsverdachtsflächen-Produkten, die Dekontamination von sonstigen gefahrstoffhaltigen und kontaminierten Baustoffen und Abfällen sowie der Ausbau schadstoffhaltiger oder mit Restinhalten gefüllter technischer Anlagen durchzuführen.

Eine Ausnahme stellen lediglich akut einsturzgefährdete Bereiche dar. Hier sind die maroden Bauteile im Vorfeld der Schadstoffsanierungen kontrolliert zurückzubauen. Im Vorfeld sind im Nahbereich der Gebäude bei Bedarf Rodungs- und Fällarbeiten vorzunehmen, um die Zugänglichkeit zu gewährleisten bzw. um Arbeits- und Lagerflächen zu schaffen.

Das vorliegende Rückbaukonzept beinhaltet eine Auflistung der einzelnen Schritte und ist dem Bodenmanagementkonzept als Anlage beigelegt. Die Rückbauarbeiten sind, um übermäßige Lärmimmissionen zu vermeiden, ausschließlich tagsüber durchzuführen. Darüber hinaus sind für den Umgebungs- und Arbeitsschutz notwendig werdende Analysen durchzuführen bzw. zu veranlassen.

2.2.7.7 Freizeit und Erholung

Das Plangebiet der Großauheim-Kaserne besaß bislang keinerlei relevante Bedeutung für Freizeit und Erholung, was vorrangig an der fehlenden Zugänglichkeit für die Bevölkerung lag. Auch durch das geplante Gewerbegebiet wird diese Zugänglichkeit in Zukunft nicht wesentlich verändert. Negative als auch positive Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.

2.2.7.8 Kultur- und Sachgüter

Da gemäß der Mitteilung des Landesamtes für Denkmalpflege in Hessen vom 01.11.2019 innerhalb des Plangebietes seit 1822 Funde aus der Bronze- und Eisenzeit sowie ein Siedlungsbereich der Jungsteinzeit bekannt sind, müssen alle Erdarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung fachlich begleitet werden. So sind bei Erdarbeiten zutage tretende Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenARCHÄOLOGIE oder der Unteren Denkmalschutzbehörde des Main-Kinzig-Kreises anzuzeigen. Durch die erforderliche fachliche Begleitung aller Bodeneingriffe durch eine Grabungsfirma ist gewährleistet, dass negative Auswirkungen auf vorhandene Bodendenkmäler vermieden werden.

Gesamtbeurteilung der zu erwartenden Auswirkungen für das Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1)
Mensch und Kulturgüter	mittel

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 2)
Mensch und Kulturgüter	mittel - hoch

2.2.8 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Auswirkungen hinsichtlich schutzgutübergreifender Wechselwirkungen entstehen aus der Überlagerung bzw. dem Zusammenwirken von unterschiedlichen Schutzgutfunktionen. Ihre Bedeutung resultiert in erster Linie aus dem Wechselspiel der einzelnen Umweltfaktoren, deren Gesamtwert höher zu erachten ist als die Summe der Einzelwerte. Im vorliegenden Fall wird auf eine gesonderte Bewertung der Wechselwirkung über den schutzgutbezogenen Betrachtungen hinaus nicht als erforderlich angesehen, zumal schon im Rahmen der einzelnen schutzgutbezogenen Bewertungen, insbesondere bei den Schutzgütern „Mensch und Kulturgüter“, „Boden“ und „Wasser“ Wechselwirkungen betrachtet wurden.

2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Das Gelände der Großauheim-Kaserne hat sich von seinem Erscheinungsbild seit der Nutzungsaufgabe durch die US-Armee im Jahr 2008 bis heute nur wenig geändert. Aufgrund seit Jahrzehnten erfolgten Nutzung der Flächen als Kaserne und der daran gebundenen großflächig erfolgten Bebauung und Versiegelung, kann das Plangebiet nur sehr eingeschränkt Umweltfunktionen erfüllen. Zudem sind erhebliche Vorbelastungen gegeben (vorhandene Kampfmittel, Bodenverunreinigungen, thermische Vorbelastung durch den hohen Versiegelungsgrad u. a. m.), die sich jeweils auf die verschiedenen Schutzgüter negativ auswirken und die entsprechend bei Nichtdurchführung der Planung auch weiterhin fortwirken würden.

Für die einzelnen Schutzgüter ergibt sich folgende Bild:

Fläche/Boden/Wasser

Sofern sich an der aktuellen Bestandssituation nichts ändert, werden sich auch keine Veränderungen für das ohnehin bereits stark beeinträchtigte Schutzgut „Boden“ ergeben. Die vorhandenen Bodenverunreinigungen würden weiterhin im Boden verbleiben. Infolge der ausbleibenden Nutzung besteht mittel- und langfristig die Gefahr, dass durch allmähliches Aufbrechen der Bodenversiegelung infolge spontaner Vegetationsentwicklung in Fugen und Ritzen, es zunehmend zu Versickerung von oberflächlich abfließenden Niederschlagswasser kommen kann. Da die Baugrundstücksflächen sich in der Zone III eines Trinkwasserschutzbereiches und sogar in unmittelbarer Nachbarschaft zur Zone II befindet, besteht somit die Gefahr, dass belastetes Sickerwasser in tiefer liegende Bodenschichten oder bis ins Grundwasser gelangen könnte.

Klima/Luft

Im Vergleich zu der derzeitigen Situation sind bei Nichtrealisierung der Planung keine gravierenden Unterschiede hinsichtlich der klimaökologischen Ausgleichsfunktionen in dem Gebiet zu erwarten. Durch die vermehrte Zunahme der Gehölzsukzession könnte sich eine geringfügige Steigerung der Frischluft-/Sauerstoffproduktion kleinklimatisch positiv auswirken.

Flora und Fauna, biologische Vielfalt

Aufgrund der Aufgabe der ehemaligen Nutzungen im Plangebiet hat auf Teilflächen (ehemalige Grünflächen und wasserdurchlässig befestigte Flächen) die natürliche Sukzession eingesetzt, die in Abhängigkeit zur Untergrundbeschaffenheit unterschiedliche Stadien erreicht hat und zumeist durch einen trockenen Standort geprägt werden.

Bei einer Nichtumsetzung der Planung wäre ein allmählicher Verfall der Bausubstanz und eine weiter voranschreitende Sukzession anzunehmen, wobei die gehölzgeprägten Flächen mittel- und langfristig bestimmend wären und die trockenen Ruderalfluren von ihrem Anteil her zurückgehen würden. Dies hätte zur Folge, dass sich das Artenspektrum an die jeweiligen Sukzessionsstadien anpassen würde. Arten der halboffenen und offenen Landschaften würden zurück gehen bzw. verschwinden. Arten, die an gehölzgeprägte Habitate gebunden sind, würden dagegen zunehmen.

Landschaft

Das Landschaftsbild innerhalb des Plangebietes ist im Wesentlichen durch die gewerblichen Bauten bzw. Hallen geprägt. Das vorhandene Orts- und Landschaftsbild würde sich nicht verändern, da ein Verfall der vorhandenen Bausubstanz nur sehr langfristig anzunehmen ist.

Mensch und Kulturgüter

Bei Nichtdurchführung der Planung müsste die Verkehrssicherheit des Geländes auch weiterhin gewährleistet werden, wobei dies dazu führen würde, dass das Plangebiet auch weiterhin der Öffentlichkeit nicht zugänglich wäre. Eine Nutzbarkeit der Flächen wäre somit nicht gegeben.

Bei Nichtdurchführung der Planung würden darüber hinaus keine Erdarbeiten stattfinden, wodurch es auch zu keinen eventuellen Funden von kulturgeschichtlicher Relevanz kommen würde. Eventuelle vorhandene Kultur- und Sachgüter blieben weiter unentdeckt.

2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die vorliegende Planung zur umfassenden Wiedernutzbarmachung der ehemaligen Kaserne Großauheim entspricht in besonderer Weise der Forderung zum sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden (vgl. Kap. 1.3.1 sowie Kap. 2.2.1 und Kap. 2.2.2).

Unabhängig von der Wiedernutzung bereits jetzt versiegelter und bebauter Flächen sowie der erforderlichen Sanierung belasteter Bodenbereiche, wodurch es zu einer Verbesserung der Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ kommt, ergeben sich auch bei der Wiedernutzung von Konversionsflächen, insbesondere wenn seit der letztmaligen Nutzung über 10 Jahre vergangen sind, Eingriffe in Natur und Landschaft infolge von Nachverdichtung und Beseitigung entstandener wertvoller Vegetationsstrukturen.

Entsprechend den landschaftsplanerischen Zielsetzungen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft, zur Berücksichtigung schutzbedürftiger angrenzender Nutzungen, zur Einbindung der geplanten Baulichkeiten in das Ortsbild sowie zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten, enthält der Bebauungsplan differenzierte Maßnahmen.

Die Maßnahmen sind zum Teil in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes verbindlich geregelt oder als Hinweise und Empfehlungen aufgenommen worden. Teile werden auch Bestandteil des städtebaulichen Vertrages mit dem Projektträger und sind dort näher bestimmt.

Folgende Maßnahmen werden für die jeweiligen Schutzgüter ergriffen:

2.4.1 Schutzgut „Fläche / Boden“

- Begrenzung der zulässigen Inanspruchnahme der Baugrundstücksflächen durch Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8.
- Verwendung von wasserdurchlässigen Materialien im Bereich der Stellplätze entsprechend der Stellplatzsatzung der Stadt Hanau.
- Beschränkung der wasserundurchlässig versiegelten Flächen im Bereich der privaten Straßenverkehrsfläche.
- Entsiegelung von Böden einschl. Abbruch vorhandener Gebäude.
- Ordnungsgemäßer Umgang bzw. Verwertung des anfallenden Aushubes bzw. Abbruchmaterials (ist abhängig von der abfalltechnischen Einstufung gemäß den technischen Regeln der LAGA (Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall)).
- Behandlung bzw. Beseitigung von belasteten Böden entsprechend dem vorliegenden Bodenmanagementkonzept.
- Entsiegelung von Böden einschl. Abbruch vorhandener Gebäude.
- Wiederherstellung von Böden nach Entsiegelung bzw. Abbruch im Zuge der Herstellung künftiger Grundstücksfreiflächen.
- Fachgerechter Umgang und Schutz von Oberboden, soweit nicht belastet, bei Bautätigkeiten entsprechend DIN 18915 (Schutz von intakten Böden, sachgemäße Bodenlagerung u.a.).
- Fachgutachterliche Begleitung sämtlicher Erdarbeiten.
- Qualitätsanforderungen an das Verfüllmaterial entsprechend dem vorliegenden Bodenmanagementkonzept.

2.4.2 Schutzgut „Wasser“

- Begrenzung der zulässigen Grundfläche bzw. Versiegelung auf das erforderliche Maß (festgesetzte Grundflächenzahl 0,8).
- Verwendung von wasserdurchlässigen Materialien im Bereich der Stellplätze gemäß der Stellplatzsatzung der Stadt Hanau.
- Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers in angrenzenden Grundstücksfreiflächen.
- Ordnungsgemäßes Ableiten des anfallenden Schmutzwassers in die Schmutzwasserkanalisation.
- Festsetzung einer „Privaten Grünfläche“ sowie von Ausgleichsflächen im Bereich der Trinkwasserschutzzone II.

2.4.3 Schutzgut „Klima / Luft“

Für das Schutzgut „Klima / Luft“ werden im städtebaulichen Vertrag umfangreiche Maßnahmen festgelegt

- Der Stromanteil aus erneuerbaren Energien muss bei Inbetriebnahme des Rechenzentrums bei mindestens 100 % der verbrauchten elektrischen Energie liegen.
- Verschiedene Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz der Rechenzentrum-Infrastruktur.
- Verschiedene Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz der Kühlung.
- Bilanzierung und Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.
- Implementierung eines Energie-Management-Systems.

Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Lokalklima / Bioklima werden unter dem nachfolgenden Pkt. 2.4.6 Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“ aufgezeigt.

2.4.4 Schutzgut „Flora und Fauna, biologische Vielfalt“

Nachfolgend werden die Maßnahmen nur kurz aufgezählt. Eine genaue Darstellung der arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen erfolgt in Kap. 2.5.

- Erhalt und Entwicklung der vorhandenen bedeutsamen Biotopstrukturen (Ruderalfluren trockener Standorte, Magerrasen anthropogener Standorte mit Arten des Sandmagerrasens, halboffene Strukturen) im Westen und im Osten des Plangebietes durch Festsetzung als „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 1“ und als „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Ruderalfluren und lückige Gehölzbestände sowie Zauneidechsenhabitat“ (Ausgleichsfläche-Ost).
- Entwicklung einer Sukzessionsfläche auf zu entsiegelnden Flächen durch Festsetzung einer „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Sukzession“ im Südwesten des Geltungsbereiches.
- Aufrechterhaltung der Pufferflächen zum FFH-Gebiet 5919-304 (NSG „Schiffflache bei Großauheim“) durch Festsetzung der Ausgleichsfläche-Ost.
- Erhalt von Einzelbäumen, soweit eine ökonomische und sinnvolle Ausnutzung der Gewerbeflächen nicht behindert wird.
- Festsetzung der Verwendung von standortgerechten und einheimischen Bäumen und Sträuchern, soweit nicht auf Sonderstandorten (z. B. im Bereich der Stellplätze) die Verwendung von angepassten Arten erforderlich wird.
- Dem Eingriff vorlaufendes Anbringen von Vogelnist- und Fledermauskästen (CEF-Maßnahmen).

- Vorlaufende Herstellung des Zauneidechsenhabitates und von Heckenanpflanzungen innerhalb der Ausgleichsfläche-Ost (CEF-Maßnahmen).
- Vergrämung / Umsiedlung der Zauneidechsen und der Schlingnattern.
- Beachtung verschiedener artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen.
- Umsetzung weiterer externer Ausgleichsmaßnahmen im Waldbereich im Stadtteil Wolfgang (Nutzungsaufgabe von Waldbeständen in Teilplan B).
- Einsetzen einer Umweltbaubegleitung bei Baufeldfreimachung, Abbruch und Umsetzung der arten- und naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.
- Vermeidung von Lichtverschmutzung durch die Anwendung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur Außenbeleuchtung (u.a. die Verwendung von bernsteinfarbenen bis warmweißen Licht mit geringem Ultraviolett- und Blauanteilen, Farbtemperatur von 1800 bis maximal 3000 Kelvin, ausschließen von Blendwirkungen, Verwendung von abgeschirmten Leuchten, Unzulässigkeit von Wechsellicht, Verwendung von Bewegungsmeldern im Bereich der Ausgleichsfläche-Ost, der festgesetzten Fläche mit Bindungen für Bepflanzung für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern sowie der Fläche für Anpflanzungen).

2.4.5 Schutzgut „Landschaft“

- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Beschränkung der Gebäudehöhe. Festsetzung einer maximalen Gebäudehöhe von 22 m. Die Überschreitung der zulässigen Höhe um 10 m durch Schornsteine bzw. um 3 m für technische Aufbauten wird auf 5 % der Gebäudegrundfläche bzw. 10 % der Dachfläche begrenzt.
- Sicherung einer ausreichenden Durchgrünung des Plangebietes durch Festsetzung eines Mindestanteiles an Grünflächen und einzubringenden Gehölzen sowie die Begrünung von Dachflächen.
- Sicherung der Eingrünung des Plangebietes durch die Festsetzung einer „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 2“ entlang der Bahnlinie, einer „Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern“ im Süden des Teilplanes A, der Ausgleichsfläche – Ost sowie einer Baumreihe parallel zur Depotstraße.
- Die Errichtung von Schornsteinen ist ausschließlich in matter und lichtgrauer Ausführung zulässig.
- Vermeidung von Lichtverschmutzung angrenzender Landschaftsteile durch die Anwendung der im Bebauungsplan festgesetzten Außenbeleuchtung (Verwendung von bernsteinfarbenen bis warmweißen Licht mit geringem Ultraviolett- und Blauanteilen, Farbtemperatur von 1800 bis maximal 2700 Kelvin, ausschließen von Blendwirkungen, Verwendung von abgeschirmten Leuchten u.a.).

2.4.6 Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“

- Festsetzung einer Geräuschkontingentierung und von passiven Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet.
- Beachtung möglicher Funde von Bodendenkmälern im Rahmen der Baumaßnahmen. (Durchführung von Erd- und Bodenarbeiten nur mit fachlicher Begleitung einer Grabungsfirma.)
- Erd- und Bodenarbeiten sind darüber hinaus durch einen Fachgutachter in Bezug auf das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln zu überwachen.
- Erhalt und Anlage klimawirksamer Vegetationsflächen und -strukturen (Festsetzung eines Mindestgrünflächenanteils, großflächige Anpflanzung von Gehölzen, Erhalt und Neuanpflanzung von Einzelbäumen).
- Festsetzung zur vollständigen Begrünung der Dachflächen, die nicht für technische Anlagen benötigt werden, wobei eine Substratmindeststärke vorgegeben wird.
- Verschattung der Stellplatzflächen durch Einhaltung der Gestaltungs- und Begrünungsvorgaben innerhalb der Stellplatzflächen entsprechend der städtischen Stellplatzsatzung.
- Die Oberfläche der privaten Straßenverkehrsflächen, der Zufahrten zu den Stellplätzen und Nebenanlagen sowie die Außenfassaden der Gebäude sind nur in hellen Belägen bzw. Farben zulässig.
- Entsiegelung vorhandener versiegelter und bebauter Bereiche.
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Luftaustausches durch Beschränkung der Gebäudehöhe. Festsetzung einer Maximalhöhe von 22 m. Die Überschreitung der zulässigen Höhe um 10 m durch Schornsteine bzw. um 3 m für technische Aufbauten wird auf 5 % der Gebäudegrundfläche bzw. 10 % der Dachfläche begrenzt.
- Die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers sollte, wenn möglich, in offenen Mulden oder mit einer Muldenversickerung mit angeschlossenem Teich (Verdunstungskühlung) erfolgen.
- Vereinbarung von Maßnahmen zur Rückgewinnung der Abwärme und zur Energieeffizienz der Kühlung im Rahmen des städtebaulichen Vertrages (Nutzung der durch technische Prozesse entstehenden Abwärme).

2.5 Arten- und naturschutzrechtliche Maßnahmen

Der Bebauungsplan sieht verschiedene arten- und naturschutzrechtliche Maßnahmen vor, die nachfolgend näher beschrieben werden.

2.5.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Nach den Ergebnissen der artenschutzrechtlichen Prüfung (M+P INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, 26.10.2021: „FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKLUSIVE ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG“; siehe Anlage) sieht der Bebauungsplan eine Reihe artenschutzrechtlicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vor. Soweit planungsrechtlich möglich, werden die Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt. Maßnahmen ohne Festsetzungsfähigkeit, sei es, weil ihnen der bodenrechtliche Bezug fehlt oder eine Festsetzungsmöglichkeit nach dem abschließenden Festsetzungskatalog des § 9 Abs. 1 BauGB nicht existiert, werden in ihrer Umsetzung abgesichert durch einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem Projektträger und der Stadt Hanau. Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden darüber hinaus in Maßnahmenblätter zusammengefasst (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 26.10.2021), die ebenfalls als Anlage beigefügt sind. Darüber hinaus werden die Maßnahmenblätter Bestandteil des städtebaulichen Vertrages.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zusammengefasst wiedergegeben. Detailausführungen hierzu sind den Anlagen (Fachkonzept - Artenschutz und Maßnahmenblätter) zu entnehmen. In diesen wird auch aufgeführt, inwieweit die Maßnahmen schon umgesetzt bzw. mit der Umsetzung begonnen wurde.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Umweltbaubegleitung (UBB)

Die Umweltbaubegleitung dient dem Ziel, mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Baumaßnahme zu erkennen und so weit als möglich zu vermeiden. Sie überwacht und dokumentiert alle artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen. Die UBB tritt dabei nicht als eigenständige umweltbezogene Bauleitung auf, sondern ist der örtlichen Bauüberwachung/Bauleitung angegliedert und begleitet und dokumentiert alle Tätigkeiten mit umweltrelevanten Auflagen.

Bauzeitenlenkung

Zum Schutz der Brutvögel vor baubedingten Verlusten ist das Baugeschehen außerhalb der Brut- und Setzzeit (i.d.R. zwischen dem 1. April und dem 15. Juli) im Zeitraum Ende Juli bis Ende März zu beginnen. Bei Beginn der Bautätigkeiten und Aktivitäten vor der Brutzeit sind die Flächen in diesem Fall insbesondere für potenzielle Bodenbrüter, nach der Rückkehr aus dem Überwinterungsgebieten somit unattraktiv.

Fällung/Rodung zu entfernender Gehölzbestände und Durchführung starker Gehölzrückschnitte müssen außerhalb - der zwischen März und September gesetzlich verankerten - Biotopschutzzeit § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG, d.h. in der Zeit vom 1. Oktober bis 28./29. Februar, stattfinden.

Besatzkontrolle vor Fällarbeiten

Höhlenbäume sind unmittelbar im Vorfeld der geplanten Fällungen auf ein Vorhandensein von geschützten Arten zu kontrollieren. Eine Fällung von Höhlenbäumen darf erst nach negativer Besatzkontrolle erfolgen.

Sichtkontrollen der Offenbodenbereiche auf mögliche Amphibienvorkommen

Nach Baufeldfreimachung ist mit Beginn der Laichperiode eine regelmäßige Begehung mit Sichtkontrolle durch die UBB vorgesehen. Bei einem positiven Befund werden die Tiere eingesammelt und in Abstimmung mit der UNB in geeignete Ausgleichsflächen verbracht, um eine potenziell mögliche Ansiedlung von planungsrelevanten Amphibienarten in den Offenlandbereichen und Flächen mit Bodenmieten zu unterbinden.

Amphibien- und Reptilienschutzzaun

Zwischen dem Rückbau bzw. Abbruch der Bestandsgebäude und der vollständigen Errichtung der Vorhaben kann ein mehrjähriger Zeitraum liegen. Um Rückwanderungen bzw. Einwanderungen von Amphibien und Reptilien zu verhindern, wird an der östlichen, nördlichen und südlichen Grenze des Plangebietes ein Schutzzaun errichtet.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Bei den CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) handelt es sich um Ausgleichsmaßnahmen, die zur Kompensation von verloren gehenden Habitatslementen, die eine erhebliche Beeinträchtigung für die lokale Population einer Art darstellen, dienen. CEF-Maßnahmen sind vor dem eigentlichen Eingriff (Baufeldfreimachung, Abriss von Gebäuden u.a.) funktionsgerecht herzustellen.

Mauersegler

Der Rückbau des Gebäudes, an dem sich die Brutplätze der Mauersegler befinden, ist in den Wintermonaten bzw. nach dem Abzug der Vögel in ihre Wintergebiete (spätestens Ende September gemäß SÜDBECK 2004) durchzuführen. Die Montage neuer Nistkästen hat ebenfalls in den Wintermonaten zu erfolgen, um einen ökologisch gleichbleibenden Lebensraum bei Rückkehr der Vögel im April gewährleisten zu können. Der Bebauungsplan setzt hier die Installation eines Mauerseglerturms innerhalb der „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 1“ fest. Der Mauerseglerurm wurde zum Zeitpunkt der Berichterstellung bereits aufgestellt.

Abb. 62: Beispiel eines Mauerseglerturms



Quelle: Mull und Partner 2020

Haussperling

Ebenso wie bei den Mauerseglern, hat der Rückbau der Gebäude bzw. der vorhandenen Niststätten in der Winterzeit zu erfolgen. Die Montage der Nistkästen sollte ebenfalls in diesen Zeitraum fallen. Die Nisthilfen-Montage kann auch vor dem Rückbau erfolgen. Entsprechend den Vorgaben aus der artenschutzrechtlichen Prüfung setzt der Bebauungsplan die Installation von je 2 Vogelnistkästen oder Kolonie-Brutkästen an zu erhaltende Einzelbäume im Bereich der Depotstraße fest.

Girlitz, Stieglitz, Klappergrasmücke und Goldammer

Durch die geplanten Gehölz-Rückschnitte und die Flächenversiegelung kommt es zum Verlust von Brutlebensräumen dieser in Hessen planungsrelevanter Vogelarten. Da die Arten auf halboffene Strukturen und Gebüsche bzw. Bäume angewiesen sind, erfolgt der vorgesehene artenschutzrechtliche Ausgleich im Bereich der Ausgleichsfläche-Ost. Neben dem Erhalt der halboffenen Landschaftselemente setzt der Bebauungsplan innerhalb der „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Ruderalfluren und lückige Gehölzbestände sowie Zauneidechsenhabitat“ das Anpflanzen von Niederstrauchhecken und lockeren Strauchstrukturen fest. Innerhalb festgesetzter Teilflächen sind Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Hasel (*Corylus avellana*) anzupflanzen.

Zauneidechse

Für die Zauneidechse muss aufgrund ihrer Betroffenheit durch den geplanten Rückbau der Gebäude und die anschließende Neuentwicklung des Plangebiets ebenfalls eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) durchgeführt werden. Die hierfür erforderlichen Maßnahmen setzt der Bebauungsplan im Teilplan A innerhalb der Ausgleichsfläche-Ost („Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Ruderalfluren und lückige Gehölzbestände sowie Zauneidechsenhabitat“) fest. So sind hier u.a. Zauneidechsenhabitate durch flächiges Ausbringen von Sand, der Errichtung von Sand-Holz-Steinhaufen sowie Totholzhaufen anzulegen und im Bestand zu erhalten. Das Gesamtkonzept zur Ausgleichsfläche-Ost wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt abgestimmt und ist im Detail dem als Anlage beigefügten „FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKLUSIVE ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG“ (M+P Ingenieurgesellschaft mbH, 07.12.2020) zu

entnehmen. Auch diese Maßnahmen wurden in 2020 bereits umgesetzt. Da zu diesem Zeitpunkt noch keine Freistellung der Gleisanlagen aus dem Eisenbahnrecht vorlag, wurden die Gleise mit Sand zugeschüttet bzw. eingegraben. Dies ist im Hinblick auf die Wirksamkeit der artenschutzrechtlichen Maßnahmen einem Rückbau von Gleisanlagen gleichzusetzen.

Zwergfledermaus

Wie bei den gebäudebrütenden Vogelarten, so ist auch bei der Zwergfledermaus zu berücksichtigen, dass die Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach dem Gebäuderückbau nicht sofort an den Neubauten ersetzt werden können, da zwischen Abriss und Neubau einige Jahre liegen können. Der Bebauungsplan setzt daher fest, dass an fünf zum Erhalt festgesetzten Einzelbäumen jeweils mindestens ein Fledermaus-Spaltenquartier zu installieren ist.

Sonstige Kompensationsmaßnahmen für allgemein häufige Vogelarten

Im Bebauungsplan Nr. 915.3 sind verschiedenen Festsetzungen zum Anpflanzen von einheimischen und standortgerechten Bäumen und Sträuchern vorgesehen, die auch zum Ausgleich der Beeinträchtigungen und Auswirkungen auf häufige Vogelarten dienen. So sieht der Bebauungsplan umfangreiche, flächige Anpflanzungen im Norden (Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern 2“) und im Süden („Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“) des Teilplanes A vor. Darüber hinaus sind eine Vielzahl von Einzelbäumen innerhalb des Teilplanes A anzupflanzen.

2.5.2 Sonstige naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen nach § 18 BNatSchG

Neben den oben schon beschriebenen grünordnerischen Maßnahmen (Anpflanzung und Erhalt von Gehölzen u.a.) sowie den artenschutzrechtlichen Maßnahmen und den Maßnahmen innerhalb der Ausgleichsfläche-Ost, sieht der Bebauungsplan innerhalb seiner Geltungsbereiche (Teilpläne A und B) noch weitere Ausgleichsmaßnahmen vor.

TEILPLAN A

Flächen mit Bindungen für die Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 1

Innerhalb dieser Flächen sind die vorhandenen Magerrasen auf anthropogenen Standorten mit Arten der Sandmagerrasen im Bestand zu erhalten. Darüber hinaus sind überbaute und versiegelte Flächen zu entsiegeln. Vorhandene Gehölzsukzessionen sind ebenfalls zu beseitigen. Die so entstandenen Flächen sind mit einer standortgerechten Regio-Saatgutmischung einzusäen. Die Gesamtfläche ist als Magerrasen zu entwickeln. Die Maßnahmen kompensieren teilweise den Verlust der verlorengegangenen Magerrasen auf anthropogenen Standorten bzw. Ruderalfluren.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Sukzession

Im Südwesten des Plangebietes setzt der Bebauungsplan eine „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Sukzession“ fest. Die fast vollständig versiegelten Flächen sind nach der erforderlichen Bodensanierung einer gelenkten Sukzession zu überlassen, so dass sich kurz- bis mittelfristig Ruderalfluren trockener Standorte einstellen werden, die durch eine entsprechende Pflege dauerhaft im Bestand zu erhalten sind.

TEILPLAN B

Zur vollständigen Kompensation der ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft werden weitere Ausgleichsmaßnahmen Stadtteil Wolfgang herangezogen. Die Flächen befinden sich südlich angrenzend an den Industriepark Wolfgang zwischen der B 8 und der A 45.

Der Teilplan B umfasst die Flurstücke Gemarkung Wolfgang, Flur 1, Nr. 114/49 tlw., 114/65 tlw. sowie 114/68 tlw. (siehe nachfolgende Abbildung 64 oder 65). Hierbei handelt es sich um einen bundeseigenen Waldbestand, der in zwei unterschiedliche Bereiche unterteilt werden kann.

Für die Flächen wurde vom Bundesforst/Bundesforstbetrieb Schwarzenborn ein Entwicklungskonzept erstellt und mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Der Teilplan B ist Bestandteil des in der Sanierung befindlichen Altstandortes „Wolfgang-Kaserne“ in Hanau. Im Bereich der ehemaligen Wolfgang-Kaserne wurde eine Grundwasserbelastung mit leicht flüchtigen, halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) nachgewiesen. Durch den Grundstückseigentümer (BIMA, Bundesforstbetrieb Schwarzenborn) wird aktuell der Grundwasserschaden mittels „Pump-and-Treat“ über zwei Sanierungspumpen saniert. LHKWs bilden im Grundwasser eine eigene Phase aus und können aufgrund ihrer höheren Dichte bzw. ihres höheren spezifischen Gewichtes tief in den Grundwasserleiter absinken. Über den generellen großen Flurabstand von mindestens 8 m im Bereich des Teilplanes B hinaus, reduziert dies im hohen Maße die Verfügbarkeit von Grundwasser für Pflanzen, so dass eine Aufnahme von LHKWs über das Grundwasser für Pflanzen bzw. Bäume auszuschließen ist. Eine unmittelbare Gefährdung für den Baumbestand auf den Flächen der Wolfgang-Kaserne ist daher nicht abzuleiten. Da der Grundwasserschaden bereits viele Jahre bekannt ist und Schädigungen des Baumbestandes bislang nicht beobachtet werden konnten, ist davon auszugehen, dass der Einfluss der LHKW-Grundwasserkontamination nicht gegeben ist. Aktuell wird eine Variantenstudie zu potentiellen weiteren Sanierungs- bzw. Sicherungsschritten von einem Gutachter erarbeitet. Eine Variante, welche die Entfernung von alten, schützenswerten Bäumen zur Folge hat, wird dabei nicht verfolgt. Ein Zielkonflikt zwischen dem aktuellen und seit mehreren Jahren bekannten Schadensfall im Boden und den nachfolgend beschriebenen Nutzungsverzicht des oberirdischen Baumbestandes ist daher nicht zu erkennen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die festgesetzten Ausgleichsflächen im Teilplan B somit vollständig umsetzbar sind.

Darüber hinaus befindet sich der Teilplan B in einem Bombenabwurfgebiet und in einem Bereich, in dem Kampfmittel unsachgemäß gesprengt wurden. Eine systematische Räumung in diesem Bereich ist jedoch nicht erforderlich, da nach den vorgesehenen Festsetzungen grundsätzlich keine Bodeneingriffe erfolgen werden.

Folgende Ausgleichsflächen werden im Teilplan B des Bebauungsplanes festgesetzt.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Nadel- und Laubwald (Nutzungsverzicht)

Im Hauptbestand handelt es sich um einen über 120-jährigen Nadel-Laubholzbestand mit starker Kiefer und Laubholz aus überwiegend Buche, Ahorn und weiteren Weichlaubhölzern. Der Altholzanteil des Bestandes ist damit gegeben. Die horizontalen und vertikalen Bestandsstrukturen bedienen die Habitatsprüche unterschiedlichster Arten. Sowohl lichtere Bereiche in denen bereits Naturverjüngung aufkommt, als auch dichtere Altholzinseln aus größtenteils Kiefern finden sich mosaikartig auf der Fläche wieder.

Der beschriebene Bestand befindet sich auf der ca. 25 ha großen Liegenschaft Hanau –Wolfgang und hat eine Größe von etwa 85.369 m². Etwa 150 m südlich des Plangebiets liegt die Grenze des FFH-Gebietes 5819-309 „US-Militärgelände bei Großauheim“ (= „Campo Pond-Gelände“). Etwa 900 m nordöstlich des Plangebiets liegt das Naturschutzgebiet „Rote Lache von Wolfgang“. Aufgrund der räumlichen Distanz zwischen beiden Gebieten stellt das Biotopinventar auf dieser Fläche einen wichtigen Trittstein in der Vernetzung des FFH-Gebiets 5819-309 „US-Militärgelände bei Großauheim“ sowie des NSG „Rote Lache von Wolfgang“ dar.

Die Baumartenzusammensetzung aus Kiefer, Buche, Eiche im Oberstand vereinzelt auch Ahorn und Esche entspricht der natürlichen Vegetation. Der Zwischen- und Unterstand setzt sich ebenfalls aus diesen Baumarten zusammen. Die letzte reguläre Durchforstung des Bestandes fand vor über 30 Jahren statt, ausgenommen davon sind kleinere selektive Verkehrssicherungsmaßnahmen entlang des Außenzauns. Hierdurch hat eine langjährig unbeeinflusste Entwicklung stattgefunden.

Als Indikator für eine ungestörte Entwicklung findet sich auf ganzer Fläche Naturverjüngung aus standortheimischen Laubgehölzen. Es finden sich schon jetzt alle Entwicklungsphasen einer natürlichen Waldentwicklung.

Es ist vorgesehen die Flächen gänzlich aus der forstwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Laubwald (Nutzungsverzicht)

Im Hauptbestand handelt es sich hierbei um einen über 120-jährigen Laubholzbestand mit Buche und anderen Laubhölzern. Die Flächen besitzen eine Gesamtgröße von 45.820 m². Die horizontalen und vertikalen Bestandsstrukturen bedienen die Habitatsprüche unterschiedlichster Arten. Sowohl lichtere Bereiche in denen bereits Naturverjüngung aufkommt, als auch dichtere Altholzinseln finden sich mosaikartig auf der Fläche wieder. Die vorhandenen alten Allee-Strukturen sowie die Waldwege werden von Fledermäusen als Jagdschneise aufgesucht.

Die Baumartenzusammensetzung aus Buche und Eiche im Oberstand vereinzelt auch Ahorn und Esche entspricht der natürlichen Vegetation. Der Zwischen- und Unterstand setzt sich ebenfalls aus diesen Baumarten zusammen, wenn auch ein geringerer Anteil an Eiche zu verzeichnen ist. Die letzte reguläre Durchforstung des Bestandes fand vor über 30 Jahren statt, ausgenommen davon sind kleinere selektive

Verkehrssicherungsmaßnahmen entlang des Außenzauns. Hierdurch hat ebenfalls eine langfristig unbeeinflusste Entwicklung stattgefunden.

Als Indikator für eine ungestörte Entwicklung findet sich auf ganzer Fläche Naturverjüngung aus standortheimischen Laubgehölzen. Es finden sich schon jetzt alle Entwicklungsphasen einer natürlichen Waldentwicklung.

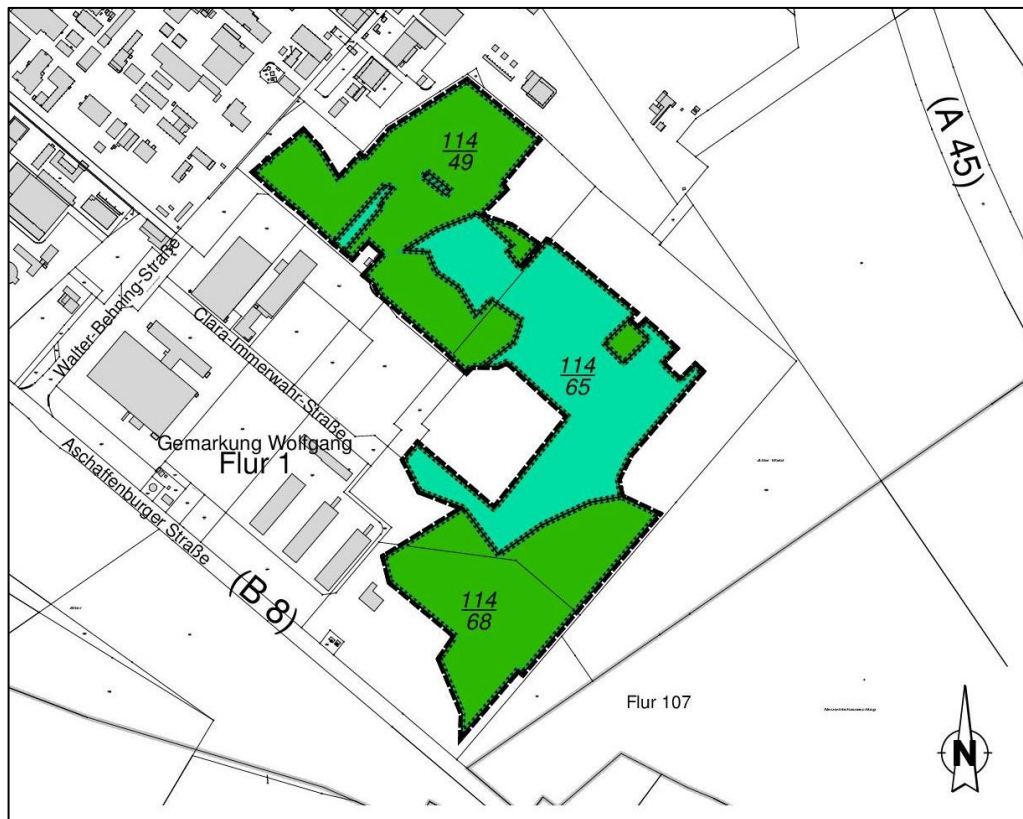
Auch diese Flächen werden gänzlich aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen.

Abb. 63: Hanau Wolfgang – Waldstilllegung
(dunkelgrün = besonders hochwertiger Laubwald, hellgrün = hochwertiger Nadel- und Laubwald)



Quelle: BlmA, Bundesforst (30.01.2020)

Abb. 64: Teilplan B (Flurkarte)



Quelle: Amtliches Liegenschaftskataster
Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Wiesbaden

2.6 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Für den Eingriffsbereich im Teilplan A (PLANUNGSBÜRO FÜR STÄDTEBAU, 26.10.2021, EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG; siehe Anlage), die Ausgleichsfläche-Ost des Teilplanes A (M+P INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, 26.10.2021: „FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKLUSIVE ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG“; siehe Anlage) aber auch für die im Teilplan B festgesetzten externen Ausgleichsflächen in Hanau-Wolfgang (BlmA, 30.01.2020; siehe Anlage) wurden jeweils entsprechende Bilanzierungen nach der Hess. Kompensationsverordnung 2005 erstellt. Folgendes Ergebnis ist hierbei festzustellen:

Eingriffsbereich (Biotopwertdefizit):	1.067.057 Wertpunkte
Ausgleichsfläche-Ost (Biotopwertaufwertung):	- 39.923 Wertpunkte
Ausgleichsmaßnahmen Hanau-Wolfgang	
Hochwertiger Nadel-Laubholzbestand (Biotopaufw.)	- 682.952 Wertpunkte
Bes. hochwertiger Laubholzbestand (Biotopaufw.)	- 512.829 Wertpunkte
Biotopdifferenz	- 168.647 Wertpunkte

Stellt man das ermittelte Biotopwertdefizit aus dem Eingriffsbereich im Teilplan A den anrechenbaren Biotopaufwertungen aus der Ausgleichsfläche-Ost und den externen Ausgleichsmaßnahmen des Teilplanes B im Bereich Hanau-Wolfgang gegenüber, so bleibt festzustellen, dass unter Berücksichtigung der überschlägigen Ermittlung und des maximalen Eingriffs ausgehend von den Festsetzungen des Bebauungsplanes, die ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig kompensiert werden können. Es verbleibt eine rechnerische Biotopaufwertung von 168.647 Wertpunkten.

2.7 Umsetzung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und Sicherung der erforderlichen Maßnahmenflächen

Die Stadt trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um die geforderten natur- und artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umzusetzen. Festsetzungsfähige Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wurden ausnahmslos festgesetzt. Maßnahmen ohne Festsetzungsfähigkeit, sei es, weil ihnen der bodenrechtliche Bezug fehlt oder eine Festsetzungsmöglichkeit nach dem abschließenden Festsetzungskatalog des § 9 Abs. 1 BauGB nicht existiert, werden in ihrer Umsetzung durch eine vertragliche Verpflichtung des Projektträgers gegenüber der Stadt (städtebaulicher Vertrag) abgesichert.

Zur Sicherung des Zugriffs auf Ausgleichsflächen, die nicht im Eigentum der Stadt bzw. des Projektträgers stehen, lässt sich die Stadt von dem betroffenen Eigentümer beschränkt persönliche Dienstbarkeiten in das Grundbuch eintragen. Diese Flächen werden spätestens zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Bebauungsplans zugunsten der Stadt ausreichend dinglich gesichert sein. Darüber hinaus hat die Stadt als Dienstbarkeitsberechtigte gesetzliche Abwehrrechte, um Störungen im vorgesehenen Gebrauch der Flächen zu begegnen.

2.8 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans

Grundsätzliche anderweitige Planungsmöglichkeiten in Bezug auf das festgesetzte Gewerbegebiet werden nicht gesehen. Die Ausweisung von gewerblichen Bauflächen erfolgte bereits in der vorbereitenden Bauleitplanung, nämlich dem RegFNP 2010 des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain.

Seit 2014 wurden in Hanau bereits rund 23 ha Flächen durch Konversion militärischer Liegenschaften und anderer Umnutzungen gewerblich entwickelt und werden durch Unternehmen unterschiedlicher Branchen genutzt. Beispielhaft erwähnt seien die ehemalige Wolfgangkaserne, auf der sich forschende und entwickelnde Unternehmen der Materialtechnik angesiedelt haben und zusammen mit dem gleichnamigen Institut der Fraunhofer-Science-Park entstanden ist und die ehemalige Hutier-Kaserne, in deren nördlichen Bereich eine Ansiedlungsfläche für kleinteilige, mittelständische Betriebe entwickelt wurde. In der konkreten Entwicklung befinden sich darüber hinaus in Summe 17 ha gewerblich zu nutzenden Flächen, zumeist durch industrielle Konversion. Die ehemalige Großauheim-Kaserne stellt derzeit die einzige, dringend benötigte Potentialfläche dar, die mit ihren rund 25 ha eine zusammenhängende und ausreichend dimensionierte Fläche für die Ansiedlung größerer Unternehmen bietet.

Bei der vorliegenden Fläche handelt es sich zudem um eine Konversionsfläche, wodurch die Bebauung von unbebauten Außenbereichsflächen verhindert wird. Daraus

ergibt sich eine deutliche Minimierung für Eingriffe in Natur und Landschaft, insbesondere in die Schutzgüter „Fläche“, „Boden“ sowie „Wasser“. Des Weiteren ist der Standort durch die gewerbliche bzw. industrielle Nutzung der Nachbargrundstücke, insbesondere des Kraftwerkes Staudinger und der ABB, visuell vorbelastet.

In Bezug auf eine mögliche Ansiedlung von Rechenzentren innerhalb des Plangebietes ist darüber hinaus festzustellen, dass Größe und Lage des festgesetzten Gewerbegebietes in hohem Maße hierfür geeignet sind: In Frankfurt befindet sich mit dem „DE-CIX“ der in puncto Datendurchsatz größte Internetknoten der Welt. Aus diesem Grund haben sich bereits über 30 Betreiber und Eigennutzer mit ihren Rechenzentren in und um Frankfurt angesiedelt. Insbesondere Colocations-Anbieter benötigen zudem aufgrund der Latenzzeiten des Datenaustausches eine möglichst kurze Distanz zum DE-CIX. Des Weiteren muss die Verfügbarkeit ausreichender Strommengen gewährleistet werden können. Diese Kriterien erfüllt der vorliegende Standort.

2.9 Erhebliche nachteilige Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB

Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach diesem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben (Gewerbegebiet) für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, sind im vorliegenden Fall nicht erkennbar.

Die Risikoabwägung hinsichtlich des Bahnverkehrs trägt der Projektträger, dem die Empfehlungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik, bezüglich eines Mindestabstandes von 1.000 m zu Bahnstrecken wegen der Möglichkeit von Unfällen mit Gefahrguttransporten, bekannt sind.

Die Regelungen bzw. Vorkehrungen zu möglich auftretenden Kampfmitteln im Rahmen von Abbrucharbeiten und Baufeldvorbereitungen sind zwingend einzuhalten.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Die Umweltprüfung dieses Planverfahrens kann auf den RegFNP des Regionalverbandes Frankfurt Rhein-Main, auf Geodaten, Karten, Kartendienste und Kartenanwendungen des Geoportals des Regionalverbandes Frankfurt Rhein-Main sowie des Geoportals Hessen und auf örtlich erhobene Bestandsaufnahmen und Informationen bzw. Kartenmaterial der Stadt Hanau zurückgreifen.

Wie unter Pkt. 1 des vorliegenden Umweltberichtes dargelegt, wurden im Rahmen des Planverfahrens darüber hinaus eine Vielzahl von Gutachten bzw. Stellungnahmen erarbeitet, deren Inhalte in die Festsetzungen des Bebauungsplanes und in den vorliegenden Umweltbericht eingeflossen sind.

Angesichts des klar umrissenen Planungsziels, der übergeordneten Planungsebenen und der erarbeiteten Gutachten wird die Zusammenstellung der Unterlagen als ausreichend angesehen.

3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt

Mit dem Monitoring (Überwachung) 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 eines Bodenmanagementkonzeptes in Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde des RP Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt, Frankfurt. Vor diesem Hintergrund ist die fachgutachterliche und behördliche Begleitung der Sanierung gewährleistet.

Die Kontrolle der Durchführung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen im Bereich der Baugrundstücksflächen unterliegen der zuständigen Bauaufsichtsbehörde. Diese kann sich zur Durchsetzung von Festsetzungen der bauordnungs- und bauplanungsrechtlichen Instrumentarien bedienen und im Falle von Verstößen bei Vorliegen der weiteren gesetzlichen Voraussetzungen, beispielsweise Nutzungsuntersagungen, Abrissgebote und Pflanzgebote verfügen.

Für die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere die artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen, ist neben der im Bebauungsplan festgesetzten Umweltbaubegleitung ein Kontrollmanagement der Maßnahmen sowie ein populationsbezogenes Monitoring für die betroffenen streng geschützten Arten Zauneidechse, Zwergfledermaus, Mauersegler, Haussperling, Girlitz, Stieglitz, Klappergrasmücke und Goldammer vorgesehen.

Detaillierte Ausführungen hierzu sind dem als Anlage beigefügten Fachkonzept Artenschutz zu entnehmen (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover (26.10.2021): FACHKONZEPT ARTENSCHUTZ INKL. ERGEBNISSE DER FAUNISTISCHEN UND FLORISTISCHEN BESTANDSERFASSUNGEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG).

Die Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie das Monitoring werden im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags mit dem Projektträger gesichert.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben

Ziel des vorliegenden Bebauungsplanes Nr. 915.3 „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“ ist es, die brachliegende ehemalige Kaserne Großauheim als Gewerbegebiet, insbesondere zur Errichtung von Rechenzentren, nutzbar zu machen. Darüber hinaus ist die Ansiedlung eines Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken und eine Freiluftschaltanlage (Umspannwerk) vorgesehen. Detaillierte Projektplanungen für diese Vorhaben liegen zum Zeitpunkt der Entwurfserstellung des Bebauungsplanes noch nicht vor. Daher wird ein sogenannter Angebotsbebauungsplan erstellt, der die Baugebietsflächen insgesamt als „Gewerbegebiet“ nach § 8 BauNVO festsetzt.

Gemäß § 2a BauGB hat der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung des Bebauungsplanes die Aufgabe, die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Die inhaltliche Gliederung des Umweltberichts ergibt sich aus der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Strukturiert nach Schutzgütern wird der vorhandene Zustand aufgezeigt und die sich derzeit abzeichnenden Umweltauswirkungen des Vorhabens dargelegt und bewertet.

Gleichzeitig erfolgt eine Gegenüberstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen und der auf Ebene des Bebauungsplanes festgesetzten Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Maßgebend für die im vorliegenden Umweltbericht zu beschreibenden und zu bewertenden Auswirkungen auf die Umwelt sind die getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplanentwurfes vom 26.10.2021 (Planfall 1). Für einzelne Schutzgüter werden darüber hinaus zusätzlich die Auswirkungen durch das geplante Szenario, nämlich der Errichtung eines Rechenzentrum-Campus, eines Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken und einer Freiluftschaltanlage aufgezeigt und bewertet (Planfall 2). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass detaillierte Aussagen für den Planfall 2 erst in den noch ausstehenden Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz ermittelt werden können.

Ziel des Umweltschutzes sind die Vermeidung, die Minimierung sowie der Ausgleich der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, der sparsame und schonende Umgang mit Grund und Boden, die Sanierung von Bodenbelastungen, die Vermeidung von Verunreinigungen oder von nachteiligen Veränderungen des Grundwassers, die Beachtung des Wasserschutzes sowie die Vermeidung von schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe und Lärmemissionen.

In den nachfolgenden Abbildungen werden die Bedeutung der Schutzgüter und die Beeinträchtigungen / Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut durch die vorgesehenen Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 915.3 zusammengefasst.

Abb. 65: Schutzgutbewertung: Auswirkungen auf die Schutzgüter durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1 - Gewerbegebiet)

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes	Beeinträchtigung/Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 1)
Fläche	gering	gering
Boden	gering	gering
Wasser	mittel	gering
Klima/Luft	mittel	mittel
Flora/Fauna, biol. Vielfalt	mittel - hoch	mittel - hoch
Landschaft	mittel	mittel
Mensch / Kulturgüter	mittel	mittel

Quelle: Eigene Darstellung

Abb. 66: Schutzgutbewertung: Auswirkungen auf die Schutzgüter durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 2 - Rechenzentrum-Campus, Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken, Freiluftschaltanlage)

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes	Beeinträchtigung/Auswirkungen auf das Schutzgut durch den Bebauungsplan Nr. 915.3 (Planfall 2)
Fläche	gering	gering
Boden	gering	gering
Wasser	mittel	gering
Klima/Luft	mittel	mittel - hoch
Flora/Fauna, biol. Vielfalt	mittel - hoch	mittel - hoch
Landschaft	mittel	mittel
Mensch / Kulturgüter	mittel	mittel - hoch

Quelle: Eigene Darstellung

Für das Schutzgut „Fläche“ sind aufgrund der erheblichen Vorbelastungen der ehemaligen Kaserne nur geringe Auswirkungen bei beiden Planfällen zu erwarten.

Im Hinblick auf die Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ kommt es durch die im Vorfeld einer Bebauung durchzuführende Bodensanierungen entsprechend des vorliegenden Bodenmanagementkonzeptes bei beiden Planfällen zu erheblich positiven Auswirkungen.

Bei dem Schutzgut „Klima / Luft“ wurde vor allem die CO₂-Bilanz betrachtet. Hierbei ist festzustellen, dass es durch das Gewerbegebiet (Planfall 1) zu mittleren und bei dem Planfall 2 (geplanter Rechenzentrum-Campus, Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken und Freiluftschaltanlage) zu mittleren bis hohen Auswirkungen aufgrund der Verschlechterung der CO₂-Bilanz kommt.

Wegen des jahrelangen Brachliegens der Flächen haben sich vereinzelt hochwertige Magerrasen auf anthropogenen Standorten mit Arten der Sandmagerrasen, Ruderalfluren verschiedener Stadien sowie Gehölzsukzessionen entwickelt, die für Flora und Fauna bedeutsam sind und durch die Planung fast gänzlich beseitigt werden müssen. Dies trifft auch für eine Vielzahl vorhandener Einzelbäume zu. Die Auswirkungen wurden daher bei beiden Planfällen als mittel - hoch eingestuft.

Im Wirkungsbereich des Plangebietes befinden sich die FFH-Gebiete 5819-309 „US-Militär-gelände bei Großauheim“ sowie 5919-304 „NSG Schiffliche bei Großauheim“. Nach den Ergebnissen einer durchgeführten FFH-Verträglichkeitsstudie sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch den Bebauungsplan zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurden mittels einer Landschaftsbildanalyse und anhand von Visualisierungen dargestellt und bewertet. Erhebliche Beeinträchtigungen sind auch hier aufgrund der Vorbelastungen nicht zu erwarten.

Bei dem Schutzgut „Mensch und Kulturgüter“ wurden eine Reihe von Auswirkungen und Beeinträchtigungen aufgezeigt und bewertet. So wurden die Themen Lärm, Lokalklima / Bioklima, sonstige Immissionen und Emissionen, Erschütterung, Lichtverschmutzung, Auswirkungen im Rahmen der Baufeldfreimachung und die Auswirkungen auf Freizeit und Erholung sowie vorhandene Kultur- und Sachgüter aufgezeigt und bewertet. Hierbei werden die Auswirkungen im Planfall 2 als „mittel bis hoch“ und im Planfall 1 als „mittel“ eingestuft. Der Unterschied der prognostizierten Auswirkungen ist vor allem auf die Aspekte Lokalklima / Bioklima und sonstige Immissionen und Emissionen zurückzuführen, da insbesondere durch den Betrieb des Rechenzentrum-Campus sowie des Heizkraftwerkes die Beeinträchtigungen auf das Lokalklima / Bioklima höher einzustufen sind.

Den angestrebten Zielen des Umweltschutzes wird im vorliegenden Bebauungsplan durch eine Vielzahl von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen entsprochen. Insbesondere sind hier der Erhalt und die Anpflanzung von Einzelbäumen, die Anpflanzung weiterer flächiger Gehölze zur Eingrünung des Plangebietes, der Erhalt sowie die Entwicklung von Magerrasenflächen mit Arten des Sandmagerrasens und von Sukzessionsbereichen, die Entwicklung und dauerhafte Sicherung von halboffenen Bereichen im Osten des Teilplanes A, ein Nutzungsverzicht von Waldflächen im Teilplan B, die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers, die zwingende Begrünung von nicht für technische Anlagen benötigten Dachflächen sowie eine an das Umfeld angepasste Höhenentwicklung zu nennen. Darüber hinaus werden bei Umsetzung eines Rechenzentrum-Campus sowie bei der Errichtung eines Blockheizkraftwerkes mit vier Blöcken durch Vereinbarungen in einem städtebaulichen Vertrag verschiedene Maßnahmen zur Nachhaltigkeit gewährleistet, die zu einer erheblichen Minimierung und Vermeidung der Auswirkungen beitragen. Unter Anderem wird hier der Stromanteil aus erneuerbaren Energien, die Förderung regional erzeugter Energien, die Energieeffizienz der Rechenzentrum-Infrastruktur, die Energieeffizienz der Kühlung, die Rückgewinnung der Abwärme sowie eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes geregelt. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die jetzige Fernwärmegewinnung aus Kohle im Kraftwerk Staudinger durch ein geplantes gasbetriebenes Blockheizkraftwerk mit vier Blöcken ersetzt wird.

Die in dem artenschutzrechtlichen Fachgutachten dargelegten erforderlichen Ausgleichs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen werden zum Teil im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt sowie teilweise in einem Vertrag konkretisiert. Eine Umsetzung der Maßnahmen ist somit dauerhaft gesichert. Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG können somit ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der naturschutzrechtlich erforderlichen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierungen wurde festgestellt, dass die ermöglichten Eingriffe innerhalb der festgesetzten Baugrundstücksflächen des Teilplanes A durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der Teilpläne A und B vollständig ausgeglichen werden können.

3.4 Referenzliste der Quellen

Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010
Regierungspräsidium Darmstadt, Regionalverband FrankfurtRheinMain

Geoportal des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain

Geoportal Hessen
Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz sowie
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Bodenkarte von Hessen
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Hydrologisches Kartenwerk – Hessische Mainebene – Grundwasserflurabstand
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Standortkarte von Hessen – Hydrologische Karte
Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz

Hessische Kompensationsverordnung 2005 (KV)
Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlicher Raum und Verbraucherschutz

Topographische Karte 1:25000
Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

sowie die unter Punkt Nr. 1 aufgelisteten Planbestandteile, Gutachten und Berichte
einschließlich der darin aufgeführten Quellen.