



<b>Vortrag des Magistrats an die Stadtverordneten- versammlung</b>	<b>Vorlage-Nr: 0222/S/23</b>  <b>Datum: 31.07.2023</b>
<b>Billigung des Vorentwurfs des Bebauungsplans „Die Grabenäcker - 3. Änderung“</b>	

**BESCHLUSS:**

Die Stadtverordnetenversammlung der Schöfferstadt Gernsheim beschließt:

1. Der Vorentwurf des Bebauungsplans „Die Grabenäcker-3. Änderung“ (Fluxum, Juli 2023) wird gebilligt.
2. Die Beteiligungsverfahren nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sind für den o.g. Bebauungsplan einzuleiten.

**BEGRÜNDUNG:**

Die Merck KGaA betreibt in Gernsheim einen historisch gewachsenen Produktionsstandort, dessen vorhandene Flächenreserven in einem Umfang von rd. 60 ha einem neuen Nutzungszweck zugeführt werden sollen. Mit dem Vorhaben des GreenTech Parks „FLUXUM“ sollen rd. 50 Prozent des Areals für die Ansiedlung von Unternehmen mit klarem Schwerpunkt auf dem Bereich Umwelttechnologien vorgesehen werden. So soll ein Ort der Wissenschaft und Innovation mit ausreichend Platz und individuellem Raum des Wachstums und der Vernetzung geschaffen werden. Mögliche Bereiche sind dabei die umweltverträgliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie, Energie- und Materialeffizienz, nachhaltige Mobilität, Land- und Forstwirtschaft sowie Abfallhandhabung. Ein städtebaulicher Masterplan, der insgesamt bis zu vier Bauphasen vorsieht, sowie ein entsprechendes Gestaltungshandbuch wurden bereits erstellt. Der Masterplan (Architekturbüro Henn, 10/2022) bildet darüber hinaus die Grundlage für den Einstieg in die verbindliche Bauleitplanung.

Für die gesamte Fläche besteht bereits Planungsrecht. Der Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ (1985) sowie die 1. Änderung von 1992 setzen hier Gewerbegebiet i. S. § 8 BauNVO sowie überwiegend Industriegebiet i. S. § 9 BauNVO fest. Die Fläche ist in Cluster aufgeteilt, die festgesetzten städtebaulichen Kennziffern unterschreiten die Orientierungswerte der Baunutzungsverordnung (BauNVO) deutlich.



Der ursprüngliche Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ wurde am 12.06.1986 durch das Regierungspräsidium Darmstadt genehmigt und erhielt mit Datum vom 24.07.1986 durch öffentliche Bekanntmachung Rechtskraft. Die 1. Änderung bezog sich auf den ganzen Geltungsbereich als unmittelbare Konsequenz einer Verschiebung der Haupteerschließungsachse und wurde am 06.03.1992 genehmigt. Am 16.04.1992 erfolgte die Bekanntmachung und damit Rechtskraft der 1. Änderung.

In ihrer Sitzung am 08.12.2010 fasste die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Gernsheim den Beschluss zur Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplans „Industriegebiet Ost“ zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Erweiterung der bestehenden Gernsheimer Industriegebiete nach Nordosten. Da die Anbindung des neuen Gebietes u. a. über die Emanuel-Merck-Straße erfolgen sollte, wurde im Jahr 2014 die 2. Änderung des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ mit dem Ziel, die Erschließung der von der Stadt Gernsheim beabsichtigten Erweiterung der vorhandenen Industriegebiete durch die Verbreiterung der Emanuel-Merck-Straße sicherzustellen, beschlossen (Satzungsbeschluss am 09.04.2014).

Im Hinblick auf den o. g. Nutzungszweck und die erforderliche Flexibilität bedarf der Bebauungsplan von 1992 nun erneut einer Änderung bzw. Neuaufstellung. Hierdurch sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Masterplans geschaffen werden.

Planziele des Bebauungsplans sind die Neuordnung der Erschließung, die Anpassung der städtebaulichen Kennziffern, die Vergrößerung des Gewerbegebiets im Campusbereich, die Integration von Festsetzungen für den Hochwasserschutz sowie weitergehende umweltplanerische und bauordnungsrechtliche Festsetzungen. Die Ausweisung eines Gewerbegebiets i.S. § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO) sowie eines Industriegebiets i.S. § 9 BauNVO bleibt jedoch weitgehend unverändert bestehen.

Der Aufstellungsbeschluss wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Schöfferstadt Gernsheim in der Sitzung am 30.01.2023 gefasst. Der Bebauungsplan ist aus dem Flächennutzungsplan der Schöfferstadt Gernsheim entwickelt.

Die Aufstellung erfolgt im zweistufigen Regelverfahren mit Umweltprüfung.

Die Stadtverordnetenversammlung wird gebeten, wie vorgeschlagen zu beschließen.

gez. Burger, Bürgermeister

Anlagen:

1. Bebauungsplan-Vorentwurf
2. Textliche Festsetzungen
3. Begründung
4. Umweltbericht



**Planzeichnung**

**Nutzungsmatrix**

Nummer	Baugetier	GRZ	GFZ	BMZ	OKWd, max.
1	GE1	0,8	3,4	-	30 m
2	GB1	0,8	2,4	-	15 m
3	GI	0,8	-	10	15 m

**Rechtsgrundlagen**

Bezugsrahmen (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.12.1974 (BGBl. I S. 2834) zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Baumflächennutzungsplanung (BaufNP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Flächennutzungsplanung (FlächNutzP) vom 12.11.1952 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Verfahrensverordnung (VerfV) vom 16.03.1993 (BGBl. I S. 1330)

Verfahrensverordnung (VerfV) vom 16.03.1993 (BGBl. I S. 1330), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 22.11.2002 (BGBl. I S. 3171)

**Zeichenerklärung**

- Art der baulichen Nutzung (1 + 2 m, 3 + 4 m)
- GE1: Gewerbegebiet
  - GB1: Industriegebiet
- Maß der baulichen Nutzung (1 + 2 m, 3 + 4 m)
- GFZ: maximale Geschosstieftiefe (GFZ)
  - BMZ: maximale Baumhöhe (BMZ)
  - GRZ: maximale Grundfläche (GRZ)
  - OKWd: Höhe baulicher Anlagen als Höhenlinie in m u. NWd, hier: Oberkante Gebäude
- Bezugslinien, Bauzeilen (1 + 2 m, 3 + 4 m)
- Bauleite: Bauleite
  - Baulinie: Baulinie
- Verkehrsflächen, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, Grün- und Außenräume (1 + 2 m, 3 + 4 m)
- Streifenverkehrsfläche
  - Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Rad- und Fußweg
  - Zweckbestimmung nach Landwirtschaftlicher Art
  - Zweckbestimmung nach Freizeitzweck
- Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbehandlung sowie für Abfalllagerungen (1 + 2 m, 3 + 4 m)
- Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbehandlung sowie für Abfalllagerungen, hier: Mülldeponie / Infrastruktur und Beseitigung
- Grünflächen (1 + 2 m, 3 + 4 m)
- privats Grünfläche / Flächen für Verortung
- Pflanzungen, Nutzungsanforderungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (1 + 2 m, 3 + 4 m)
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
  - Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Baulinien
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
  - Grundstücksgrenze (unverändert)
  - Umgrenzung landw. Betrieb / Landwirtschaft (nicht angeschlossen)
  - Industriegebiet
  - Brücke
- Katasteramtliche Darstellungen
- Flurstücksgrenze
  - Flurstücksumriss
  - vorhandene Grundstücke und Wegeverbindungen mit Grenzlinien
  - Flurnummer
  - Flurstücknummer
  - vorhandene Bebauung

**Verfahrensübersicht**

Der Flächennutzungsplan (1 + 2 m, 3 + 4 m) wurde durch die Stadtverordnetenversammlung beschlossen.

Der Aufstellungsbeschluss vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Offenergebnisbeschluss vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Offenergebnisbeschluss vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Die Offenergebnisbeschluss vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Die Offenergebnisbeschluss vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Die Offenergebnisbeschluss vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

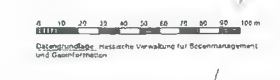
Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

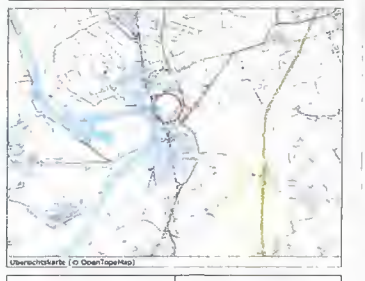
Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)

Der Satzungsentwurf vom 11.11.1952 (BGBl. I S. 735), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 04.03.2010 (BGBl. I Nr. 41)



**Schöfferstadt Gernheim**  
**Bebauungsplan**  
**"Die Grabenäcker"**  
**3. Änderung (Fluxum)**



Vorentwurf

Stand: 14.07.2017

Überprüft: Schade

CSB: Lemmer

Hofmann: 1:1.000

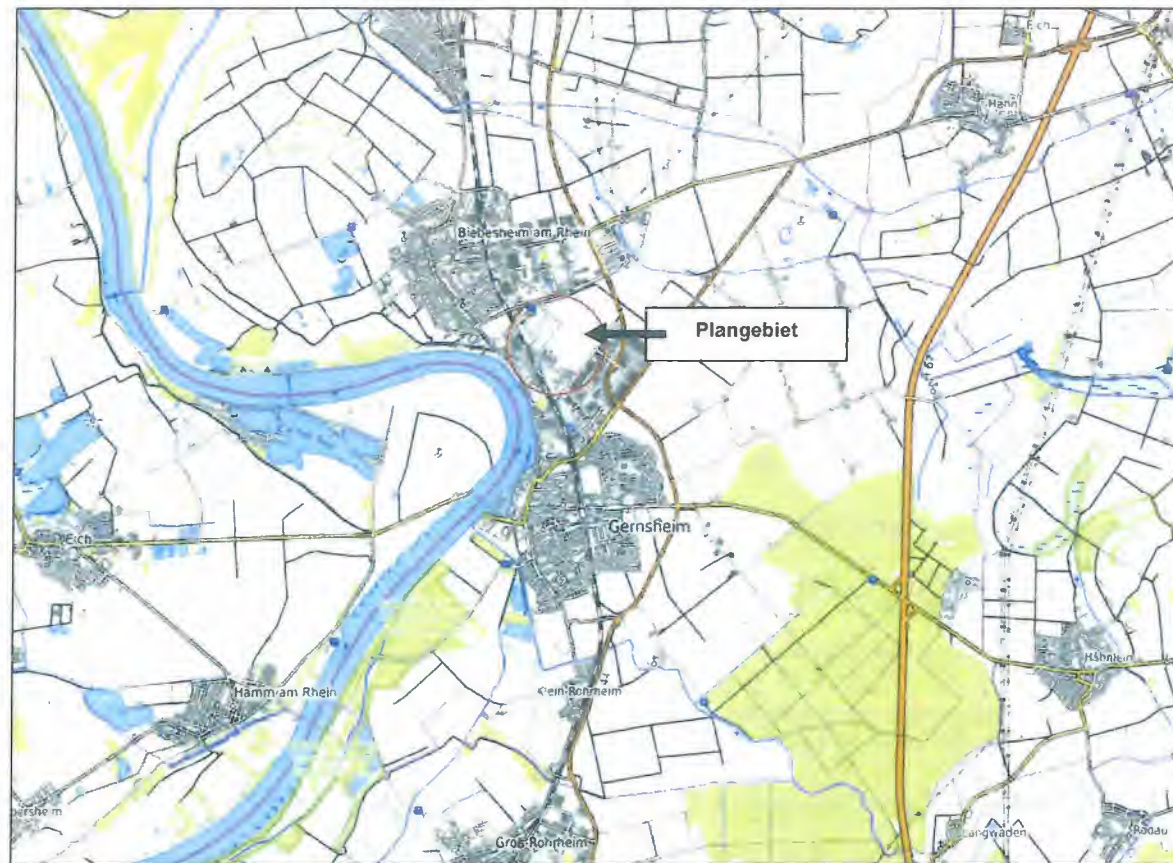




## Textliche Festsetzungen

Stand: Juli 2023

### Übersichtskarte



### Nutzungsmatrix

Lfd. Nr.	Baugebiet	GRZ	GFZ	BMZ	OKGeb.max.
1	GE 1	0,8	2,4	--	30 m
2	GE 2	0,8	2,4	--	15 m
3	GI	0,8	--	10,0	15 m

Bei Konkurrenz von GRZ und überbaubarer Grundstücksfläche gilt die engere Festsetzung.



### Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634); zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6),  
Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6),  
Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802),  
Hessische Bauordnung (HBO) i.d.F. vom 28.05.2018 (GVBl. I S. 198), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.11.2022 (GVBl. 2022 S. 571).

## **2. Textliche Festsetzungen**

Hinweis: Mit Inkrafttreten des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 3. Änderung (Fluxum) werden für seinen Geltungsbereich die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 1. Änderung (1992) und „Die Grabenäcker“ 2. Änderung (2014) durch die Festsetzungen der 3. Änderung ersetzt.

### **A) Planungsrechtliche Festsetzungen**

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

##### **1.1 Gewerbegebiet (GE) (§ 8 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO)**

1.1.1 Für das Gewerbegebiet gilt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 5 BauNVO):

Die Einrichtung von Verkaufsflächen ist nur für die Selbstvermarktung der im Gebiet produzierenden und weiterverarbeitenden Betriebe zulässig, wenn die Verkaufsfläche einen untergeordneten Teil der durch die Betriebsgebäude bebauten Fläche einnimmt. Der Ausschluss gilt auch für Factory-Outlet-Center (FOC).

1.1.2 Für das Gewerbegebiet gilt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO):

Vergnügungsstätten sind unzulässig.

1.1.3 Für das Gewerbegebiet gilt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO):

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind unzulässig.

1.1.4 Für das Gewerbegebiet gilt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO):

Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke sind unzulässig.

##### **1.2 Industriegebiet (GI) (§ 9 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO)**

1.2.1 Für das Industriegebiet gilt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO):

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind unzulässig.

1.2.2 Für das Industriegebiet gilt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO):

Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke sind unzulässig.

- 2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 BauGB)**
- 2.1. Höhe baulicher Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 und § 18 Abs. 1 BauNVO)**
- 2.1.1 Der untere Bezugspunkt für die Ermittlung der im Bebauungsplan festgesetzten Höhe baulicher Anlagen ist die Fahrbahnoberkante in Straßenmitte (Endausbau) der das jeweilige Grundstück erschließenden Straße, gemessen lotrecht vor der Gebäudemitte.
- 2.1.2 Die Oberkante des Erdgeschossrohfußbodens (OK<sub>EG-Rohfußboden</sub>) muss min. 20 cm über dem unteren Bezugspunkt liegen.
- 2.1.3 Für technische Aufbauten, Aufzüge oder Treppenhäuser kann die festgesetzte maximale Gebäudehöhe oder die vorhandene Dachhaut um bis zu 5,00 m überschritten werden, wenn der jeweilige Anteil an der Dachfläche auf maximal 10 % beschränkt und ein Abstand vom Schnittpunkt der Wand mit der höchsten Dachhaut von mindestens 3,00 m eingehalten wird. Ausgenommen hiervon sind Treppenhäuser und Aufzugsüberfahrten, die an der Außenwand angeordnet sind. Anlagen zur aktiven Nutzung von Sonnenenergie (Solar- und Photovoltaikanlagen) sind zulässig.
- 3 Flächen für die Wasserwirtschaft und die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 c und d BauGB)**
- 3.1 Versickerungsflächen (öffentlich)  
Zur Ableitung des aus dem Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Oberflächenwassers werden Versickerungsanlagen festgesetzt (vgl. PZ).  
Die Versickerungsmulden sind mit Extensivrasen unter Verwendung einer blütenreichen, mehrjährigen Ansaatmischungen aus autochthonem Saatgut zu begrünen. Bauliche Anlagen (z.B. Anlage von Spielgeräten, Bänken) sind in den Mulden nicht zulässig.
- 3.2 Versickerungsflächen (privat)  
Von den Grundstücksfreiflächen sind 10 % für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu nutzen. Grundstücke von bestehenden Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen sind hiervon ausgenommen.
- 4 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)**
- 4.1 Oberflächenbefestigung: Gehwege, Stellplätze sowie Feuerwehrumfahrten und Hofflächen auf den Baugrundstücken sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu befestigen, z.B. mit Rasenkammersteinen, wassergebundener Decke, Fugen- oder Porenpflaster. Die Festsetzung gilt nicht für Fahrspuren, Aufstellbereiche sowie Anlieferungszonen und – sofern dies aus Gründen der Betriebssicherheit erforderlich ist – für gewerblich genutzte Hofflächen und Stellplätze.
- 4.2 Grundstücksfreifläche: Mind. 30 % der Grundstücksfreiflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Gehölzen oder klimaresilienten Bäumen der Artenliste „Klimaresiliente Bäume“ zu bepflanzen. Die nicht von Sträuchern überstellten Flächenanteile sind als blütenreiche Grünfläche anzulegen und dauerhaft zu pflegen.
- 4.3 Beleuchtung: Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, einzusetzen. Ausnahmsweise sind in Bereichen mit erhöhten Sicherheits-/Arbeitsschutzanforderungen auch abweichende Beleuchtungen zulässig.



- 4.4 Artenschutzfläche A1: Zum Schutz der Amphibienpopulation und zum Erhalt ihres Lebensraums wird das vorhandene naturnahe Versickerungsbecken in seiner jetzigen Ausführung erhalten.
- 4.5 Artenschutzfläche A2: Für die bauzeitige Umsiedlung von Eidechsen ist ein Ersatzhabitat mit Totholzhaufen, Sandlinsen, Einzelsträuchern und magerer aber blütenreicher Vegetation zu schaffen. Das Ersatzhabitat ist vorlaufend zu Bautätigkeiten in Bereichen mit Eidechsen-Habitatpotenzial herzustellen.
- 5 Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)**
- 5.1 Pro 5 PKW- oder LKW-Stellplätze in den Freianlagen ist mind. 1 einheimischer, standortgerechter Laubbaum auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zu pflanzen und zu unterhalten. Die Pflanzgruben müssen mind. 12 m<sup>3</sup> Wurzelraum zur Verfügung stellen. Es gelten die Artenlisten und Pflanzqualitäten gem. Artenliste 1. Der Mindest-Pflanzabstand zwischen den Bäumen beträgt 10 m.
- 5.2 Pflanzfläche G1: Auf der Pflanzfläche G1 ist die vorhandene Baumhecke zu erhalten. Bei Ausfällen sind die Gehölze nachzupflanzen. Es gelten die unter D genannten Pflanzqualitäten. Die Freiflächen sind als natürliche Staudenflur zu entwickeln und zu pflegen.
- 5.3 Pflanzfläche G2: Die Pflanzfläche G2 ist als blütenreiche Grünfläche mit einzelnen Gehölzpflanzungen herzustellen. Die Gehölze sind in Form von solitären Einzelbäumen und Einzelsträuchern sowie Strauchgruppen auf mindestens 20 % der Fläche unter Verwendung von Arten der Artenlisten unter D zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Vorhandene Gehölze sind zu erhalten und werden angerechnet.  
Zulässig sind darüber hinaus Wege und Plätze in wassergebundener Bauweise oder mit randlicher Niederschlagsversickerung auf bis zu 15 % der Fläche sowie bauliche Anlagen, die der stillen Erholung dienen, insbes. Ruhebänke. Das Bestandsgebäude ist bei der Berechnung der 15 % mit zu berücksichtigen.
- 5.4 Pflanzfläche G3: Die Pflanzfläche G3 ist als blütenreiche Grünfläche mit einzelnen Gehölzpflanzungen herzustellen. Die Gehölze sind in Form von solitären Einzelbäumen und Einzelsträuchern sowie Strauchgruppen auf mindestens 20 % der Fläche unter Verwendung von Arten der Artenlisten unter D zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Vorhandene Gehölze sind zu erhalten und werden angerechnet.
- 5.5 Auf den Pflanzflächen G1 bis G3 sind in gehölzfreien Bereichen Einrichtungen zur naturnahen Niederschlagswasserableitung, -rückhaltung und -versickerung in Form landschaftsgerecht gestalteter Mulden und Gräben zulässig. Vorhandene Gebäude bzw. bauliche Anlagen innerhalb der Grünflächen bleiben gemäß Plankarte bestehen.
- 5.6 Im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen sind beidseitig am Straßenrand in einem Abstand von 15 m stadtklimafeste Laubbäume gemäß Artenliste 3 anzupflanzen. Bei der Pflanzung ist sicherzustellen, dass pro Baum mind. 12 m<sup>3</sup> Wurzelraum zur Verfügung stehen. Die Anpflanzung ist innerhalb von zwei Pflanzperioden nach Baufertigstellung fachgerecht durchzuführen und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Bäume sind gleichwertig zu ersetzen.
- 5.7 Gemäß § 40 BNatSchG sind für Pflanz- und Saatarbeiten ausschließlich Pflanzgut und Saadmischungen gebietseigener Herkunft zu verwenden.

**B) Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften  
(Satzung gemäß § 91 Abs. 1 HBO i. V. m. § 9 Abs. 4 BauGB)**

**1 Festsetzung zur Gestaltung (§ 91 Abs. 1 Nr. 1 HBO)**

- 1.1 Dachform und Dachneigung: Zulässig sind Flachdächer und flach geneigte Dächer mit einer Neigung von max. 15°. (vgl. auch TF B 4.1)
- 1.2 Anlagen zur Nutzung der Solarenergie sind ausdrücklich zulässig. Die Anlagen sollen einen Abstand von der nächstgelegenen Gebäudeaußenwand einhalten, der mindestens so groß ist, wie die Höhe der Anlage. Die Anlagen sind blendfrei auszuführen.
- 1.3 Dach- und Fassadenflächen sind in nicht spiegelnden Materialien auszuführen. Photovoltaikanlagen sind hiervon ausgenommen.
- 1.4 Als Fassadenfarben sind gedeckte Farbtöne zu verwenden.

**2 Werbeanlagen (§ 91 Abs. 1 Nr. 1 HBO)**

Werbung am Ort der Leistung muss so gestaltet sein, dass eine längere Blickabwendung des Fahrzeugführers nicht erforderlich ist. Das bedeutet insbesondere: nicht überdimensioniert, blendfrei, nicht beweglich, in Sekundenbruchteilen erfassbar oder zur nur unter-schwelligeren Wahrnehmung geeignet.

Auf der Werbeanlage dürfen keine Abbildungen dargestellt werden, die die Formen amtlicher Beschilderungen imitieren, oder der Farbgebung von Verkehrszeichen und Wegweisern gleichen. Unzulässig sind Blink- und Wechsellichtwerbung sowie Skybeamer. Werbeanlagen (einschl. Fahnen und Pylonen) auf Dachflächen sind unzulässig.

**3 Einfriedungen (Mauern, Zäune, Hecken etc.) (§ 91 Abs. 1 Nr. 3 HBO)**

Zulässig sind ausschließlich gebrochene Einfriedigungen wie z.B. Drahtgeflecht, Holzlatten oder Stabgitter bis zu einer Höhe von max. 2,5 m über Geländeoberkante zzgl. nach innen gewinkeltem Übersteigschutz. Ein Mindestbodenabstand von 15 cm sollte eingehalten werden, um die Durchgängigkeit für Kleintiere zu gewährleisten.

Neu zu errichtende Einfriedungen sind auf einer Länge von mind. 50 % mit einheimischen, standortgerechten Laubsträuchern gem. Artenliste 4 anzupflanzen (einreihige Pflanzung, Abstand zwischen den Einzelpflanzen max. 0,75 m) oder mit Kletterpflanzen gem. Artenliste 6 zu beranken.

**4 Begrünungen/Grundstücksfreiflächen (§ 91 Abs. 1 Nr. 5 HBO)**

- 4.1 Dachbegrünung: Die Dächer der Hauptgebäude im Gewerbe- und Industriegebiet sind zu 80% in extensiver Form fachgerecht und dauerhaft in Anlehnung an Artenliste 5 zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten. Ausgenommen sind technische Aufbauten, Treppen, Oberlichter und zur Begehung vorgesehene Flächen wie z. B. Revisionswege.
- 4.2 Fassadenbegrünung: Die Außenwände des Parkdecks sowie Gebäudeaußenseiten, bei denen der Flächenanteil von Wandöffnungen weniger als 10 % beträgt, sollten mit ausdauernden Kletterpflanzen gemäß Artenliste 6 zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen. Je Kletterpflanze ist eine Pflanzfläche von mindestens 1,0 m<sup>2</sup> herzustellen. Als Richtwert gilt eine Pflanze pro 2,0 m Wandlänge.



**C) Wasserrechtliche Festsetzung (§ 37 Abs. 4 Satz 2 HWG)**

Das Niederschlagswasser von nicht dauerhaft begrünten Dachflächen ist in Zisternen mit einer Mindestgröße von 10 m<sup>3</sup> zu sammeln und als Brauchwasser zur Garten-/Grünflächenbewässerung zu verwerten, sofern wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

**D) Kennzeichnungen und Hinweise****1 Stellplatzsatzung**

Auf die Stellplatzsatzung der Schöfferstadt Gernsheim wird hingewiesen. Es gilt die zum Zeitpunkt der Bauantragstellung wirksame Fassung.

**2 Verwertung von Niederschlagswasser**

Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 Abs. 2 Satz 1 WHG).

Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen (§ 37 Abs. 4 Satz 1 HWG).

**3 Grundwasserschutz**

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans muss durch hohe Grundwasserstände mit Vernässungen gerechnet werden. Bei Unterkellerung von Gebäuden sollen die Keller mit Hilfe baulicher Vorkehrungen grundwasserdicht errichtet werden (§ 12 HBO).

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Grundwasser-Bewirtschaftungsplanes Hessisches Ried. Im Rahmen der Umsetzung dieser wasserwirtschaftlichen Fachplanung sind teilweise (nicht im Bereich des Plangebiets) großflächige Grundwasserspiegelanhebungen beabsichtigt, die im Rahmen einer künftigen Bebauung zu beachten sind.

Maßgeblich sind dabei jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Grundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasser-Bewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen.

Der Grundwasser-Bewirtschaftungsplan Hessisches Ried wurde mit Datum vom 09.04.1999 gemäß §§ 118, 119 HWG festgestellt und im Staatsanzeiger der Landes Hessen (StAnz.) vom 24.05.1999, Nr. 21, S.1659-1747 veröffentlicht. Die Fortschreibung des Grundwasser-Bewirtschaftungsplans wurde im StAnz. 31/2006 S. 1704 veröffentlicht.

Die für die Bemessung der einzelnen Gründungs- und Bauhilfsmaßnahmen erforderlichen Bemessungskennwerte sowie detaillierte Angaben zur Gründung der geplanten Gebäude und zur Bauausführung sind im Einzelfall ggf. noch in gesonderten Gründungsgutachten zu erarbeiten.

**4 Risikoüberschwemmungsgebiet (Gebiete, die bei Versagen eines Deiches überschwemmt werden können)**

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Risikoüberschwemmungsgebiets Hessisches Ried, es muss mit einer mittleren Überflutungshöhe bis zu 1,00 m je nach Geländehöhe gerechnet werden. Bei allen baulichen Maßnahmen ist Vorsorge zu treffen. Soweit erforderlich sind bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen entsprechend dem Stand der Technik zu verringern.

## 5 Bodendenkmäler

- 5.1 Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs sind Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 2 HDSchG bekannt. Zum einen ist das Bodendenkmal Gernsheim 070 (vor- oder frühgeschichtliches Gräberfeld) direkt betroffen. Die Flurbezeichnung "Frankenfeld" könnte einen Hinweis auf das Alter der durch Luftbilder bekannten Gräber geben, auch wenn aktuell keine Funde von dieser Fundstelle bekannt sind. Außerdem liegt knapp nordwestlich außerhalb des Bodendenkmal Biebesheim 087 (mittelalterlich-neuzeitliche Richtstätte), deren Ausdehnung bis in den Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht auszuschließen ist. Vor dem Hintergrund der bekannten Bodendenkmäler ist ein entsprechendes Fachgutachten notwendig, wobei Art und Umfang des Gutachtens mit hessenArchäologie noch abgestimmt werden kann. (STN vom 02.03.2023).
- 5.2 Werden bei Erdarbeiten Bau- oder Bodendenkmäler bekannt, so ist dies der hessenArchäologie am Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Außenstelle Darmstadt, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

## 6 Altlasten

Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf sensorische Auffälligkeiten zu achten. Werden solche Auffälligkeiten des Untergrundes festgestellt, die auf das Vorhandensein von schädlichen Bodenverunreinigungen hinweisen, ist umgehend das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Darmstadt (Dez. IV/F-41.5) zu informieren.

## 7 Anforderungen an den Bodenaushub

Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Die Bodenarbeiten sind gemäß DIN 18300 und DIN 18915 durchzuführen. Bodenaushub ist im Nahbereich wieder einzubauen. Außerdem wird empfohlen, den Boden auf zukünftigen Vegetationsflächen vor Auftrag des Mutterbodens (Oberbodens) tiefgründig zu lockern.

## 8 Artenschutz

Auf die unmittelbar wirkenden Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechtes (§ 44 BNatSchG) wird ausdrücklich hingewiesen. Hieraus ergeben sich ungeachtet anderer Bestimmungen folgende Erfordernisse:

V 01: Notwendige Rückschnitts-, Fäll- und Rodungsmaßnahmen sowie die Baufeldräumung müssen außerhalb der gesetzlichen Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres, stattfinden. Ausnahmen sind mit der Naturschutzbehörde im Einzelfall abzustimmen und mit einer Umweltbaubegleitung abzusichern.

V 02: Baumfällarbeiten und der Rückbau baulicher Anlagen (Gebäude) erfolgen außerhalb der Fortpflanzungszeit von Fledermäusen, also im Winterhalbjahr, jedoch bei frostfreier Wetterlage. Vor den Fäll- und Rückbauarbeiten sind die Bäume bzw. Baumhöhlen und Spalten, sowie Gebäude durch eine fachkundige Person auf die Anwesenheit von Fledermäusen hin zu prüfen. Bei Anwesenheit von Fledermäusen ist das weitere Vorgehen mit der Naturschutzbehörde abzustimmen. Der Verlust von genutzten Quartierstrukturen ist durch die Installation von adäquaten Ersatzquartieren im Verhältnis 1:3 zu kompensieren

V 03: Zur Vermeidung des Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind in Bereichen mit einem nachgewiesenen Eidechsenvorkommen oder mit Habitatpotenzial für Eidechsen die Eidechsen rechtzeitig vor Baubeginn durch fachkundige Personen umzusiedeln und das Wiedereinwandern ist durch die Installation eines Reptilien- oder



Amphibienschutzzauns zu verhindern (s. V 04). Um ein geeignetes Habitat für die Umsiedlung zur Verfügung zu haben, ist vorlaufend ein Ersatzlebensraum zu schaffen, welcher eine Fläche von 200 m<sup>2</sup> / Paar nicht unterschreitet (s. C 02). Gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ist für die Umsiedlung der Eidechsen aus dem unmittelbaren Eingriffsbereich in das hergerichtete Ersatzhabitat keine Ausnahmegenehmigung zum Fang und zur Umsiedlung der Tiere notwendig.

V 04: Um ein Einwandern von Reptilien oder Amphibien in Baufelder zu vermeiden, ist als Zuwanderungsbarriere ein mobiler Folienzaun zu errichten. Länge und genaue Lage des Zauns wird im Rahmen der Vorbereitung der konkreten Baumaßnahmen zwischen der Naturschutzbehörde und der Umweltbaubegleitung abgestimmt. Als vorlaufende Vergrämuungsmaßnahme sind Aufwuchs und Gehölze im Eingriffsbereich außerhalb der Aktivitätsphase von Reptilien und Amphibien zu entfernen. Die Errichtung des Zauns sollte danach und erst nach Beginn der Aktivitätsphase der Reptilien und Amphibien erfolgen, um den Tieren die Gelegenheit zu geben selbständig den Eingriffsbereich zu verlassen. Der Zaun sollte aber vor Beginn der Winterwanderungszeiten der Amphibien installiert sein, um ein Einwandern dieser Tiere zu verhindern. Daraus ergibt sich ein Zeitfenster für die Errichtung der Zuwanderungsbarriere vom 01.05. bis 15.09. Im Laufe der Baufeldräumung sollte der Randbereich des Plangebiets, entlang des Folienzauns mehrfach durch die Umweltbaubegleitung kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass sich keine Tiere mehr innerhalb des Baufeldes befinden. Als Folienzaun ist entweder eine PE-Gewebeplane (ca. 200 g/m<sup>2</sup>) oder eine PVC-Plane (ca. 600 g/m<sup>2</sup>) mit einer Höhe von ca. 50 cm zu verwenden. Die Plane ist so straff am Boden anzubringen, dass ein Unterlaufen nicht möglich ist.

V 05: Gesunder Laubbaumbestand ist zu erhalten, sofern er nicht unmittelbar durch die Baumaßnahme betroffen ist. Der zu erhaltende Bewuchs ist während der Bauarbeiten gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu schützen. Dies gilt auch für Bäume, die nicht auf dem Baugrundstück stehen. Auf den Verbleib eines ausreichend großen Wurzelraums ist zu achten.

C 01: Außerhalb des Geltungsbereichs sind Ackerflächen mit Artenschutzmaßnahmen auf rd. 2,5 ha zur ganzheitlichen Förderung der Segetalzone anzulegen. Zielarten dieser Maßnahme sind aber insbesondere Feldlerche, Rebhuhn und Graumammer.

C 02: Innerhalb des Geltungsbereichs ist ein Ersatzhabitat von mind. 0,6 ha Flächengröße für die potentiell umzusiedelnden Eidechsen herzustellen. Die Umsetzung der Maßnahme ist dem Eingriff voranzustellen und in Form eines Ergebnisberichtes der Unteren Naturschutzbehörde nachzuweisen.

E 01: Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, einzusetzen. Ausnahmsweise sind in Bereichen mit erhöhten Sicherheits-/Arbeitsschutzanforderungen auch abweichende Beleuchtungen zulässig.

E 02: Bei Pflanz- und Saatarbeiten im Plangebiet sollte nur Pflanz- bzw. Saatgut regionaler Herkunft verwendet werden.

E 03: Für Gebäudeverglasungen ist UV-Licht reflektierendes Glas, sogenanntes Vogelschutzglas, zu verwenden.

#### D) Artenauswahl

##### Artenliste 1 Bäume 1. Ordnung: Pflanzqualität mind. H., 3 x v., 16-18

Acer pseudoplatanus	Bergahorn	Quercus petraea	Traubeneiche
Acer platanoides	Spitzahorn	Quercus robur	Stieleiche
Fagus sylvatica	Rotbuche		

**Artenliste 2 Bäume 2. Ordnung:** Pflanzqualität mind. H., 3xv., 14-16; Hei., 2xv., 100-150

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel	<i>Salix caprea</i>	Salweide

**Artenliste 3 Klimaresiliente Bäume<sup>1</sup>:** Pflanzqualität mind. H., 3 x v., m B. STU 16-18 cm

<i>Acer campestre</i> *	Feldahorn in Sorten	<i>Quercus cerris</i>	Zerr-Eiche in Sorten
<i>Acer monspessulanum</i> *	Französischer Ahorn	<i>Quercus petraea</i> *	Traubeneiche
<i>Acer platanoides</i> *	Spitzahorn in Sorten	<i>Sorbus aria</i> *	Mehlbeere in Sorten
<i>Alnus x spaethii</i>	Purpur-Erle	<i>Sorbus intermedia</i> *	Schwed. Mehlbeere
<i>Carpinus betulus</i> *	Hainbuche in Sorten	<i>Tilia cordata</i> ‚Greenspire‘	Amerik. Stadtlinde
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel	<i>Tilia cordata</i> *	Winterlinde in Sorten
<i>Fraxinus ornus</i>	Blumen-Esche in Sorten	<i>Tilia tomentosa</i> ‚Brabant‘	Brabanter Silberlinde
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Hopfenbuche in Sorten	<i>Tilia x europaea</i>	Holländische Linde
<i>Prunus x schmittii</i>	Zierkirsche		

<sup>1</sup> Klimaresiliente, insektenfreundliche Arten mit Eignung als Straßenbaum nach GALK-Straßenbaumliste (2020)

\*einheimische Arten

**Artenliste 4 Heimische Sträucher:** Pflanzqualität mind. Str., 2 x v. 100-150

<i>Amelanchier ovalis</i>	Felsenbirne	<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche	<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel	<i>Ribes sanguineum</i>	Blut-Johannisbeere
<i>Corylus avellana</i>	Hasel	<i>Rosa div. spec.</i>	Strauchrosen
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

**Artenliste 5 Dachbegrünung:** Pflanzqualität Sprossen und Samen

<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe	<i>Sedum album</i>	Weißer Mauerpfeffer
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	<i>Sedum floriferum</i>	Fetthenne
<i>Hieracium pilosella</i>	Habichtskraut	<i>Sedum hybridum</i>	Mongolen-Sedum
<i>Potentilla verna</i>	Fingerkraut	<i>Sedum reflexum</i>	Tripmadam
<i>Origanum vulgare</i>	Wilder Majoran	<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Thymus serpyllum</i>	Thymian	<i>Sedum spurium</i>	Teppich-Sedum

**Artenliste 6 Kletterpflanzen:** Pflanzqualität Topfballen 2 x v. 60-100 m

<i>Clematis vitalba</i>	Waldrebe	<i>Lonicera caprifolium</i>	Echtes Geißblatt
<i>Hedera helix</i>	Efeu	<i>Parthenocissus spec.</i>	Wilder Wein
<i>Hydrangea petiolaris</i>	Kletterhortensie	<i>Vitis vinifera</i>	Wein



Schöfferstadt Gernsheim

**Begründung**  
**zum Bebauungsplan**  
**„Die Grabenäcker, 3. Änderung (Fluxum)“**

Planstand: Juli 2023

**Vorentwurf**

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Elisabeth Schade, Städtebauarchitektin und Stadtplanerin AKH  
Eva Lorenz M.A.

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b>	<b>4</b>
1.1	Veranlassung und Planziel	4
1.2	Räumlicher Geltungsbereich	6
1.3	Übergeordnete Planungen	7
1.3.1	Regionalplanung	7
1.3.2	Vorbereitende Bauleitplanung	7
1.3.3	Verbindliche Bauleitplanung	8
1.3.4	Fachplanungen, Landschaftsschutzgebiete	9
1.4	Bestand und städtebauliche Rahmenbedingungen	9
1.4.1	Topografie	9
1.4.2	Heutige Nutzungen und Baustruktur	9
1.4.3	Verkehrliche Einbindung	10
1.4.4	Besitz und Eigentumsverhältnisse	10
1.5	Innenentwicklung und Bodenschutz	10
1.6	Verfahren	11
<b>2</b>	<b>Städtebauliche und planerische Konzeption</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Inhalt und Festsetzungen</b>	<b>14</b>
3.1	Art der baulichen Nutzung	14
3.1.1	Gewerbegebiet	14
3.1.2	Industriegebiet	16
3.2	Maß der baulichen Nutzung	18
3.2.1	Festsetzungen zur Höhenentwicklung	19
3.3	Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche	19
3.4	Verkehrsflächen	20
3.5	Eingriffsminimierende und grünordnerische Festsetzungen	20
<b>4</b>	<b>Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften</b>	<b>20</b>
4.1	Dach- und Fassadengestaltung	21
4.4	Beleuchtung	21
<b>5</b>	<b>Verkehrliche Erschließung und Anbindung</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Berücksichtigung umweltschützender Belange</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Immissionsschutz</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Klimaschutz</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Baugrund und Boden</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Wasserwirtschaft und Grundwasserschutz</b>	<b>27</b>
10.1	Überschwemmungsgebiet / Überschwemmungsgefährdete Gebiete	27
10.2	Wasserversorgung / Grundwasserschutz	28
10.2.1	Bedarfsermittlung	28



10.2.2	Deckungsnachweis	28
10.2.3	Technische Anlagen	29
10.2.4	Schutz des Grundwassers	29
10.2.5	Lage des Vorhabens im Wasserschutzgebiet / Heilquellenschutzgebiet	29
10.2.6	Verminderung der Grundwasserneubildung	29
10.2.7	Versickerung von Niederschlagswasser/Regenwassermanagement	30
10.2.8	Vermeidung von Vernässungs- und Setzrissschäden	31
10.2.9	Lage im Einflussbereich eines Grundwasserbewirtschaftungsplans	31
10.2.10	Bemessungsgrundwasserstände	32
10.2.11	Barrierewirkung von Bauwerken im Grundwasser	33
10.2.12	Einbringen von Stoffen in das Grundwasser	33
10.3	Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen	33
10.3.1	Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen	33
10.3.2	Darstellung oberirdischer Gewässer und Entwässerungsgräben	33
10.3.3	Sicherung der Gewässer und der Gewässerrandstreifen	33
10.3.4	Einhaltung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer	33
10.4	Abwasserbeseitigung	33
10.4.1	Gesicherte Erschließung	33
10.4.2	Umsetzung der Abwasserbeseitigung	34
10.5	Abflussregelung	36
10.5.1	Abflussregelung	36
10.5.2	Vorflutverhältnisse	37
10.5.3	Dezentraler Hochwasserschutz	37
10.5.4	Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen	37
10.5.5	Vermeidung der Versiegelung bzw. Entsiegelung von Flächen	37
<b>11</b>	<b>Altablagerungen und Altlasten</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>Bergaufsicht</b>	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>Kampfmittel</b>	<b>38</b>
<b>14</b>	<b>Hinweise und sonstige Infrastruktur</b>	<b>39</b>
<b>15</b>	<b>Denkmalschutz</b>	<b>41</b>
<b>16</b>	<b>Bodenordnung</b>	<b>41</b>
<b>17</b>	<b>Flächenwidmung im Bebauungsplan</b>	<b>42</b>
<b>18</b>	<b>Kennzeichnungen, Hinweise und nachrichtliche Übernahmen</b>	<b>42</b>
<b>19</b>	<b>Verzeichnis der Gutachten</b>	<b>42</b>
<b>20</b>	<b>Verfahrensstand</b>	<b>43</b>

## 1 Vorbemerkungen

### 1.1 Veranlassung und Planziel

Die Merck KGaA betreibt in Gernsheim einen historisch gewachsenen Produktionsstandort, dessen vorhandene Flächenreserven in einem Umfang von rd. 60 ha einem neuen Nutzungszweck zugeführt werden sollen. Mit dem Vorhaben des GreenTech Parks „FLUXUM“ sollen rd. 50 Prozent des Areals für die Ansiedlung von Unternehmen mit klarem Schwerpunkt auf dem Bereich Umwelttechnologien vorgesehen werden. So soll ein Ort der Wissenschaft und Innovation mit ausreichend Platz und individuellem Raum des Wachstums und der Vernetzung geschaffen werden. Mögliche Bereiche sind dabei die umweltverträgliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie, Energie- und Materialeffizienz, nachhaltige Mobilität, Land- und Forstwirtschaft sowie Abfallhandhabung.

*„Dieser Ort soll die Expertise zum Schwerpunktthema GreenTech bündeln und diese in einem zeitgemäßen und nachhaltigen Ambiente sowohl nach außen repräsentieren als auch nach innen als Umfeld für eine moderne Arbeitswelt zur Verfügung stellen. Der künftige Charakter des GreenTech Parks soll dabei durch Nachhaltigkeit in möglichst vielen Bereichen bestimmt sein und vor allem auch Neugründungen einen Raum geben.“ – Guiding Principles FLUXUM Gernsheim*

Der GreenTech Park soll dabei eine Leuchtturmfunktion im Bereich „European Green Tech“ einnehmen. Ein städtebaulicher Masterplan, der insgesamt bis zu vier Bauphasen vorsieht, sowie ein entsprechendes Gestaltungshandbuch wurden bereits erstellt. Der Masterplan<sup>1</sup> bildet darüber hinaus die Grundlage für den Einstieg in die verbindliche Bauleitplanung.

Für die gesamte Fläche besteht bereits Planungsrecht. Der Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ (1985) sowie die 1. Änderung von 1992 setzen hier Gewerbegebiet i. S. § 8 BauNVO sowie überwiegend Industriegebiet i. S. § 9 BauNVO fest. Die Fläche ist in Cluster aufgeteilt, die festgesetzten städtebaulichen Kennziffern unterschreiten die Orientierungswerte der Baunutzungsverordnung (BauNVO) deutlich.

Der ursprüngliche Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ wurde am 12.06.1986 durch das Regierungspräsidium Darmstadt genehmigt und erhielt mit Datum vom 24.07.1986 durch öffentliche Bekanntmachung Rechtskraft. Die 1. Änderung bezog sich auf den ganzen Geltungsbereich als unmittelbare Konsequenz einer Verschiebung der Haupteerschließungsachse und wurde am 06.03.1992 genehmigt. Am 16.04.1992 erfolgte die Bekanntmachung und damit Rechtskraft der 1. Änderung.

In ihrer Sitzung am 08.12.2010 fasste die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Gernsheim den Beschluss zur Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplans „Industriegebiet Ost“ zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Erweiterung der bestehenden Gernsheimer Industriegebiete nach Nordosten. Da die Anbindung des neuen Gebietes u. a. über die Emanuel-Merck-Straße erfolgen sollte, wurde im Jahr 2014 die 2. Änderung des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ mit dem Ziel, die Erschließung der von der Stadt Gernsheim beabsichtigten Erweiterung der vorhandenen Industriegebiete durch die Verbreiterung der Emanuel-Merck-Straße sicherzustellen, beschlossen (Satzungsbeschluss am 09.04.2014).

Im Hinblick auf den o. g. Nutzungszweck und die erforderliche Flexibilität bedarf der Bebauungsplan von 1992 nun erneut einer Änderung bzw. Neuaufstellung. Hierdurch sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Masterplans geschaffen werden.

<sup>1</sup> Architekturbüro HENN, Stand 10/2022

Planziele des Bebauungsplans sind insofern die Neuordnung der Erschließung, die Anpassung der städtebaulichen Kennziffern, die Vergrößerung des Gewerbegebiets im Campusbereich, die Integration von Festsetzungen für den Hochwasserschutz sowie weitergehende umweltplanerische und bauordnungsrechtliche Festsetzungen. Die Ausweisung eines Gewerbegebiets i.S. § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO) sowie eines Industriegebiets i.S. § 9 BauNVO bleibt jedoch weitgehend unverändert bestehen.

Abb. 1.: Luftbild



Blaue Abgrenzung: Lage Plangebiet

Die Stadtverordnetenversammlung der Schöfferstadt Gernsheim hat in der Sitzung am 30.01.2023 den Aufstellungsbeschluss gefasst (§ 2 Abs. 1 BauGB).

Mit Schreiben vom 13.02.2023 wurden insgesamt 16 Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange einschl. deren einzelne Fachabteilungen zu dem o. g. Scoping-Termin nach Gernsheim ins Stadthaus eingeladen. Der Scoping-Termin fand wegen zahlreicher Terminüberschneidungen und sonstiger Absagen nicht statt und wurde am 24.02.2023 entsprechend abgesagt. Ungeachtet dessen hat der überwiegende Anteil der Eingeladenen von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, eine schriftliche Stellungnahme abzugeben.

Die vorgebrachten Stellungnahmen haben in die hiermit vorliegende Begründung Eingang gefunden.

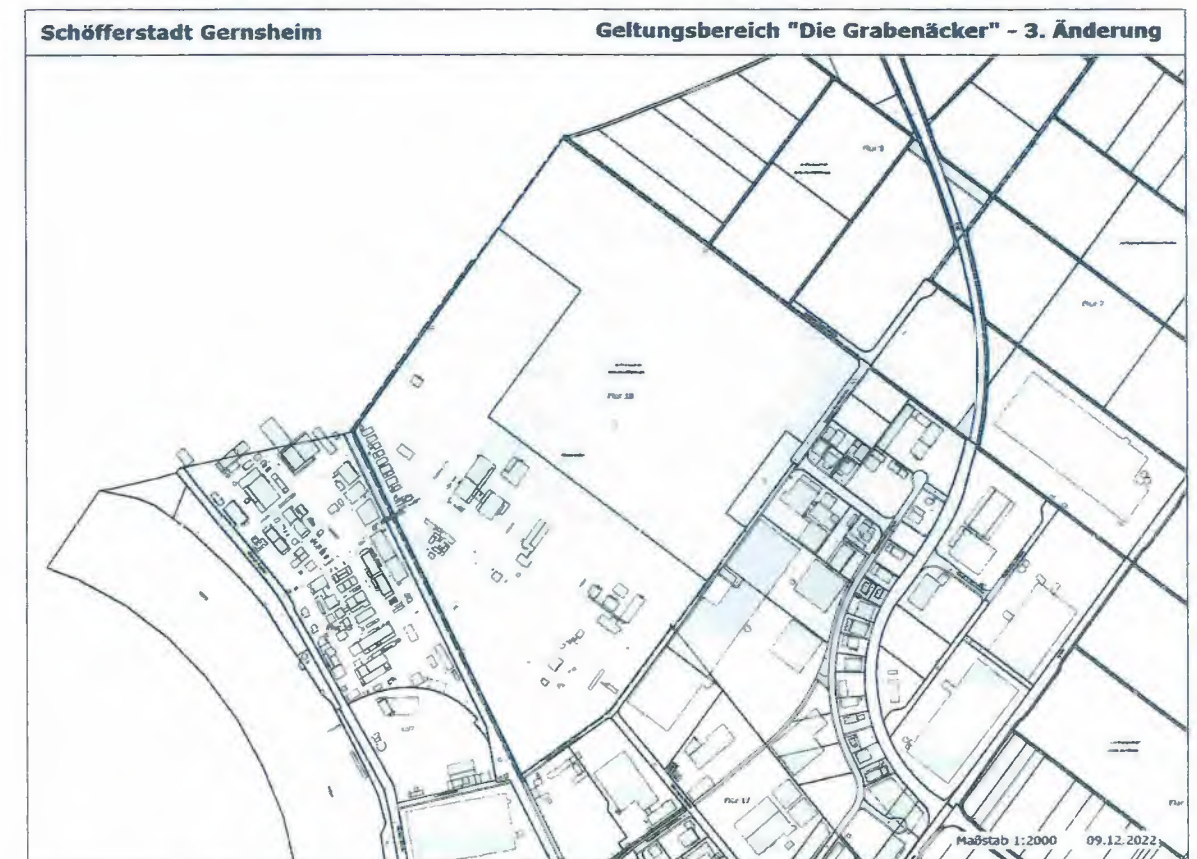


## 1.2 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Norden der Schöfferstadt Gernsheim angrenzend an die Gemarkungs- und Gemeindegrenze Biebesheim. Im Einzelnen grenzen an:

- Süden: Emanuel-Merck-Straße. An die vorhandene zentrale Abwasserbehandlungsanlage (ZABA) der Merck KGaA grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Logistikzentrum südöstlich der Emanuel-Merck-Straße“ (2013). Ebenfalls südlich angrenzend befinden sich die Bebauungspläne „Im Frankenfeld“ 3. Änderung (2001), der Bebauungsplan „Langgewann“ 3. Änderung (2011) sowie der Bebauungsplan „Erbeswinkel“ (1974).
- Westen: Bundesbahnstrecke Frankfurt/Mannheim, Bebauungsplan „Im Galgenfeld“ (1974)
- Nordosten: Bebauungsplan „Industriegebiet Ost“ (2014) sowie landwirtschaftliche Flächen
- Nordwesten: landwirtschaftliche Flächen sowie bereits auf Biebesheimer Gemarkungen der Wasserverband Hessisches Ried einschl. Stellplätzen und die Justus-von-Liebig-Straße

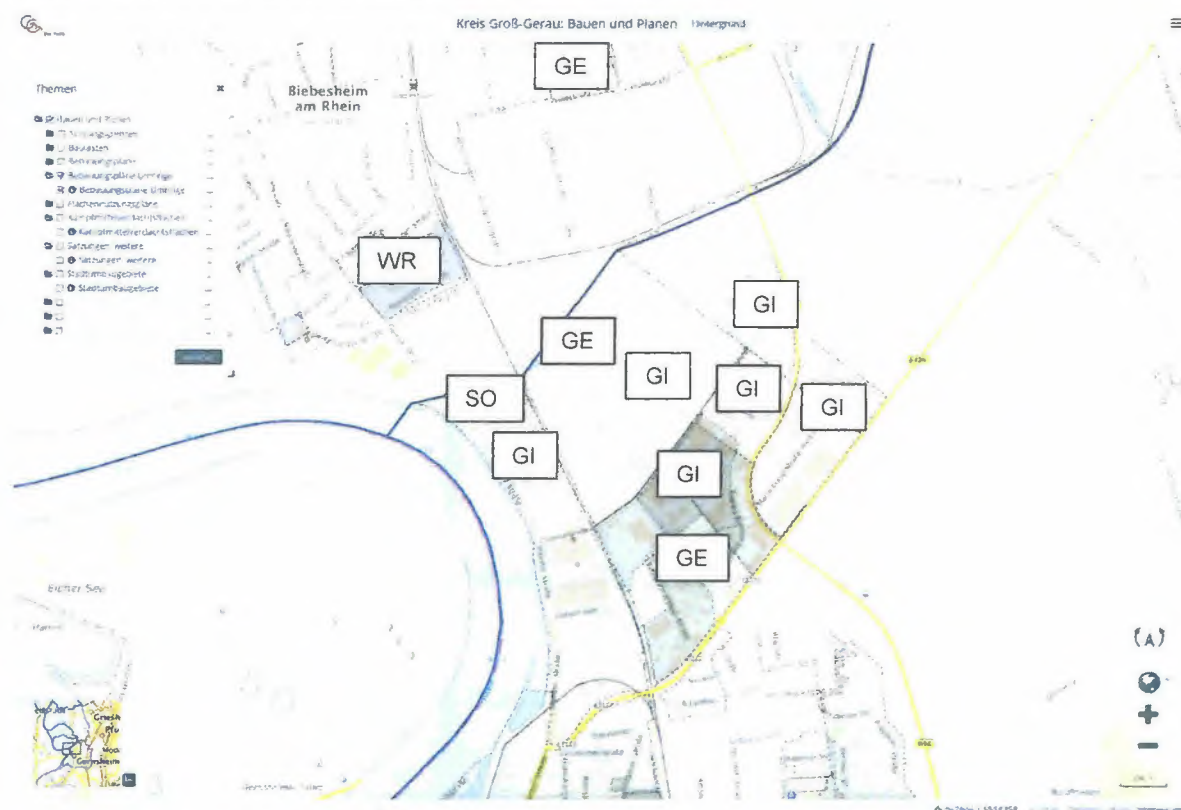
Abb. 2: Räumlicher Geltungsbereich



Der räumliche Geltungsbereich umfasst rd. 60 ha.

Konkret umfasst der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Die Grabenäcker“ 3. Änderung (Fluxum) die Flurstücke, Flur 18, Nr. 50/3, 56/1 sowie die Wegeparzellen 20/2 (tlw.) im Südwesten, 52/1 im Nordwesten und Nr. 203/1 (Emanuel-Merck-Straße (tlw.)) und 63/2.

Abb. 3: Übersicht der bestehenden Bebauungspläne



Quelle: Eigene Darstellung [https://geoportal.kreisgg.de/application/TB\\_KGG\\_Bauen\\_und\\_Planen?#25000@8.50675/49.78404r0@EPSG:25832](https://geoportal.kreisgg.de/application/TB_KGG_Bauen_und_Planen?#25000@8.50675/49.78404r0@EPSG:25832), abgerufen am 20.04.2023

### 1.3 Übergeordnete Planungen

#### 1.3.1 Regionalplanung

Im Regionalplan Südhessen 2010 liegt die Schöfferstadt Gernsheim als Unterzentrum im Ordnungsraum auf der Regionalachse Frankfurt – Groß-Gerau – Gernsheim – (Worms/ Mannheim). In Tabelle 3<sup>2</sup> wird der Stadt eine maximale Zunahme der Gewerbeflächen von 2006 bis 2020 um 30 ha zugestanden. Vor Flächenerweiterungen sind jedoch „benötigte und geeignete Flächen vorrangig im Bestand zu erhalten und ggf. aufzuwerten“. In der Teilkarte 3 „Siedlung und Landschaft“ ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Bestand“ dargestellt.

Die geplante Aufwertung und Verdichtung im bauleitplanerisch bereits abgesicherten Industriegebiet ist somit regionalplanerisch abgestimmt.

#### 1.3.2 Vorbereitende Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Gernsheim (2005) stellt die Flächen im räumlichen Geltungsbereich als Gewerbliche Bauflächen-Bestand dar.

Die Festsetzung des Gebiets als Industriegebiet gem. § 9 BauNVO und einem Bereich als Gewerbegebiet gem. § 8 BauNVO ist somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

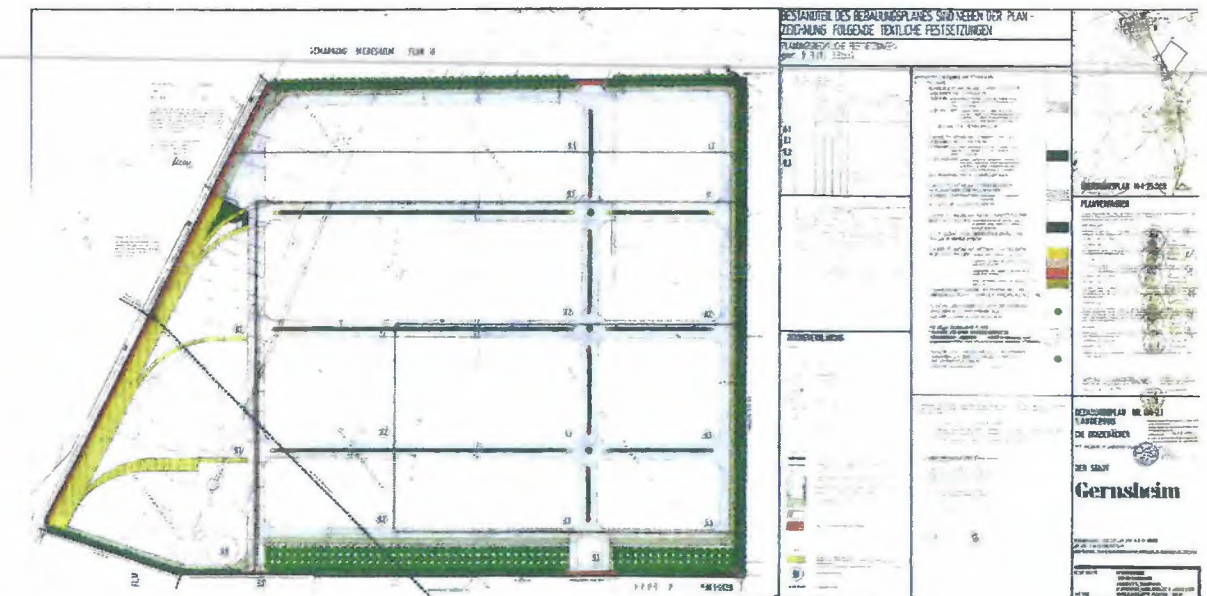
<sup>2</sup> Regionalplan Südhessen 2010 – Text, Tabelle 3 „Flächen für Gewerbe in den Städten und Gemeinden 2006 bis 2020, Seiten 39 – 43.



### 1.3.3 Verbindliche Bauleitplanung

Für den hier in Rede stehenden räumlichen Geltungsbereich gibt es bereits Planungsrecht. Der räumliche Geltungsbereich liegt vollständig innerhalb des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 1. Änderung (1992), der hier überwiegend Industriegebiet i. S. § 9 BauNVO im Nordwesten Gewerbegebiet i. S. § 8 BauNVO sowie Verkehrsflächen und eine Fin- und Durchgrünung festsetzt.

Abb. 4: Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ 1. Änderung (1992)



Mit Inkrafttreten des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 3. Änderung (Fluxum) werden für seinen Geltungsbereich die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen der rechtskräftigen Bebauungspläne „Die Grabenäcker“ 1. Änderung (1992) und „Die Grabenäcker“ 2. Änderung (2014) ersetzt.

Geändert werden in der 3. Änderung gegenüber dem rechtskräftigen Bebauungsplan insbesondere folgende Festsetzungen:

- Neuordnung der inneren Erschließung und damit der Festsetzung der Straßenverkehrsflächen sowie der Ausweisung der sich daran orientierenden überbaubaren Grundstücksflächen,
- Veränderung der Festsetzung der Art der baulichen Nutzung zu Gunsten des Gewerbegebiets (GE) im Bereich des geplanten Campus im Norden,
- Erhöhung der Grundflächenzahl (GRZ) gemäß § 19 BauNVO auf überwiegend 0,8 (Orientierungswert des § 17 BauNVO),
- Erhöhung der Baumassenzahl (BMZ),
- Erhöhung der Geschossflächenzahl (GFZ),
- Festsetzung der maximal zulässigen Gebäudehöhen,
- Modifikation der Festsetzungen zum Anpflanzen
- Festsetzung der maximal zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel je Quadratmeter Grundstücksfläche (dB (A)/qm tags und nachts) sowohl im Gewerbegebiet als auch in den Industriegebieten (Festsetzung folgt nach Vorliegen der Schalltechnischen Untersuchung im Bebauungsplan-Entwurf)



Erstmals aufgenommen wurden Festsetzungen zur:

- Differenzierung von Nutzungen innerhalb des GI und des GE, z.B. Ausschluss von Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, von Wohnen für Betriebsinhaber sowie zur Integration der Selbstvermarktungsklausel (Ausschluss von reinen Verkaufsflächen)
- Zulässigkeit von Betriebsbereichen oder Teilen von Betriebsbereichen i.S. v. § 3 Abs. 5a Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) (Festsetzung folgt nach Vorliegen des Gutachtens zur Ermittlung der tatsächlichen Situation und Skizzierung zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten des Standorts Gernsheims unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie im Bebauungsplan-Entwurf)
- Hochwasserschutz und Retentionsräumen, Versickerungsflächen
- Reduktion von Lichtemissionen, Festsetzungen zur Beleuchtung
- Dachform und Neigung
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Werbeanlagen
- Festsetzungen zum Artenschutz
- Artenauswahl

#### 1.3.4 Fachplanungen, Landschaftsschutzgebiete

Gebiets- oder Objektschutzausweisungen nach dem Naturschutzrecht oder Forstrecht sind im Plangebiet nicht gegeben. Auch ist das Plangebiet nicht Teil eines Gebietes gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) und/oder Europäischen Vogelschutzgebiets (VSG).

### 1.4 Bestand und städtebauliche Rahmenbedingungen

#### 1.4.1 Topografie

Bei dem Gelände handelt es sich um eine nahezu ebene Fläche. Das Gelände fällt von Südosten in Richtung Nordwesten von NN 89,70 auf NN 88,80 um ca. 90 cm. In den mittleren Bereichen sind kleinere Mulden vorgefunden worden.

#### 1.4.2 Heutige Nutzungen und Baustruktur

Der gesamte Bereich der Merck KGaA ist eingezäunt und wird durch die Bahntrasse unterteilt. Im westlichen Gelände sind bereits große Flächen mit Gebäuden und Straßen gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan bebaut. Die beiden Geländeteile sind mit einer Fußgängerbrücke über die Bahntrasse miteinander verbunden. Die freie Fläche im Ostbereich wird zurzeit landwirtschaftlich (Ackerbau/Getreide) genutzt. Weitere Strukturen des Geländes sind die vorhandenen Wirtschaftswege (asphaltierte, bewachsene Feldwege) mit Ruderalstreifen entlang der Wege. Zudem befinden sich unmittelbar östlich der Bundesbahnstrecke die zentrale Abwasserbehandlungsanlage (ZABA) sowie weitere Firmengebäude auf dem Grundstück. Die Firmengebäude werden zum einen von Merck selbst und deren Töchterfirmen für Labor-, Lager- und Produktionszwecke genutzt und zum anderen an Start-ups vermietet. Weiterhin befinden sich Werkstatthallen für Vertragsfirmen auf dem Ostgelände. Insgesamt sind rd. 3,2 ha durch Gebäude und sonstige baulichen Anlagen überdeckt, die entsprechend Bestandsschutz genießen.

### 1.4.3 Verkehrliche Einbindung

Gernsheim liegt an den Bundesstraßen 44 und 426, der Autobahn 67, der Landesstraße 3112 und der Kreisstraße 203. Die Stadt hat einen Bahnhof an der Riedbahn mit Gleisanschluss zum Rheinhafen, der für Containerverladung ausgelegt ist. Busverbindung besteht mit der Linie K59 nach Darmstadt, eine Rheinfähre verkehrt nach Eich.

Die Anbindung des GreenTech Parks an das örtliche und überörtliche Straßennetz erfolgt über die - Justus-von-Liebig Straße und Waldstraße an die Bundesstraße B 44. Über diesen Straßenanschluss bzw. über die versetzt in Gegenlage einmündende L 3112 ist die BAB A 67 (Anschluss Gernsheim) in ca. 5 Fahrminuten zu erreichen. Zudem ist eine weitere interne Anbindung über die verlängerte Robert-Bun-sen-Straße grundsätzlich möglich. Der Gewerbeverkehr kann die überörtlichen Straßen erreichen, ohne dass Wohngebiete berührt werden.

### 1.4.4 Besitz und Eigentumsverhältnisse

Die Flächen befinden sich im Eigentum der Merck KGaA und werden parzelliert an Unternehmen aus dem GreenTech-Bereich verpachtet (Erbbaurecht).

### 1.5 Innenentwicklung und Bodenschutz

Das Baugesetzbuch wurde mit dem Ziel geändert, die Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden zu stärken (durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)). Der Vorrang der Innenentwicklung zur Verringerung der Neuinanspruchnahme von Flächen ist insofern ausdrücklich als ein Ziel der Bauleitplanung bestimmt worden. Die städtebauliche Entwicklung soll nun vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen (§ 1 Abs. 5 BauGB).

In den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz wird daher in der Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 BauGB in Satz 4 folgendes bestimmt:

*Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll be-gründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.*

Für die Bauleitplanung bedeutet das, dass in den Begründungen zu Bauleitplänen darzulegen ist, dass die Kommune Bemühungen unternommen hat, vor der Neuinanspruchnahme von Flächen zunächst die Möglichkeiten der Innenentwicklung zu untersuchen und auszuschöpfen.

Auf dem Gelände an der Rheinschleife ist bereits seit 120 Jahren Industrie angesiedelt. Das Wissen-schafts- und Technologieunternehmen Merck kaufte 1954 die Gebäude und das Areal in Gernsheim von der Südzucker AG. Seither ist westlich und östlich der Bahnlinie bis 2003 kontinuierlich Gelände ange-kaufte worden, um die Produktion wie auch neue Produktionszweige nach Gernsheim zu verlegen. Im Jahr 2021 wurde der Standort für Drittunternehmen geöffnet und in einen GreenTech Park umgewandelt, in dem GreenTech-Unternehmen Flächen pachten und Gebäude für ihre Zwecke errichten können. Das weitestgehend freie Gebiet im Osten des Areals, das rund 26 Hektar bebaubare Fläche umfasst, soll er-schlossen und an Unternehmen aus dem GreenTech-Bereich vermarktet werden. Die grundsätzlichen

Genehmigungen als Gewerbe- und Industriestandort liegen bereits vor. Zudem kann die bereits bestehende Infrastruktur wie Sicherheitszaun, 24/7-Betriebsfeuerwehr, Zufahrtsmöglichkeiten, Versorgung mit Wasser etc. genutzt werden.

Die Erweiterungspläne im Bereich des Bebauungsplanes „Die Grabenäcker“ (1974) haben bereits den Anschluss an die Bundesbahnstrecke über den Bahnhof Gernsheim vorbereitet.

Die Fläche des Bebauungsplanes ist bereits an die Bahnlinie angeschlossen. Im Rahmen der Bebauung des Ostgeländes ist die Verlängerung des Anschlusses entlang der Straßenachsen vorgesehen.

Alternative Flächen stehen im Stadtgebiet keine zur Verfügung.

## 1.6 Verfahren

Das Bauleitplanverfahren erfolgt im Regelverfahren des Baugesetzbuches (BauGB). Eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird durchgeführt.

Die Stadtverordnetenversammlung der Schöfferstadt Gernsheim hat in der Sitzung am 30.01.2023 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Die Grabenäcker“-3. Änderung (Fluxum)“ gefasst. Die frühzeitige Abfrage bei den von der Planung betroffenen Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange hat bereits stattgefunden. Die vorgebrachten Stellungnahmen haben in die hiermit vorliegende Begründung Eingang gefunden (vgl. die Ausführungen in Kapitel 1.1 und das Protokoll vom 17.03.2023).

## 2 Städtebauliche und planerische Konzeption

Der städtebauliche Masterplan erlaubt als mögliches städtebauliches Gesamtbild unterschiedliche Entwicklungen und ist darauf ausgelegt, einzelnen Projekten möglichst viele Freiheiten zu bieten. Der durchgrünte, moderne GreenTech Park verleiht dem Standort seine Identität, zugleich wird die programmatische Ausrichtung auf die Innovationsbranche GreenTech erfüllt.

Das Areal wird über die beiden Zufahrtsstraßen L3361 / Justus-von-Liebig-Straße und B44 / Robert-Bunsen-Straße erschlossen. Der zentrale, öffentliche Campus fungiert als Schnittstelle zur Öffentlichkeit, die geplanten Boulevards, die Logistikstraßen und die Ringstraße fügen sich zu einem attraktiven, grünen Netzwerk mit Aufenthaltsqualitäten zusammen.

Lineare Grünelemente auf privaten und öffentlichen Flächen tragen zu einer ansprechenden Gestaltung des GreenTech Parks nach innen und außen bei. Das offene Regelwerk lässt dabei bewusst Spielraum, um individuelle Vorstellungen und Wünsche umsetzen zu können. Im Rahmen eines Qualitätssicherungsprozesses sollen kooperative Lösungsansätze entwickelt werden, denn das sowohl prägende als auch dauerhaft identitätsstiftende Merkmal des GreenTech Parks ist der Außenraum:

*„Die effiziente Qualifizierung des Freiraums mit seinen sich gegenseitig verstärkenden, positiven Eigenschaften leistet nicht nur einen Beitrag auf ökologischer und sozialer Ebene der Nachhaltigkeit, sondern bringt darüber hinaus auch ökonomische Vorteile mit sich.“ – Guiding Principles GreenTech Park*

Eine dezentrale Bewirtschaftung des Regenwassers entlastet durch neugeschaffene Retentionsflächen das Entwässerungsnetz und trägt zur Reduzierung von durch Hochwasser- und Starkregenereignisse ausgelöste Überflutungen bei. Das Sammeln von Wasser verringert in Kombination mit der Anpflanzung von Gehölzen den Hitzestress des bebauten Raums durch Verdunstung und Verschattung; Biodiversität und Luftqualität am Standort werden zugleich erhöht.

Die verbesserte Luftqualität sowie die für die Standortentwicklung anvisierten Designprinzipien des „Biophilic Design“ sollen sich darüber hinaus positiv auf die Gesundheit der Nutzenden auswirken. Nicht zuletzt sollen sich dadurch auch Kosten im Bereich Energie und Instandhaltung senken lassen. Auf sozialer Ebene soll der Freiraum Aufenthalts-, Erholungs- und Bewegungsqualität sichern. Der Freiraum verleiht dem GreenTech Park ein resilientes und zukunftsorientiertes Grundgerüst.

Abb. 5: Masterplan (Stand 10/2022)



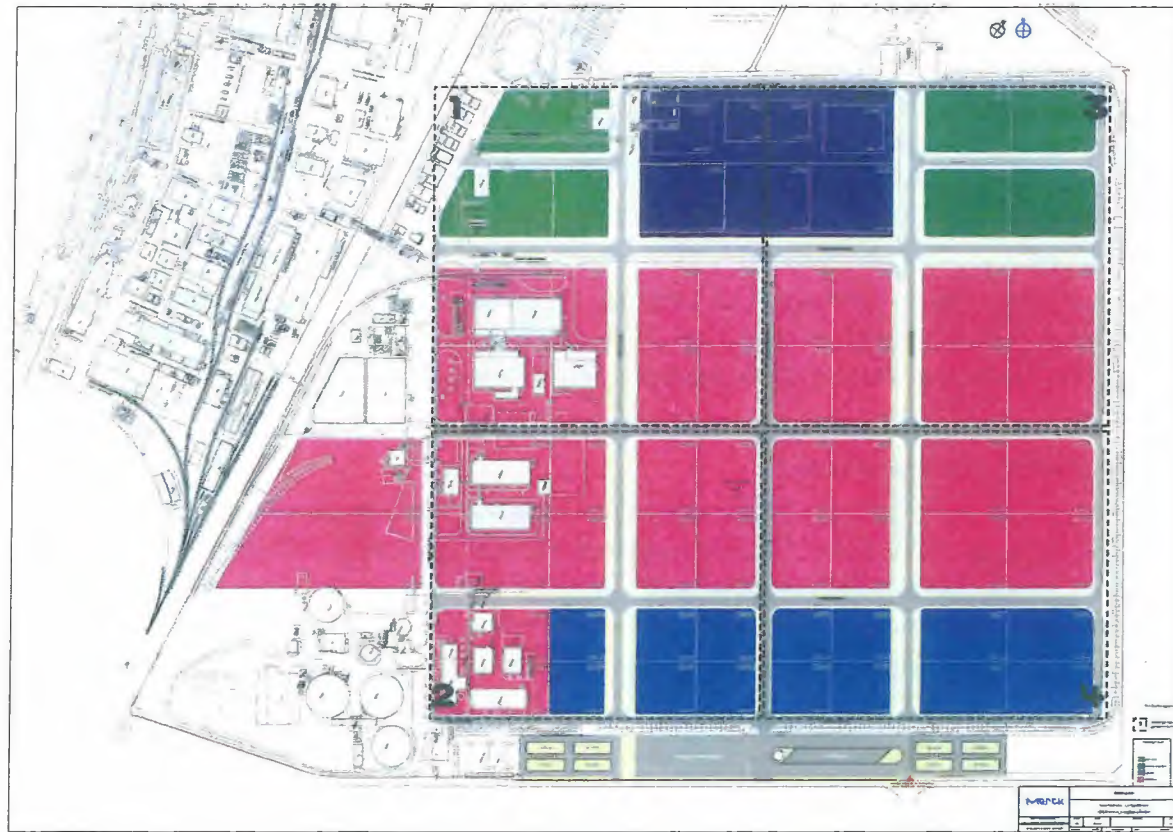
Quelle: Architekturbüro HENN



Anmerkung: Auf die in der Plankarte markierte Nord-Süd-Straße wurde in der aktuellen Planfassung, Stand Juni 2023 verzichtet.



Abb. 6: Masterplan – mit indikativer Nutzungszuordnung und Entwicklung in Bauabschnitten (1 – 4)  
(Stand 5/2023)



Farbschema:

- Campus
- Labor
- Produktion
- Logistik

### 3 Inhalt und Festsetzungen

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen. (§ 1 Abs. 5 BauGB).

Zur Ausführung dieser Grundnormen und zur Sicherung der angestrebten städtebaulichen Entwicklung und Ordnung sind in Ausführung des § 1 Abs. 3 BauGB die im Folgenden erläuterten zeichnerischen und textlichen Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

#### 3.1 Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung bleibt gegenüber den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 1. Änderung (1992) insgesamt unverändert. Festgesetzt werden ein Gewerbegebiet (GE) i.S. § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO) und ein Industriegebiet (GI) i.S. § 9 BauNVO. Umzonierungen finden innerhalb des Gebietes insbesondere im Bereich des geplanten Campus statt. Im Übergang zu den angrenzenden Baugebieten finden keine Änderungen der Festsetzung als GI bzw. als GE statt.

##### 3.1.1 Gewerbegebiet

Gewerbegebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

Zulässig sind:

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude
- Tankstellen
- Anlagen für sportliche Zwecke

Ausnahmsweise zugelassen werden können darüber hinaus:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke
- Vergnügungsstätten.

Hinzu kommen Gebäude und Räume für freiberuflich Tätige und solche Gewerbetreibende, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (§ 13 Baunutzungsverordnung (BauNVO)).

Die Zulässigkeit der genannten Nutzungen ergibt sich unmittelbar aus der Ausweisung des jeweiligen Gebietstyps<sup>3</sup>. Da der bundeseinheitliche Katalog standortspezifische Besonderheiten jedoch nicht abzubilden vermag, sind im Einzelfall nicht standortadäquate Nutzungen auszuschließen oder in andere Gewerbegebiete der jeweiligen Gemeinde zu verweisen.

In dem vorliegenden Bebauungsplan „Die Grabenäcker“, 3. Änderung (Fluxum) werden folgende Modifizierungen vorgenommen:

- Innerhalb von Gewerbegebieten können ausnahmsweise **Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen** zugelassen werden. Die Ausnahme wird nicht Bestandteil des vorliegenden Bebauungsplanes, insbesondere, da der Schutzanspruch auf dieses Wohnen gerade bei Unternehmen, die auch im Mehrschichtbetrieb arbeiten, zu deutlichen Einschränkungen führen kann. Der Ausschluss der Wohnungen dient damit gerade auch der Erreichung des Planziels, um an diesem immissionsschutzrechtlich vergleichsweise unproblematischen Standort auch Unternehmen aus dem gewerblich-industriellen Bereich ein Angebot unterbreiten zu können.
- Für unzulässig erklärt werden ferner **Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke**. Diese Festsetzung betrifft das Gewerbegebiet und begründet sich aus der ortsfernen Lage des Planstandortes, während die genannten Anlagen vorwiegend in fußläufiger Entfernung oder doch räumlicher Nähe zu den jeweiligen Nachfragegruppen angeordnet werden sollen.
- Ausgeschlossen werden ferner **Vergnügungsstätten**<sup>4</sup> deren häufigste Erscheinungsform Spielhallen sind, zu denen z.B. aber auch Diskotheken und Sex-Animierbetriebe sowie bordellartige Betriebe wie z.B. „Unternehmen, die es erlauben untereinander Verträge über sexuelle Dienstleistungen zu schließen“ zählen. Bordellartige Betriebe, die als „Gewerbebetriebe aller Art“ i.S. § 8 Abs. 2 Satz 2 BauNVO<sup>1990</sup> einzustufen sind, werden ebenfalls von dem Ausschluss erfasst. Das Bedürfnis (Groß-) Diskotheken und vergleichbare Einrichtungen wegen ihres Störgrades in Gewerbegebieten unterzubringen wird nicht verkannt. Entgegen steht allerdings das Bestreben der Merck KGaA mit dem GreenTech Park „FLUXUM“ besonders attraktiv für „hochwertige“ gewerbliche Nutzungen wie z.B. im Bereich Umwelttechnologie und der Ansiedlung von Start-ups zu sein, um Synergieeffekte mit vorhandenen und geplanten Betrieben mit Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen zu nutzen, wodurch der Ausschluss bereits hinreichend begründet ist.
- Von den allgemein zulässigen Nutzungen sind **reine Einzelhandelsbetriebe** auszuschließen. Die Einrichtung von Verkaufsf lächen ist damit nur für die Selbstvermarktung der in dem Gebiet produzierenden und weiterverarbeitenden Betriebe zulässig und auch dies nur, wenn die Verkaufsf läche einen untergeordneten Teil der durch das Betriebsgebäude überbauten Fläche einnimmt und zu keinen negativen Auswirkungen führt. Es handelt sich hierbei um eines der Ziele der Raumordnung, niedergelegt unter Ziffer 3.4.3-3 (Z) des RPS, die für die gemeindliche Bauleitplanung eine Anpassungspflicht begründen. Da der Geltungsbereich des Bebauungsplans zudem innerhalb des Achtungsabstands der Seveso-III-Richtlinie liegt, werden sogenannte „Factory-Outlets“ als Einrichtung mit Publikumsverkehr als unzulässig erachtet. Factory-Outlets fallen

<sup>3</sup> Als zulässig werden hier insb. auch Tankstellen für Wasserstoff, Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie sowie Anlagen zur Energieeinspeicherung und Umwandlung erachtet.

<sup>4</sup> Anzumerken ist, dass Gaststätten mit Saal, wo bei Tanzveranstaltungen im Saal der Schankbetrieb lediglich hinzutritt, nicht aber wie bei der Diskothek die Musikdarbietungen gezielt zur Steigerung des Getränkeumsatzes eingesetzt werden, keine Vergnügungsstätte i. S. des städtebaulichen Nutzungsbegriffes ist, da die Geselligkeit im hergebrachten Verständnis gerade kein typisches Kennzeichen der angesprochenen Vergnügungsstätten darstellt.

in den Schutzbereich des Artikels 12 der Seveso-II-Richtlinie, da sie aufgrund des verbilligten Preisangebots regelmäßig von einer größeren Zahl von Menschen besucht werden.

Weitere städtebauliche Gründe für den Ausschluss allgemein oder ausnahmsweise zulässiger Nutzungen liegen nicht vor.

### 3.1.2 Industriegebiet

Industriegebiete dienen ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben, und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind.

Allgemein zulässig sind:

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Tankstellen [auch Wasserstofftankstellen].

Ausnahmsweise können zugelassen werden

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Die Begründung der Ausschlüsse entspricht den unter Ziffer 3.1.1 aufgeführten.

Weitere städtebauliche Gründe für den Ausschluss allgemein oder ausnahmsweise zulässiger Nutzungen liegen nicht vor.

### Störfallverordnung

Der Betriebsbereich der Merck KGaA fällt in die Störfallverordnung für Seveso-III-Betriebe, die bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen Achtungsabstände einzuhalten verpflichtet sind. Bei raumbedeutsamen Planungen im Umfeld von Betriebsbereichen, die unter den Anwendungsbereich der Richtlinie fallen, besteht insofern die Verpflichtung zur Wahrung eines angemessenen Abstandes zwischen dem Betriebsbereich und schutzwürdigen Nutzungen in dessen Umfeld.

Die Seveso III-Richtlinie 2012/18/EU vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, gilt für Betriebe, in denen bestimmte Mengen dieser Stoffe vorhanden sind. Maßgebend ist das Vorhandensein in Mengen oberhalb einer Schwelle, die im Anhang der Richtlinie festgelegt ist. Für diese Betriebe gelten besondere Anforderungen an die Anlagensicherheit.

Die Richtlinie löst die Seveso II-Richtlinie 96/82/EG ab und gilt seit 1.6.2015. Sie wurde für den Geltungsbereich gewerblicher Betriebsanlagen durch die GewO-Novelle BGBl. I Nr. 81/2015 (Abschnitt 8a) idF BGBl. I Nr. 155/2016 und eine Novelle der Industrieunfallverordnung (IUV), BGBl. II Nr. 229/2015, umgesetzt. Die Richtlinie und deren Umsetzung in § 50 BImSchG geben keine konkreten Vorgaben für die Angemessenheit des Abstandes.



Da in Deutschland noch keine rechtlich verbindlichen Abstandsvorschriften existieren, hatten die Stadt Gernsheim und die Gemeinde Biebesheim den TÜV Nord<sup>5</sup> mit der Erstellung eines Gutachtens zur Berechnung angemessener Abstände um den Betriebsbereich der Merck KGaA in Gernsheim beauftragt. Das Gutachten vom Mai 2008 wurde auf Basis des Leitfadens der Störfallkommission und des Technischen Ausschusses für Anlagensicherheit „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ vom Oktober 2005 erstellt. Dieser Leitfaden stellt derzeit in Deutschland die von der Verwaltung und der Rechtsprechung anerkannte Planungsleitlinie dar.

Nach dem Gutachten wird neben Wohngebieten von Nutzungen mit starkem Publikumsverkehr auch bei geringen Gesamtaufenthaltszeiten (im Verhältnis zur im Freien verbrachten An-/Abreisezeit) generell abgeraten, da hier im Gefahrenfall erhebliche Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung eines „Schutzes durch Verbleiben in geschlossenen Gebäuden“ bestehen. Weiter heißt es im Gutachten:

*„...Freizeitstätten können wegen der tendenziell empfindlicheren Personengruppen nicht befürwortet werden, zumal auch hier die praktische Umsetzung eines Schutzes durch Verbleiben in geschlossenen Gebäuden wenigstens zeitweise und generell wegen der geringen Anzahl (kundiger, anleitender) Erwachsener erschwert ist.“*

Auch damit ist z.B. der Ausschluss von Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke weitergehend begründet.

Parallel zu dem Gutachten wurden jeweils Verträge zwischen der Merck KGaA und der Schöffersstadt Gernsheim bzw. der Gemeinde Biebesheim geschlossen. Das Plangebiet „Die Grabenäcker, 3. Änderung (Fluxum)“ liegt überwiegend in den ermittelten Achtungsgrenzen.

Seit Erstellung des o.g. Gutachtens im Jahr 2008, wurden verschiedene Produktionsanlagen des Standorts stillgelegt und wenigstens eine neue Anlage errichtet, für eine weitere Anlage ist das immissionsrechtliche Genehmigungsverfahren im Gange. Zudem sind die Planungen zur Nutzung insbesondere der östlichen Erweiterungsflächen und zur teilweisen Umwandlung des Standorts in den GreenTech-Park FLUXUM fortgeschritten, sodass eine Überarbeitung des Gutachtens erforderlich und bereits beauftragt ist.

Die TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG nimmt eine Skizzierung der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Merck KGaA am Standort Gernsheim unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie vor. Darin finden insbesondere die Ermittlung der derzeit anzusetzenden angemessenen Abstände für den Betriebsbereich, die Ermittlung und ggf. Bewertung von Konflikten des bestehenden Betriebsbereichs bzw. möglicher Neuansiedlungen (auf Freiflächen des bestehenden Betriebsbereichs und in den östlichen Erweiterungsflächen) mit den Nutzungen in deren Nachbarschaft unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie sowie die Erarbeitung einer Handreichung „Praktikable Vorgaben für Neuansiedlungen zur Vermeidung nachbarschaftlicher Konflikte unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie“ Berücksichtigung.

<sup>5</sup> TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG, Essen: Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereichs Gernsheim der Merck KGaA mit möglichen Planungen in dessen Umfeld unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-Richtlinie; Stand: Mai 2008

Auf Basis der Ergebnisse werden soweit möglich Randbedingungen erarbeitet, um nachbarschaftliche Konflikte unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zu vermeiden. Dies können bspw. Beschränkungen der Stoffpalette, der Handhabungsbedingungen oder der Menge relevanter Gefahrstoffe, denen – soweit der sich ansiedelnde Betrieb einen Betriebsbereich im Sinne des § 3(5a) BImSchG bildet oder einem solchen zugehörig ist – ein angemessener Abstandswert zuzuweisen ist, sein.

Als Ergebnis des Gutachtens werden entsprechende Empfehlungen formuliert, die -soweit möglich- als Festsetzungen Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf finden sollen.

### 3.2 Maß der baulichen Nutzung

Bei der Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan sind stets die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen und die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen zu bestimmen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können (§ 16 Abs. 3 Baunutzungsverordnung (BauNVO)).

Zum Maß der baulichen Nutzung werden die Grundflächenzahl, die Baumassenzahl sowie die Höhenentwicklung von baulichen Anlagen festgesetzt.

Die **Grundflächenzahl** gibt an, wie viele Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche im Sinne des § 19 Abs. 3 BauNVO zulässig sind und orientiert sich mit überwiegend  $GRZ = 0,8$  an dem Orientierungswert des § 17 Abs. 1 BauNVO für Gewerbe- bzw. Industriegebiete.

*Die Festsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 1. Änderung von  $GRZ = 0,5$  wird in der vorliegenden 3. Änderung bedarfsorientiert erhöht.*

Die **Geschossflächenzahl** gibt an, wie viel Quadratmeter Geschossfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche im Sinne des § 19 Abs. 3 BauNVO zulässig sind. Die Geschossfläche ist nach den Außenmaßen der Gebäude in allen Vollgeschossen zu ermitteln. Die Flächen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen einschl. der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschl. ihrer Umfassungswände sind nicht mitzurechnen. Festgesetzt wird im Gewerbegebiet eine Geschossflächenzahl von  $GFZ = 2,4$ .

*Die Festsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 1. Änderung von  $GFZ = 2,0$  wird in der vorliegenden 3. Änderung bedarfsorientiert erhöht.*

Die **Baumassenzahl** gibt an, wie viele Kubikmeter Baumasse je Quadratmeter Grundstücksfläche im Sinne des § 19 Abs. 3 BauNVO zulässig sind. Die Baumasse ist nach den Außenmaßen der Gebäude vom Fußboden des untersten Vollgeschosses bis zur Decke des obersten Vollgeschosses zu ermitteln.

Die Baumassen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen einschl. der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschl. ihrer Umfassungswände und Decken sind mitzurechnen. Sofern eine entsprechende Berechnung nicht möglich ist, ist die tatsächliche Baumasse zu ermitteln und maßgeblich.

Die Baumassenzahl orientiert sich mit  $BMZ = 10,0$  ebenfalls an den Orientierungswerten nach § 17 Abs. 1 BauNVO für die genannten Gebietstypen.

*Die Festsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ 1. Änderung von  $BMZ = 7,0$  wird in der vorliegenden 3. Änderung bedarfsorientiert erhöht.*

### 3.2.1 Festsetzungen zur Höhenentwicklung

Zur Vermeidung von mit dem Orts- und Landschaftsbild unverträglichen Gebäudehöhen werden Festsetzungen zur Höhenbegrenzung getroffen, sodass sich die geplante Bebauung innerhalb des Plangebietes hinsichtlich ihrer Höhenentwicklung in die vorhandene Struktur und Bebauung einfügt, aber zugleich auch die mit der vorgesehenen Gebäudehöhe angestrebte städtebauliche Wirkung im Sinne einer Adressbildung umgesetzt werden kann.

*Der untere Bezugspunkt für die Ermittlung der im Bebauungsplan festgesetzten Höhe baulicher Anlagen ist die Fahrbahnoberkante in Straßenmitte (Endausbau) der das jeweilige Grundstück erschließenden Straße, gemessen lotrecht vor der Gebäudemitte.*

**Die Angabe des unteren Bezugspunkts wird im Laufe der fortschreitenden Planung, d.h. nach Abschluss der Straßenplanung und Vorlage eines Deckenhöhenplans (Stand: Ausführungsplanung) konkretisiert.**

Ergänzend wird folgendes bestimmt:

- *Für technische Aufbauten, Aufzüge oder Treppenhäuser kann die festgesetzte maximale Gebäudehöhe oder die vorhandene Dachhaut um bis zu 5,00 m überschritten werden, wenn der jeweilige Anteil an der Dachfläche auf maximal 10 % beschränkt und ein Abstand vom Schnittpunkt der Wand mit der höchsten Dachhaut von mindestens 3,00 m eingehalten wird.*
- *Die Oberkante des Erdgeschossrohfußbodens (OK<sub>EG-Rohfußboden</sub>) muss min. 20 cm über dem unteren Bezugspunkt liegen.*

Die Gebäude sollen überwiegend zwei- bis dreigeschossig (d.h. mit einer Höhe von 10 – 15 m) ausgebildet werden. Die maximale Gebäudehöhe wird im Bereich des Gewerbegebiets (GE 2) auf max. OK<sub>Geb.</sub> = 15 m festgesetzt. Nur im Campusbereich (GE 1) soll die Möglichkeit bestehen, auch höhere Bauten zu realisieren. Dadurch soll die zentrale Funktion des Campus betont werden. Hier wird entsprechend eine Gebäudehöhe von max. OK<sub>Geb.</sub> = 30 m festgesetzt.

Im Bereich des geplanten Industriegebiets (GI) wird die Gebäudehöhe durchgehend auf max. OK<sub>Geb.</sub> = 15 m festgesetzt. Die Höhenfestsetzungen beziehen sich auf den oben beschriebenen unteren Bezugspunkt.

Zum Schutz gegen Hochwasser bei Starkregenereignissen wird ergänzend bestimmt, dass die Oberkante des Erdgeschoss-Rohfußbodens min. 20 cm über dem unteren Bezugspunkt zu liegen hat.

Die Höhenentwicklung des Geländes wird so entwickelt, dass ein Starkregenereignis in die Außenbereiche bzw. nicht bebauten Brachflächen abgeleitet wird und Überflutungshöhen reduziert werden.

### 3.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Der Campus auf der Nordwestseite ist zentrale Adresse und Gesicht des GreenTech Parks. Er ist als große, zusammenhängende Fläche konzipiert, in der zum Beispiel ein Zentralgebäude und andere Bausteine frei platziert werden können. Übergeordnete Funktionen, von denen der ganze Standort profitieren kann, sind hier angesiedelt. Auch die verbleibenden Quartiere sollen innerhalb der durch die unterschiedlichen Straßen klar definierten Bereiche möglichst flexibel entwickelt werden können.

Die **überbaubaren Grundstücksflächen** werden durch **Baugrenzen** bestimmt, bis an die gebaut werden kann. Die Ausweisung erfolgt großzügig, um die sich aus dem jeweiligen Unternehmensgegenstand ergebenden Anforderungen an die Anordnung von Gebäuden usw. nicht einzuschränken.

In städtebaulich prägenden Abschnitten werden zudem **Baulinien** festgesetzt, an die gebaut werden muss, damit der Straßenraum definiert und die Kontinuität gesichert werden. Einheitliche Baufluchten sollen angesichts der entstehenden individuellen und somit in Höhe und Materialität heterogenen Bebauung den Gesamteindruck beruhigen.

Eine **Bauweise** wird nicht festgesetzt, sie ergibt sich abschließend aus den ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksflächen in Verbindung mit den landesrechtlichen Abstandsbestimmungen.

### 3.4 Verkehrsflächen

Der **Bebauungsplan** setzt zur Sicherung der Erschließung innerhalb des Plangebietes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB **Straßenverkehrsflächen** mit abgestuften Querschnitten fest (vgl. hierzu auch Ausführungen zu Ziffer 5).

### 3.5 Eingriffsminimierende und grünordnerische Festsetzungen

Grundsätzlich geht mit der vorliegenden Bauleitplanung auf den bislang vorwiegend unversiegelten Grundstücksflächen ein Eingriff in den Naturhaushalt sowie den Boden- und Wasserhaushalt einher. Durch verschiedene Festsetzungen im Bebauungsplan kann dieser Eingriff jedoch minimiert bzw. in Teilen einem Ausgleich zugeführt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplans werden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB vorgesehen und es wird festgesetzt, dass Gehwege, Stellplätze und Hofflächen auf den Baugrundstücken in wasserdurchlässiger Bauweise zu befestigen sind. Die Festsetzung gilt nicht für Fahrspuren, Aufstellbereiche, Anlieferungszonen und Feuerwehrumfahrten. Weitergehend wird bestimmt, dass 30 % der Grundstücksfreiflächen mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Gehölzen oder klimaresilienten Bäumen der Artenliste „Klimaresiliente Bäume“ zu bepflanzen und zu pflegen sowie alle Dächer der Hauptgebäude zu begrünen sind. Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten für die Außenbeleuchtung im Bereich der Straßen- und Stellplatzbeleuchtung sind Natrium-Niederdruckdampflampen oder gleichwertige Lichtquellen bzw. LED-Lampen mit warm-weißem Licht (Lichtfarbe unter 3000 K) mit gebündelter, diffuser Strahlung einzusetzen. Ausgenommen hiervon sind Bereiche für sicherheitstechnische Maßnahmen, die eine entsprechende Beleuchtung notwendig machen. Für die Bepflanzung in den Randbereichen werden detaillierte Festsetzungen getroffen.

Weitergehende Ausführungen zu diesem Themenbereich können dem Umweltbericht entnommen werden. Dieser liegt dem Bebauungsplan als Anlage bei.

## 4 Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften

Alle baulichen Maßnahmen tragen in der Wahl ihrer Gestaltung grundsätzlich dazu bei, die baugeschichtliche Bedeutung, die erhaltenswerte Eigenart und somit auch die Identität der gewachsenen Siedlungsstrukturen zu bewahren und zu stärken. Auf der Grundlage der Ermächtigung des § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 91 Abs. 1 und 3 HBO sind daher bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften in den Bebauungsplan aufgenommen worden: Gegenstand sind die Dach- und Fassadengestaltung, Werbeanlagen, Einfriedungen, Stellplätze und Begrünungsmaßnahmen.



#### 4.1 Dach- und Fassadengestaltung

Zulässig sind Flachdächer und flach geneigte Dächer bis zu einer Neigung von 10° bis max. 15°. Die Dächer der Hauptgebäude sind zu 80 % extensiv zu begrünen. Ausgenommen sind technische Aufbauten, Treppen, Oberlichter und zur Begehung vorgesehene Flächen wie z. B. Revisionswege.

Zudem sind Anlagen zur Nutzung der Solarenergie zulässig, wenn die Anlagen einen Abstand von der nächstgelegenen Gebäudeaußenwand einhalten, der mindestens so groß ist wie die Höhe der Anlage. Die Dachbegrünung darf hierdurch nicht beeinträchtigt werden, eine Kombination aus Dachbegrünung und Photovoltaikanlagen wird ausdrücklich begrüßt.

Um eine aus stadt- und landschaftsgestalterischer Sicht verträgliche Integration der geplanten Großbaukörper in das Orts- und Landschaftsbild sicherzustellen, werden Art und Umfang von grellen Farbgebungen im Bebauungsplan eingeschränkt. Die Festsetzungen sollen insgesamt zu einem ruhigen Erscheinungsbild der geplanten baulichen Anlagen und mithin des Gesamtbereiches beitragen.

#### 4.2 Werbeanlagen

Werbung am Ort der Leistung muss so gestaltet sein, dass eine längere Blickabwendung des Fahrzeugführers nicht erforderlich ist. Das bedeutet insbesondere: nicht überdimensioniert, blendfrei, nicht beweglich, in Sekundenbruchteilen erfassbar oder zur nur unterschweligen Wahrnehmung geeignet.

Auf der Werbeanlage dürfen keine Abbildungen dargestellt werden, die die Formen amtlicher Beschilderungen imitieren, oder der Farbgebung von Verkehrszeichen und Wegweisern gleichen.

Unzulässig sind Blink- und Wechsellichtwerbung sowie Skybeamer. Werbeanlagen (einschl. Fahnen und Pylonen) auf Dachflächen sind unzulässig.

#### 4.3 Einfriedungen

Für die beiden Baugebiete gilt, dass ausschließlich gebrochene Einfriedungen - Drahtgeflecht, Holzlatten, Stabgitter usw. - bis zu einer Höhe von max. 2,5 m zzgl. nach innen abgewinkeltem Übersteigschutz über Geländeoberkante zulässig sind, um den offenen Charakter zu wahren und eine hiermit unverträgliche Abgrenzung, wie es z. B. bei Mauern zu erwarten wäre, auszuschließen, gleichwohl aber auch dem berechtigten Sicherheitsbedürfnis der Unternehmen Rechnung zu tragen. Neu zu errichtende Zäune sind ferner mit Laubsträuchern abzapflanzen oder dauerhaft mit Kletterpflanzen zu beranken, um auch bei kleinen Flächen eine Mindestbegründung zu gewährleisten. Innerhalb des Campus' ist die Umzäunung einzelner Grundstücke nicht zulässig.

#### 4.4 Beleuchtung

Im Bereich der Straßen- und Stellplatzbeleuchtung sind Natrium-Niederdruckdampflampen oder gleichwertige Lichtquellen bzw. LED-Lampen mit warm-weißem Licht (Lichtfarbe unter 3000 K) mit gebündelter, diffuser Strahlung zu verwenden. Ausgenommen hiervon sind Bereiche, die für sicherheitstechnische Maßnahmen, die eine entsprechende Beleuchtung notwendig machen.

Eine gezielte Illuminierung von Gebäuden durch von außen auf die Fassaden gerichtete Scheinwerfer ist unzulässig.

## 5 Verkehrliche Erschließung und Anbindung

### Äußere Erschließung:

Die Anbindung des Industriegebietes an das örtliche und überörtliche Straßennetz erfolgt von Norden über die Justus-von-Liebig-Straße und von Süden über die Robert-Bunsen-Straße. Über beide Zufahrtsstraßen bestehen auf kurzem Wege Verknüpfungen zum übergeordneten Netz, der Bundesstraße B44 und über die B486 an die Autobahn A67.

### Innere Erschließung:

Die logistische Erschließung des Industriegebietes erfolgt nördlich im Bereich der Gemeinde Diebesheim und süd-/westlich durch Werkstore am Rande des Geländes. Zur Zeit wird geprüft, inwieweit die Zugänglichkeit für den im Norden angeordneten Campusbereich erleichtert werden kann. In diesem Campusareal ist nur ein zu Labor-, Office und Sozialgebäuden (sowie ggf. ein Restaurant) gehörender geringer Lieferverkehr vorgesehen, der eine umlaufende Straße im Randbereich des Campus nutzt.

Das Erschließungskonzept des GreenTech Parks lässt sich aus den Anforderungen der verschiedenen Verkehrsmittel auf einzelnen Achsabschnitten ableiten. Daraus ergeben sich drei Erschließungskategorien:

Boulevard, ca. 32m (Fahrbahn bis ca. 7,5m + Geh-/ Radweg) mit hoher Bedeutung für den Fuß- und Radverkehr, die Befahrung mit dem Kfz (inkl. Schwerverkehr) ist möglich, aber nicht prioritär. Hier organisiert sich der nichtmotorisierte Individualverkehr (NMIV: Fußverkehr, Rollstuhlfahrer, Radverkehr und weitere Sonderformen).

Logistikstraße A, bis zu 17m (Fahrbahn bis ca. 9m + Gehweg) als Hauptachsen für die Erschließung des Areal mit Schwerverkehr (Sattel- und Lastzüge). Die Logistikflächen mit Be- und Entladeprozessen sind diesen Achsen bevorzugt zugewandt. Die Logistikstraße A bildet die Haupteerschließung des Schwerverkehrs im GreenTech Park.

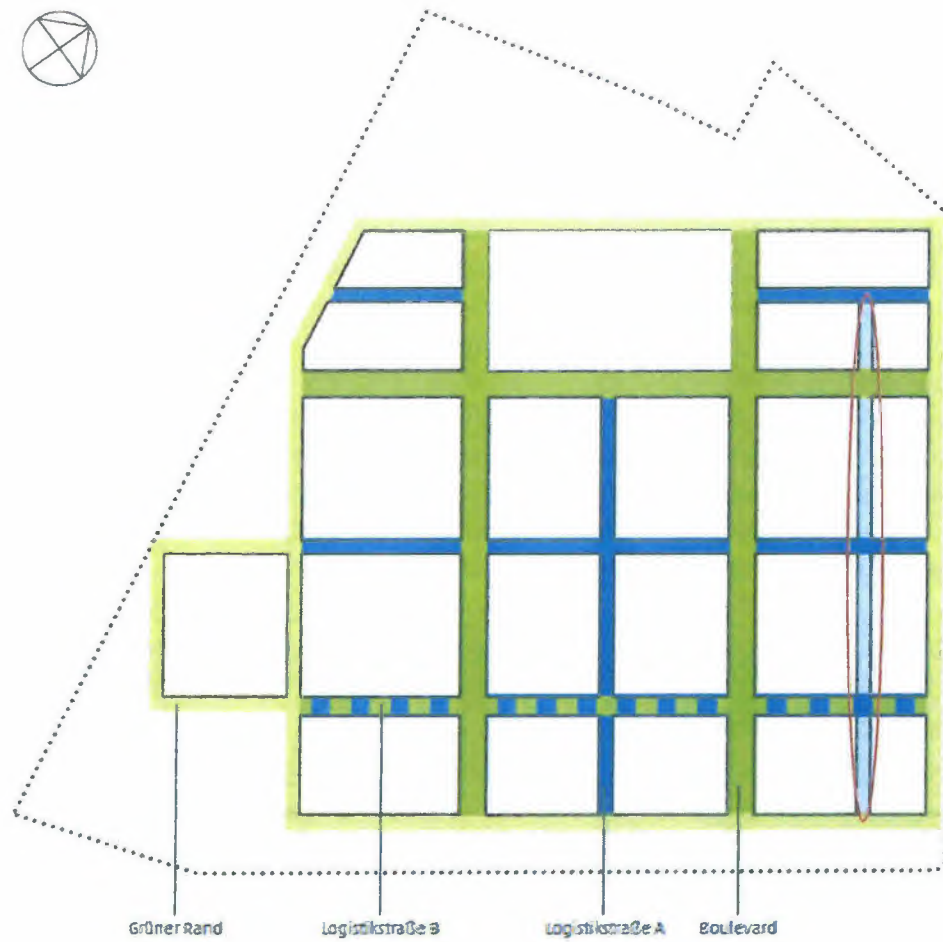
Logistikstraße B, bis zu 21m (Fahrbahn bis ca. 9m + Geh-/ Radweg) Logistikstraße mit Angebot für den Rad- und Fußverkehr (Kombination aus Kategorie 1 und 2). Die Logistikstraße B ist ein Hybrid aus Boulevard und Logistikstraße A. Sie bietet eine sinnvolle Erschließung für den Schwerverkehr, aber auch einen breiten Weg (Promenade) für den Rad- und Fußverkehr.

Umfassende Straße um das Gelände, bis zu 21m (Fahrbahn bis ca. 7m + Gehweg oder gemeinsamer Rad- und Gehweg) Die Straße dient dem Abschluss des Netzes in den Randbereichen und ermöglicht rückwärtige Verkehre („Blockumfahrungen“). Der Grüne Rand ist der funktionale Abschluss des GreenTech Parks.

Bei der Konzipierung der Straßen wurde sichergestellt, dass die Anzahl der unterschiedlichen Straßentypen auf ein Minimum begrenzt wird. Dies reduziert die Komplexität, trennt Logistik und Personenverkehr und sorgt gleichzeitig für klare Orientierung und höhere Sicherheit.

Bei den genannten Straßenbreiten wurden keine Flächen für barrierefreie Park- und Zugangsflächen sowie Flächen für E-Ladesäulen oder Haltestellen berücksichtigt. Diese werden nach Erfordernis zusätzlich z.B. durch Aussetzen des fahrbahnbegleiteten Grüns errichtet. In den Kreuzungsbereichen werden die Straßen entsprechend der erforderlichen Kurvenradien aufgeweitet.

Abb. 7: Masterplan – definierte Straßenräume (Stand 10/2022)



Quelle: Guiding Principles | Green Tech Park Gernsheim, Architekturbüro Henn

 Anmerkung: Auf die in der Plankarte markierte Nord-Süd-Straße wurde in der aktuellen Planfassung, Stand Juni 2023 verzichtet.

Beschäftigte und Besuchende, die mit dem PKW kommen, gelangen entweder über die Südostanbindung an die Bundesstraße 44 oder die Nordwesterschließung im Bereich der Gemeinde Biebesheim zum GreenTech Park.

Ruhender Verkehr: Parkplätze für die Anfahrt von Norden bestehen bereits auf der Fläche der Gemeinde Biebesheim. Diese Parkfläche sollen insbesondere für Mitarbeiter und Gäste mit PKW genutzt werden. Zusätzlich werden Parkflächen (für mehrgeschossige Parkpaletten) im Süd-Osten errichtet. Auf dieser Parkfläche werden auch Parkplätze für LKW vorgesehen. Dabei soll auch die Nutzung zur Einhaltung der gesetzlich geforderten Ruhezeiten der LKW-Fahrer ermöglicht werden.

Die wesentlichen Vorschläge und Querschnitte finden Eingang in die Festsetzungen zum Bebauungsplan.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird eine Verkehrsuntersuchung eingeholt. Die Ergebnisse finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

## 6 Berücksichtigung umweltschützender Belange

Mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Anpassung des Baugesetzbuches an die EU-Richtlinien (EAG Bau, BGBl. I S.1359) am 20. Juli 2004 ist die Notwendigkeit zur Aufnahme eines Umweltberichtes in die Begründung zum Bebauungsplan eingeführt worden (§ 2a BauGB). Darin sollen die im Rahmen der **Umweltprüfung** ermittelten Belange des Umweltschutzes systematisch zusammengetragen und bewertet werden. Im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung wird daher ein Umweltbericht erarbeitet, dessen Inhalt entsprechend der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB aufbereitet wird. Nach § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Die Ergebnisse des Umweltberichts und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung entsprechend zu berücksichtigen.

Um Doppelungen und damit eine unnötige Belastung des Verfahrens zu vermeiden, wurden die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung einzustellen sind, in den Umweltbericht integriert.

Der Umweltbericht mit integriertem landschaftspflegerischem Planungsbeitrag sowie ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag liegen der Begründung als **Anlage** bei; auf die dortigen Ausführungen wird entsprechend verwiesen.

Angemerkt sei, dass der Bebauungsplan ausschließlich bestehendes Baurecht modifiziert.

## 7 Immissionsschutz

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Nach den Vorgaben des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auch sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Mit der geplanten Zuordnung der Gebietstypen zueinander bzw. der Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes im Kontext der im näheren Umfeld vorhandenen Wohnnutzungen kann dem genannten Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG grundsätzlich entsprochen werden.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird eine Schalltechnische Untersuchung erstellt. Gegenstand der Untersuchung sind die Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet und ggf. eine Geräuschkontingenzierung des Gewerbelärms gemäß DIN 45691.



Hierbei werden im Einwirkungsbereich des Plangebietes die gemäß TA Lärm maßgeblichen Immissionsorte sowie deren Immissionsempfindlichkeit festgelegt. Die Flächen innerhalb des Plangebietes werden geeignet gegliedert und mit Flächenschallquellen belegt, deren maximal zulässigen Emissionskontingente getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum in einem iterativen Verfahren abstandsabhängig sowie unter Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung ermittelt werden. Die Gewerbelärmvorbelastung wird nach dem -6 dB(A)-Kriterium gemäß Kap. 3.2.1 der TA Lärm berücksichtigt.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird eine Schalltechnische Untersuchung eingeholt. Die Ergebnisse finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

Zudem wird ein Gutachten eingeholt, dass sich mit der Ermittlung der aktuellen Situation und der Skizzierung zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten des Standorts Gernsheim der Merck KGaA unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie befasst. Die Ergebnisse finden ebenfalls Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf (vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 3.1.2 Industriegebiet).

## 8 Klimaschutz

Seit der BauGB-Novelle 2004 wurde die „Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz“ gesondert als Ziel der Bauleitplanung im Baugesetz aufgeführt. Gemeinden wurde grundsätzlich die Möglichkeit eingeräumt, mit dem Abschluss von städtebaulichen Verträgen, auch die Umsetzung von energiepolitischen und energiewirtschaftlichen Vorstellungen sicherzustellen. Nach der Neufassung von § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne nunmehr „Klimaschutz und Klimaanpassung insbesondere auch in der Stadtentwicklung“ fördern. Das Baugesetzbuch (BauGB) wurde unter dem Aspekt des Klimaschutzes und des Einsatzes erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz und der Energieeinsparung geändert und ergänzt. Beachtlich ist hierbei die vorgenommene Ergänzung der Grundsätze der Bauleitplanung (§ 1 Abs. 5 Satz 2 und § 1a Abs. 5 BauGB), die Erweiterungen zum Inhalt der Bauleitpläne (§§ 5 und 9 BauGB) und städtebaulicher Verträge (§ 11 Abs. 1 BauGB) sowie die Sonderregelungen zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie (§ 248 BauGB).

### Erneuerbare Energien und Energieeinsparung

Um einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und um die gesteckten Klimaziele erreichen zu können, wird bereits seit 2004 im Baugesetzbuch herausgestellt, dass die Aufstellung der Bauleitplanung „in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz“ zu erfolgen hat.

Mit der Klimaschutznovelle 2011 wurden die Gestaltungsmöglichkeiten der Gemeinden im Rahmen der Bauleitplanung noch einmal verbessert. Bauleitpläne sollen nun u. a. dazu beitragen, „den Klimaschutz, insbesondere in der Stadtentwicklung, zu fördern“. Zudem wurde in § 1a BauGB ein neuer Absatz 5 eingefügt, worin steht, dass dem Klimaschutz sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden soll.

Um den gesetzlich vorgeschriebenen Zielen des Klimaschutzes zu entsprechen, können verschiedene Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen werden, z. B.: zur Ausrichtung der Baukörper zur effizienten

Nutzung von Sonnenenergie (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB), zur Festsetzung von Versorgungsflächen für Erneuerbare-Energie-Anlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB) sowie Festsetzung von Anlagen zur Nutzung von Geothermie oder Umweltwärme (§ 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB).

Zusätzlich zu den über das Baugesetzbuch geregelten Möglichkeiten gilt seit 1. November 2020 das Gebäudeenergiegesetz (GEG), in dem die energetischen Vorgaben an Gebäude festgelegt sind. Das Gesetz hat die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) abgelöst und deren Inhalte zu einer Vorschrift verbunden.

Eine Novellierung des Gesetzes gilt ab 2023, die den zulässigen Jahres-Primärenergiebedarf im Neubau auf 55 Prozent begrenzt. Ab dem 1. Januar 2024 soll möglichst jede neu eingebaute Heizung mit mindestens 65 Prozent erneuerbarer Energie betrieben werden, wobei die Regelung technologieoffen ist, d. h. die Eigentümer können entweder eine individuelle Lösung umsetzen und den Erneuerbaren-Anteil (mind. 65%) rechnerisch nachweisen oder zwischen verschiedenen gesetzlich vorgesehenen pauschalen Erfüllungsoptionen wählen. Insgesamt ist sicherzustellen, dass bei der Errichtung und wesentlichen Änderung von Gebäuden ein bestimmter Standard an Maßnahmen zur Begrenzung des Energieverbrauchs von Gebäuden einzuhalten ist.

Insofern wird es für zulässig erachtet, hinsichtlich der Nutzung von erneuerbaren Energien sowie der Energieeinsparung keine weitergehenden Vorgaben in den Bebauungsplan aufzunehmen, sondern vielmehr auf die bestehenden und zudem stetig fortentwickelten gesetzlichen Regelungen in ihrer jeweils gültigen Fassung zu verweisen.

Im GreenTech Park werden erneuerbare Energiequellen z.B. Solarenergie, Ab- und Umgebungs- oder Erdwärme im gesetzlichen Rahmen genutzt, um Energie zu erzeugen.

Die Nutzung der Solarenergie kann sowohl als auf dem Boden aufgeständerter Anlage als auch auf den Dächern bzw. Fassaden der Gebäude erfolgen.

Aktuell ist geplant einen PV-Park im süd-östlichen Bereich auf rd. 7 ha Fläche zu errichten. Die Unterlagen für den Bauantrag wurden bereits bei der zuständigen Behörde eingereicht. Mit diesem PV-Park sollen jährlich rd. 3.500 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

## 9 Baugrund und Boden

Das Plangebiet liegt naturräumlich gesehen in der Oberrheinischen Tiefebene, in der tertiäre und quartäre Sedimente in großer Mächtigkeit vorliegen. Nach der geologischen Kartierung stehen in der gepl. Baufläche Hochflutsedimente mit teils karbonatreichen Beimengungen / Zwischenlagen (ortsüblich als „Rheinweiß“ bezeichnet) an. Dieser Deck-/Auelehm wird von kiesigen Sanden („Terrassensande“) unterlagert.

Eine von der AninA GmbH in Darmstadt vorgenommene Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung) vom 24.11.2022 ergab, dass eine Bebauung der Projektfläche grundsätzlich möglich ist. Ebenso ist eine Versickerung von Dach- und Oberflächenwasser unterhalb der wassersperrenden Decklehmschichten grundsätzlich möglich.

Je nach Gebäudegeometrie und Bauwerkslasten muss bei den vorherrschenden Untergrundbedingungen mit unterschiedlichen Gebäudesetzungen gerechnet werden, welche durch entsprechende Gründungsmaßnahmen (z. B. Schottertragschichten, Bodenverbesserungsmaßnahmen, ggf. Pfähle, etc.) reduziert werden können. Die Durchführung weiterer und projektbezogener Baugrunderkundungen ist daher unumgänglich.

Wegen der ungünstigen Eigenschaften des Deck-/Auelehms wird angeraten, die Erd- und Verdichtungsarbeiten ausschließlich bei trockener Witterung und möglichst in Zeiten hoher Verdunstungsrate (z. B. in den Sommermonaten) auszuführen. So können Probleme bei der Bauausführung und Mehrkosten vermieden werden.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein **Bodenfachbeitrag** erstellt.

## 10 Wasserwirtschaft und Grundwasserschutz

Die folgenden Ausführungen geben entsprechend dem Planungsstand Aufschluss über die Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange im Rahmen des Bauleitplanverfahrens. Die Gliederung orientiert sich an der *Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung (Juli 2014)*.

### 10.1 Überschwemmungsgebiet / Überschwemmungsgefährdete Gebiete

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt nicht im festgestellten Überschwemmungsgebiet, aber im überschwemmungsgefährdeten Gebiet (Risiko-Überschwemmungsgebiet) des Rheins, welcher bei Überschreitung des Bemessungshochwassers überschwemmt wird oder bei Versagen von Deichen oder vergleichbaren öffentlichen Hochwasserschutzanlagen überschwemmt werden kann.

In diesen Gebieten sind bei Sanierung und Neubau von Objekten Vorkehrungen zu treffen und, soweit erforderlich, bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um dem Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen entsprechend dem Stand der Technik zu verringern (z.B. die hochwassersichere Heizöllagerung). Grundsätzlich empfiehlt es sich auch, weitere elementare Vorsorgemaßnahmen beim Bau, bei der Erweiterung und der Sanierung zu treffen, um das Schadensausmaß bei Überschwemmungen möglichst gering zu halten.

Maßgebend sind jetzt die im Rahmen des Hochwasserrisikomanagementplans für den Rhein auf der Grundlage digitaler Geländemodellierungen erstellten Gefahrenkarten. Diese bilden ein sogenanntes Extremhochwasser ab, bei dem ein Hochwasserabfluss von 1,3 x HQ100 zugrunde gelegt wurde.

Die entsprechende Karte kann auf der Internetseite [www.hlnug.de](http://www.hlnug.de) → Wasser → Hochwasser → Hochwasserrisikomanagementpläne → Rhein → HW-Gefahrenkarten → HWGK Rhein 39.pdf eingesehen werden.

Der Blattschnitt HWGK Rhein 39 verdeutlicht, dass der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes überwiegend innerhalb der Überschwemmungsgrenze bzw. pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ100 liegt. Die pot. Überschwemmungsfläche liegt hinter der Hochwasserschutzanlage. Mögliche Überschwemmungen werden in einer Höhe von 50-200 cm (HQextrem\_KAT\_2) dargestellt.

Bei der Bebauung sind die durch das Hochwasser bedingten äußeren Einwirkungen zu berücksichtigen und nötigenfalls bauliche Sicherungsmaßnahmen vorzusehen.

Durch die geplante Geländemodellierung soll die mögliche Überflutungshöhe reduziert werden, sodass ein ausreichender Hochwasserschutz mit zusätzlichen konstruktiven und organisatorischen Maßnahmen z.B. an den Gebäuden erreicht werden kann.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

## 10.2 Wasserversorgung / Grundwasserschutz

Die Versorgung des Plangebietes mit Trinkwasser und Löschwasser erfolgt durch Anschluss an die bestehenden Netze und/oder einen Ausbau der Leitungsinfrastruktur innerhalb des Plangebietes. Parallel zur Bauleitplanung wird gegenwärtig auf der Grundlage der formulierten Bedarfe ein „Netzstrukturplan GreenTechPark“ erstellt<sup>6</sup>. Inhalte sind insbesondere die Stromversorgung, der Trink- und Brauchwasserbedarf, das Konzept für den Transport von Prozess- und Sanitärabwässern sowie eine Klärung weiterer Themen wie z.B. die Versorgung mit Glasfaser, Straßenbeleuchtung, E-Mobilität sowie die Wärmeversorgung.

Die Ergebnisse dieser Planung finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

### 10.2.1 Bedarfsermittlung

Die wasserwirtschaftliche Infrastruktur des Bebauungsplanbereiches ist im Zusammenhang mit den vorhandenen Einrichtungen der Firma Merck, Werk Gernsheim, zu beurteilen. Die Firma Merck, Gernsheim, bezieht von der Stadt Gernsheim derzeit rd. 640.000 m<sup>3</sup> (bzw. im Durchschnitt der letzten 10 Jahre rd. 670.000 m<sup>3</sup>) Trinkwasser pro Jahr, welches hauptsächlich für die Produktionsprozesse benötigt wird.

Der Anschluss an das Versorgungsnetz der Stadt Gernsheim erfolgt derzeit an vier Stellen (am Haupteingang/Pforte in der Mainzer Str. mit einem Großwasserzähler, am Gebäude Mainzer Str. 18A mit einem Kleinmengen-zähler, an der Werksfeuerwehr Mainzer Str. mit einem Großwasserzähler sowie im Bereich der ZABA in der Emanuel-Merck-Str. ebenso mit einem Großwasserzähler).

Der Stadt Gernsheim liegen gegenwärtig noch keine Planungen zum zukünftigen Trinkwasserbedarf vor. Diese werden u.a. durch den unter Ziffer 10.2 erwähnten Netzstrukturplan ermittelt. Nach Vorlage des Bedarfs und des geplanten Anschlusspunktes kann die erforderliche Größe des Anschlusses ermittelt werden und eine Überprüfung der Leitungssituation erfolgen.

### 10.2.2 Deckungsnachweis

Das Regierungspräsidium Darmstadt hat der Schöfferstadt Gernsheim mit Bescheid vom 22.12.2014 gem. § 8 WHG die Erlaubnis erteilt, Grundwasser in einer Menge von bis zu 1.400.000 m<sup>3</sup>/a für die öffentliche Wasserversorgung der Stadt zu entnehmen. Mit Bescheid vom 23.12.2020 wurde ergänzend eine gehobene Erlaubnis erteilt, zusätzlich zu der bewilligten Menge in Höhe von 1.400.000 m<sup>3</sup>, Grundwasser in Höhe von maximal 200.000 m<sup>3</sup> zu entnehmen. In der hydraulischen Rohrnetzrechnung für die Trinkwasserversorgung der Stadt Gernsheim wurde die Rohrnetzkapazität unter Berücksichtigung von möglichen Erweiterungsflächen nachgewiesen. Zur aktuellsten TW-Rohrnetzrechnung in 2016 lagen der Stadt noch keine weitergehenden Erkenntnisse der geplanten Erweiterung vor. Eine weitergehende Überprüfung wird erfolgen, der Objektschutz ist durch den Vorhabenträger herzustellen (s.u.).

Bei der Bemessung der erforderlichen Wasserversorgungsmenge ist die Löschwassermenge ausschlaggebend. Die erforderliche Löschwasserversorgung ist stark von der späteren Bebauung abhängig. Es wurden die Regelwerke des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. – technisch-wissenschaftlicher Verein (DVGW) und die Regelungen des Arbeitskreises vorbeugender Brandschutz bei der Versorgung mit Löschwasser herangezogen:

Die mindestens bereitzustellende Löschwassermenge (Arbeitsblatt W 405) in Gebieten mit niedriger, in der Regel freistehender Bebauung, wurde nach dem Regelwerk auf 48 m<sup>3</sup>/h für eine Dauer von mindestens zwei Stunden abgesenkt. Die Liefereistung entspricht 800 l/min. bzw. 1.600 l/min. und kann in der Regel von einem einzelnen Unterflurhydranten zur Verfügung gestellt werden.

<sup>6</sup> Entega, Darmstadt



Eine Menge von 96 m<sup>3</sup>/h, die vorsorglich zur Versorgungssicherheit angesetzt wurde, kann bereits aus einer der vorgesehenen zwei Einspeisungen von Trinkwasser in das Gebiet des Bebauungsplans bereitgestellt werden. Da als maximale Annahme eine Löschwassermenge für Sonderbauten (z.B. höhere Bürogebäude) von 2x96 m<sup>3</sup>/h gefordert werden können, ist dies durch die zwei heute bereits bestehenden Einspeisungen möglich. Somit sind die vorsorgliche Bereitstellung von Löschwasser und die Einrichtung geeigneter Löschwasserentnahmestellen für die Feuerwehr in ausreichender Menge gewährleistet.

Weitergehende Aussagen werden im Planverfahren ergänzt.

### 10.2.3 Technische Anlagen

Parallel zur Bauleitplanung wird gegenwärtig auf der Grundlage der formulierten Bedarfe ein „Netzstrukturplan GreenTechPark“ erstellt. Inhalte sind insbesondere die Stromversorgung, der Trink- und Brauchwasserbedarf, das Konzept zum Transport von Prozess- und Sanitärabwässern (Kanal und Hebeanlagen) sowie eine Klärung weiterer Themen wie z.B. die Versorgung mit Glasfaser, Straßenbeleuchtung, E-Mobilität sowie die Wärmeversorgung.

Nach Durchführung der Planung wird auch die Frage beantwortet werden können, ob die vorhandenen Anlagen zur Trinkwasserversorgung ausreichend sind und ob und wie dieser ertüchtigt bzw. ausgebaut werden müssen.

Die Ergebnisse dieser Planung finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

### 10.2.4 Schutz des Grundwassers

Gemäß § 5 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu vermeiden. Das Grundwasser darf demnach durch die im Rahmen der Bauleitplanung geplante Maßnahme qualitativ und quantitativ nicht beeinträchtigt werden. Weitergehende Aussagen folgen im Planverfahren.

### 10.2.5 Lage des Vorhabens im Wasserschutzgebiet / Heilquellenschutzgebiet

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt nicht innerhalb eines ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebietes. Ein Heilquellenschutzgebiet wird durch die Planung ebenfalls nicht betroffen.

### 10.2.6 Verminderung der Grundwasserneubildung

Von Bedeutung im Hinblick auf die langfristige Trinkwassersicherung ist die mit der Versiegelung infolge der geplanten Bebauung einhergehende Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Jede Inanspruchnahme von Bodenfläche für eine bauliche Nutzung begründet einen Eingriff in die natürlichen Bodenfunktionen, da insbesondere die Speicherfähigkeit sowie Filter- und Pufferfunktionen beeinträchtigt werden können.

Der Bebauungsplan enthält daher Festsetzungen, die dazu beitragen, die Versiegelung von zu befestigenden Flächen zu minimieren, insbesondere durch die Vorschrift zur wasserdurchlässigen Befestigung von Gehwegen, Garagenzufahrten, Hofflächen sowie von Pkw-Stellplätzen.

Weiterführend kann auf die einschlägigen Bestimmungen der Hessischen Bauordnung (HBO), z.B. den im Folgenden zitierten § 8 Abs. 1 HBO verwiesen werden:

*Die nicht überbauten Flächen der bebauten Grundstücke sind*

- 1. wasserdurchlässig zu belassen oder herzustellen und*
- 2. zu begrünen oder zu bepflanzen,*

soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Satz 1 findet keine Anwendung, soweit Bebauungspläne oder andere Satzungen Festsetzungen zu den nicht überbauten Flächen treffen.

#### 10.2.7 Versickerung von Niederschlagswasser/Regenwassermanagement

Die Versickerung von Niederschlag ist im Rahmen der Bauleitplanung zu prüfen. Parallel zum Bebauungsplan wurde ein Bodengutachten erstellt, dessen Ergebnisse Eingang in die weitergehende Planung finden werden. Niederschlagswasser soll in geeigneten Fällen versickert werden.

Das anfallende Niederschlagswasser im GreenTech Park Gernsheim soll möglichst dezentral vor Ort bewirtschaftet werden, soweit dies technisch möglich ist. Dies soll durch Nutzung, Verdunstung, Rückhaltung und gedrosselte Ableitung erfolgen, um möglichst viel dieser wertvollen Ressource dem natürlichen Wasserkreislauf zurückzuführen. Dafür stehen verschiedene Bausteine zur Verfügung, die sich in Ihren Funktionen überlagern und gegenseitig ergänzen. Diese Synergieeffekte bieten bedeutende Vorteile für die Umwelt, aber auch im wirtschaftlichen Sinne.

Um die westlich des Plangebiets bestehenden Grundwassersanierungsmaßnahmen nicht negativ zu beeinflussen, soll auf die gezielte Infiltration (Versickerung) von Niederschlagswasser in oberflächlichen Versickerungsmulden auf das notwendige Minimum reduziert werden. Angedacht ist die zusätzliche Retention von Niederschlagswasser in den Versickerungsmulden und ggf. Rigolenelementen sowie den Einsatz von Gründächern. Zusätzlich soll die Versickerung durch eine zusätzliche, bereits genehmigte, Ableitung von ca. 700 l/s Regenwasser in den Rhein ergänzt werden, welche vor allem bei Starkregenereignissen die Niederschlagsbewirtschaftung unterstützt und somit die Menge an versickertem Niederschlagswasser reduziert. Von den Grundstücksfreiflächen sind 10 % für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu nutzen. Grundstücke von bestehenden Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen sind hiervon ausgenommen. Maßnahmen werden hier erst bei entsprechender technischer Möglichkeiten umgesetzt.

Die grundsätzliche Auslegung der maximal notwendigen Versickerungsflächen ergibt sich durch die Festlegungen der TRAS 310, welche im Fall von Störfallbetrieben die Betrachtung eines 500 a Regenereignis - ohne weitere technische Maßnahmen - mit 1 und 3 h Dauer vorschreibt. Zusätzlich wird ein 30 a Regenereignis mit 1 h Dauer berücksichtigt.

Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Bodenschichten wurden im Zentrum der Untersuchungsfläche (Bohrung KRB 7) insgesamt drei in-situ-Versickerungsversuche (open-end-tests) in unterschiedlichen Tiefen bzw. Bodenschichten durchgeführt<sup>7</sup>. Nach DWA-A 138 liegen die ab ca. 1,5 m unter GOK anstehenden Terrassensande mit den festgestellten Durchlässigkeitsbeiwerten von  $k_f = 1,12 \times 10^{-5}$  m/s bis  $2,4 \times 10^{-4}$  m/s innerhalb des entwässerungstechnisch relevanten Versickerungsbereiches, so dass eine Versickerung von Dach- und Oberflächenwasser unterhalb der wassersperrenden Decklehmschichten grundsätzlich möglich ist. Für die Bemessung der Versickerungsanlage sind die Vorgaben des DWA Regelwerkes Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ sowie die vorgenannten Korrekturwerte maßgebend. In den Regelwerken DWA A 138 u. DWA A 153 [U 15] wird ein Mindestabstand von 1,0 m (Filterpassage) zwischen dem mittleren höchsten Grundwasserstand (MHG) der vorangegangenen 10 Jahre und UK Versickerungselement gefordert.

<sup>7</sup> BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: 24.11.2022

Dieser mittlere höchste Grundwasserstand (MHG) kann mit ca. 86,0 m ü.NN angenommen werden, was ungefähr dem Wasserstand des Hochwasserjahres 2001 entspricht. Dieser Wert wird von Behördenseite oft zur Festlegung des MHG herangezogen.

Aufgrund der Beeinflussung des Grundwasserspiegels durch die bereits genannten Grundwassersanierungsmaßnahmen ist der Bemessungswasserstand HHW mit 87,5 m ü. NN deutlich höher anzusetzen, da das Grundwasser künstlich niedrig gehalten wird. Mit Reduzierung der Grundwasserabsenkung besteht somit die Möglichkeit, dass der Grundwasserspiegel deutlich steigt.

Da die Ableitung und Behandlung des Niederschlagswassers auch in Zukunft sowie bei Katastrophenregen gemäß der TRAS 310 eine Starkregensicherheit bieten soll, ist die Festlegung des anzusetzenden Bemessungswasserstands noch in der Klärung.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

#### 10.2.8 Vermeidung von Vernässungs- und Setzrissschäden

Zur Vermeidung von Setzrissschäden bzw. Vernässungsschäden sind im Rahmen der Bauleitplanung grundsätzlich die minimalen und maximalen Grundwasserflurabstände zu berücksichtigen.

Der Abstand des Grundwassers von der Geländeoberkante (GOK) liegt in dem Planbereich bei 4,20 bis 5,15 m - auf Koten von ca. 84,25 bis 84,05 m ü.NN gemessen<sup>8</sup>.

Etwa 1,0 km nördlich bzw. 1,2 km südöstlich befinden sich die Grundwassermessstellen Nrn. 527256 u. 527143 „Biebesheim“ sowie die Messstelle Nr. 527278 „Gernsheim“. In diesen GW-Messstellen wurden höchste Grundwasserstände bei ca. 86,55 bis 87,5 m ü.NN aufgezeichnet. Die Grundwasserspiegelschwanken betragen im Beobachtungszeitraum von 1960 bis heute max. 3,90 Meter.

Insgesamt ist also mit vergleichsweise niedrigen Grundwasserständen zu rechnen. (vgl. auch die Ausführungen in Ziffer 10.2.10)

#### 10.2.9 Lage im Einflussbereich eines Grundwasserbewirtschaftungsplans

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Grundwasser-Bewirtschaftungsplanes Hessisches Ried. Im Rahmen der Umsetzung dieser wasserwirtschaftlichen Fachplanung sind teilweise großflächige Grundwasserspiegelanhebungen beabsichtigt, die im Rahmen einer künftigen Bebauung zu beachten sind.

Maßgeblich sind dabei jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Grundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasser-Bewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen.

Der Grundwasser-Bewirtschaftungsplan Hessisches Ried wurde mit Datum vom 09.04.1999 gemäß §§ 118,119 HWG festgestellt und im Staatsanzeiger der Landes Hessen vom 24.05.1999, Nr. 21, S.1659-1747 veröffentlicht. Die Fortschreibung des Grundwasser-Bewirtschaftungsplans wurde im StAnz. 31/2006 S. 1704 veröffentlicht.

Die für die Bemessung der einzelnen Gründungs- und Bauhilfsmaßnahmen erforderlichen Bemessungskennwerte sowie detaillierte Angaben zur Gründung der geplanten Gebäude und zur Bauausführung sind im Einzelfall noch in gesonderten Gründungsgutachten zu erarbeiten.

<sup>8</sup> BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: 24.11.2022

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

#### 10.2.10 Bemessungsgrundwasserstände

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Bereich hoher Grundwasserstände, sodass mit Vernässungen gerechnet werden muss und bei Unterkellerung der Gebäude bauliche Vorkehrungen getroffen werden sollten (grundwassersichere Bauweise).

Nach der vorliegenden Grundwasserrecherche ist in der Projektfläche ein höchster Grundwasserstand bei ca. 87,5 m ü.NN anzunehmen. Dies entspricht in etwa dem im Werkbrunnen VB 4 gemessenen Höchstwasserstand (HHW) von 87,62 m ü.NN (aufgezeichnet im Juni 1999). Für die weitere Planung ist dieses HHW als Bemessungswasserstand anzusetzen<sup>9</sup>.

Im Gutachten der AninA GmbH wird zudem angemerkt, dass durch die Förderung und Infiltration von Wasser die natürliche Grundwassersituation auf dem Firmengelände deutlich gestört ist. Wie bereits beschrieben, kann der Grundwasserspiegel auf dem Werkgelände um mehrere Meter schwanken.

Bei der Bauwerksplanung sollten die Bemessungsgrundwasserstände berücksichtigt werden. Diese Empfehlung richtet sich vor allem an Bauherren und Planer, die einen Neubau errichten wollen. Damit soll erreicht werden, dass schon bei der Planung sachgerechte Abdichtungsmaßnahmen vorgesehen werden. Liegen beide Angaben, der Bemessungsgrundwasserstand und die Unterkante Kellersohle, in m ü.NN vor, ist nach dem Stand der Technik (DIN 18195) der Lastfall für die Abdichtung des Kellers eindeutig definiert. Der Lastfall „drückendes Wasser“ liegt dann vor, wenn der Bemessungsgrundwasserstand weniger als 30 cm Abstand zur Unterkante der Kellersohle aufweist. Anzumerken ist für den Lastfall „drückendes Wasser“ noch, dass nicht nur Abdichtungen sachgerecht zu planen und zu bauen, sondern die Bauteile auch gegen entsprechenden Auftrieb statisch zu bemessen sind. Mangelnde konstruktive Auftriebsicherung z.B. von Kellersohlen sind häufig der Grund dafür, dass nachträgliche Abdichtungsmaßnahmen entweder zur konstruktiven Schädigung (Risse in der Kellersohle) des Bauwerkes führen, wenn sie nicht sachgerecht durchgeführt werden, oder sehr hohe Kosten verursachen.

Jede Angabe von Bemessungsgrundwasserständen kann jedoch nur den jeweils aktuellen Kenntnisstand widerspiegeln. Klimaveränderungen und bis heute noch nicht beobachtete Nassperioden können dazu führen, dass die in dem u.g. Gutachten dokumentierten Bemessungsgrundwasserstände eines Tages wieder Erwartungen überschritten werden. Von daher kann keine Gewährleistung dafür gegeben werden, dass mit Verwendung dieser aktuellen Angaben Schäden ausgeschlossen werden können.

Bei kurzzeitigen Rheinhochwässern im Nahbereich des Rheins können höhere Grundwasserstände auftreten, als sie im Messturnus der Grundwasserstandsablesungen bisher erfasst wurden. Diese kurzzeitigen Spitzen sind möglicherweise nicht ausreichend berücksichtigt. Gänzlich unberücksichtigt sind Hochwasserkatastrophen mit Deichbrüchen des Rheins.

Das Gutachten „Bemessungsgrundwasserstände für Bauwerksabdichtungen in Gernsheim, BGS Umwelt, 64297 Darmstadt (Stand 2012)“ kann bei der Schöfferstadt Gernsheim eingesehen werden.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

<sup>9</sup> BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: 24.11.2022



#### **10.2.11 Barrierewirkung von Bauwerken im Grundwasser**

Durch die im Rahmen der Bauleitplanung geplanten Tiefbaumaßnahmen kann ein Aufstauen, Absenken und Umlenken von Grundwasser bewirkt werden. Aussagen über das Ausmaß und etwaige Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung können zum gegenwärtigen Planstand noch nicht getroffen werden.

Bei Durchführung von baulichen Maßnahmen unterhalb des Bemessungswasserstands sind Grundwasserschonende Ausführungen zu wählen.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

#### **10.2.12 Einbringen von Stoffen in das Grundwasser**

Da sich die Maßnahmen und Baumaterialien auf die Verlegung von Leitungen und das Einbringen von Kellern beschränken, wird davon ausgegangen, dass sich diese Baustoffe nicht nachhaltig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen werden jedoch im Zeitraum von mehreren Jahren die Deckschichten entfernt werden, was im Zusammenhang mit der Bautätigkeit das Verschmutzungsrisiko für das Grundwasser erhöht.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

### **10.3 Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen**

#### **10.3.1 Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen**

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich keine Oberflächengewässer oder Gewässerrandstreifen.

#### **10.3.2 Darstellung oberirdischer Gewässer und Entwässerungsgräben**

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich keine Gewässer oder Entwässerungsgräben.

#### **10.3.3 Sicherung der Gewässer und der Gewässerrandstreifen**

Der hiermit vorliegende Bebauungsplan begründet keine Maßnahmen am Gewässer, so dass hierdurch kein Einfluss auf die Sicherung der Gewässer und der Gewässerrandstreifen entsteht.

#### **10.3.4 Einhaltung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer**

Für die Kompensation der durch den Bebauungsplan (zusätzlich) vorbereiteten Eingriffe sind keine Maßnahmen am Gewässer vorgesehen.

### **10.4 Abwasserbeseitigung**

#### **10.4.1 Gesicherte Erschließung**

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden der sachgerechte Umgang mit Abwasser und die Belange des Umweltschutzes berücksichtigt (§ 1 Abs. 6 BauGB). Auf die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 6 und 10 dieser Begründung sowie im Umweltbericht wird verwiesen. Darüber hinaus wird parallel

zum Aufstellungsverfahren eine Ver- und Entsorgungsplanung durchgeführt und mit den zuständigen Behörden abgestimmt, so dass davon ausgegangen werden muss, dass die hier angesprochenen Belange in ausreichendem Maße Berücksichtigung finden.

Die Entwässerungsplanung ist mit dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung IV Umwelt Darmstadt, Dez. IV/Da 41.4 Abwasser, anlagenbezogener Gewässerschutz, Luisenplatz 2, 64283 Darmstadt abzustimmen.

#### **10.4.2 Umsetzung der Abwasserbeseitigung**

Der vorliegende Bebauungsplan berücksichtigt die Umsetzung der Abwasserbeseitigung wie folgt:

##### **10.4.2.1 Leistungsfähigkeit der Abwasseranlagen**

Für den bisherigen Bestand der Merck besteht ein werkeigenes Trennkanalisationsnetz, das sich aus dem Kanalsystem für die Ableitung von Kühl-, Niederschlags- und Sanierungswasser sowie dem Kanalnetz für Prozess- und Sanitärabwasser zusammensetzt. Der Entwässerungsentwurf vom 01.03.1977 wurde am 04.02.1980 durch den Regierungspräsidenten in Darmstadt genehmigt (Az. V 11-79f 12/01-MGI).

Die Abwasserbehandlung durch die Merck Site Management GmbH erfolgt durch eine mechanisch biologische Abwasserbehandlungsanlage, genehmigt am 05.06.1975 (Az. V/II-79f 12/01-M-). Mit Bescheid vom 28.05.1985 (Az. V11/39a-79f12/01 MG 2/1) wurde die Erweiterung dieser Anlage durch einen weiteren Biosedimenten genehmigt. Derzeit beträgt die Auslegungskapazität der Anlage 67.200 EW und war 2022 mit 56.100 EW belastet. Es liegt eine Erlaubnis zur „Einleitung von behandeltem Abwasser aus der zentralen Abwasserbehandlungsanlage, Kühlwasser, Niederschlagswasser und zur hydraulischen Sicherung und Sanierung geförderten Grundwassers der Merck Site Management GmbH am Standort Gernsheim in den Rhein“ vor (Bescheid vom 17.12.2020 i. d. F. v. 29.03.2022, Aktenzeichen: IV/Da 41.4-79 g 33/64-2019/87).

Daneben besteht eine kommunale Abwasserbehandlungsanlage der Stadt Gernsheim mit derzeit 18.000 EW. In den Entwässerungsplanungen der Stadt wurden diese Flächen für einen Anschluss an die städt. Kanalisation/Kläranlage in der Vergangenheit nicht berücksichtigt.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Entwässerungskonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan.

##### **10.4.2.2 Reduzieren der Abwassermenge**

Der Bebauungsplan enthält Festsetzungen, die dazu beitragen, Regenwasser durch extensive Begrünung auf den Dachflächen zurückzuhalten und die Versiegelung von zu befestigenden Flächen möglichst zu minimieren, insbesondere durch die Vorschrift zur wasserdurchlässigen Befestigung von Gehwegen, Garagenzufahrten, Hofflächen sowie von Pkw-Stellplätzen.

##### **10.4.2.3 Versickerung des Niederschlagswassers**

Parallel zum Bebauungsplan wurde ein Bodengutachten erstellt, das auch Aussagen über die Versickerungsfähigkeit des Bodens getroffen hat. Im Ergebnis sind die im Bereich des GreenTech Parks anstehenden Sande generell zur gezielten Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. Die Ergebnisse des Bodengutachtens werden bei der nachfolgenden Entsorgungsplanung berücksichtigt.

Im Zusammenhang mit der Abwasserentsorgung kann auf die in § 55 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) enthaltene bundesrechtliche Regelung verwiesen werden:

**§ 55 Abs. 2 WHG: Grundsätze der Abwasserbeseitigung**

*Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.*

Das Hessische Wassergesetz (HWG) wurde zudem bereits an Inhalt und Systematik des im Jahr 2010 geänderten Wasserhaushaltsgesetzes angepasst und am 14.12.2010 vom Landtag beschlossen, sodass nach der erfolgten Anpassung des Landesrechts nachfolgend auch die maßgebliche Vorschrift des HWG aufgeführt werden soll:

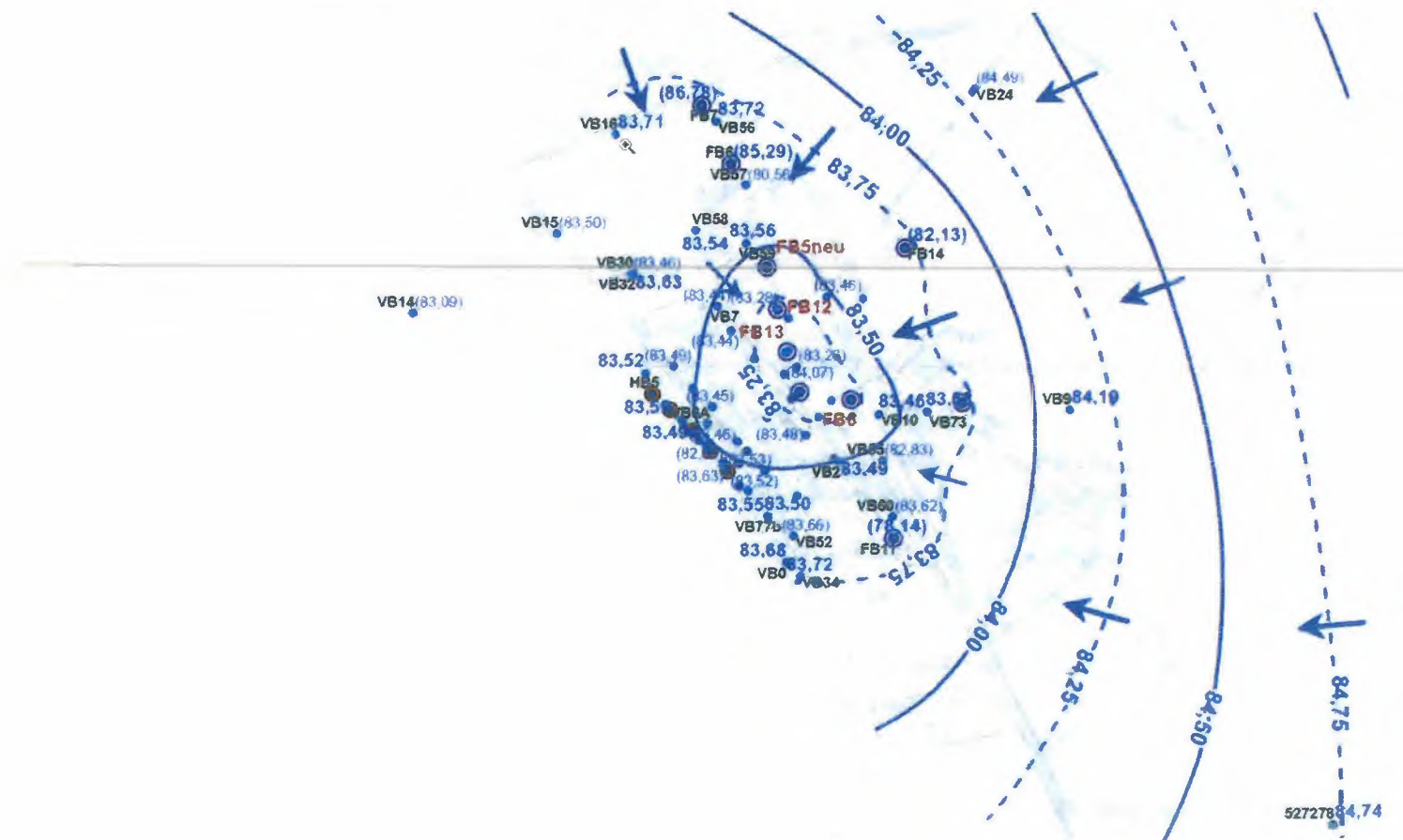
**§ 37 Abs. 4 Satz 1 HWG: Abwasserbeseitigung**

*Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.*

Sowohl § 55 Abs. 2 WHG als auch § 37 Abs. 4 Satz 1 HWG stellen zunächst unmittelbar geltendes Recht dar, wobei der Begriff „soll“ dahingehend verstanden wird, dass nur bei nachweislich zu erwartenden Schwierigkeiten, d.h. bei atypischen Sonderfällen, von dem Vollzug Abstand genommen werden darf.

Die unmittelbar im westlichen Abstrom des Planbereichs befindlichen Grundwassersanierungsanlagen, mit denen die Grundwasserverunreinigungen auf dem Betriebsgrundstück von Merck saniert und hydraulisch gesichert werden, müssen dabei Berücksichtigung finden. Grundlage sind umweltrechtliche Vorgaben und verschiedenen Auflagen des Regierungspräsidiums Darmstadt. Die Sanierung erfolgt durch eine flächenhafte Absenkung des Grundwasserspiegels. Innerhalb des Planbereichs befinden sich zwei zusätzliche Brunnen, die den Grundwasserzustrom aus dem Planbereich in die verunreinigten Zonen reduzieren, um so die hydraulische Sanierung zu stützen. Eine gezielte Infiltration von Niederschlagswasser würde die Grundwassersanierung geringfügig beeinflussen, das infiltrierte Wasser müsste mit den Brunnen zusätzlich wieder entnommen werden. Daher ist geplant, die durch die Bebauung zusätzliche Menge an Niederschlagswasser auf ein Minimum zu reduzieren (siehe dazu Kap 10.2.7).

Abb.8: Grundwasserströme (Quelle: Merck)



#### 10.4.2.4 Entwässerung in Trennsystem

Vgl. Ausführungen zu Ziffer 10.4.2.1

#### 10.4.2.5 Kosten und Zeitplan

Ziel ist ein Beginn der Erschließungsmaßnahmen im Herbst/Winter 2024.

### 10.5 Abflussregelung

#### 10.5.1 Abflussregelung

Eine gesicherte Abflussregelung liegt vor, wenn der durch die zulässige Bebauung bedingte höhere Abfluss bei Niederschlag von den vorhandenen Fließgewässern ohne Schaden für bebauten Flächen und die Unterlieger aufgenommen und abgeleitet werden kann. Sofern dies nicht möglich ist, sind zunächst intensiv alle realisierbaren dezentralen Kleinmaßnahmen und Rückhaltungen sowohl im Innen- als auch im Außenbereich auszuschöpfen (Versickerung von Niederschlagswasser, Flächenentsiegelung, Dachbegrünungen, Rückhaltungen hinter Straßen- und Wegdämmen und dgl.). Darüber hinaus sind erforderlichenfalls weitere zentrale Hochwasserrückhaltungen nachzuweisen. Bei Einleitung von Niederschlagswasser in einen Vorfluter (durch Kläranlagen/ Regenentlastungen/ Trennkanalisation) ist dessen Leistungsfähigkeit nachzuweisen.

Zum gegenwärtigen Planzeitpunkt wird davon ausgegangen, dass durch die geplanten Maßnahmen im Gebiet mit einer erhöhten Abflussmenge zu rechnen ist, welche aller Voraussicht nach von dem Vorfluter aufgenommen werden kann.



Die Einleitung von Niederschlagswasser wird die bereits genehmigte, aber noch nicht genutzte Einleitmenge für das Ostgelände von 792 l/s nicht überschreiten, sodass mit keiner weiteren Erhöhung der Einleitmenge zu rechnen ist.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird ein Entwässerungskonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen finden Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

#### **10.5.2 Vorflutverhältnisse**

Im Zuge des Verfahrens ist ein hydraulischer Nachweis über die Leistungsfähigkeit der betroffenen Vorfluter zu führen und die Auswirkungen erhöhter Abflüsse darzustellen. Der Ablauf des Werkes Merck, Gernsheim, wird in den Vorfluter Rhein bei km 463,745 eingeleitet.

Das Entwässerungskonzept zur vorliegenden Planung sieht die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers innerhalb des Geltungsbereiches vor. Demnach ist davon auszugehen, dass durch die Umsetzung der Planung keine negativen Auswirkungen auf das Fließgewässer entstehen. Die Ergebnisse der Planung z.B. von Flächen für Versickerung wurden als Festsetzungen in den Bebauungsplan-Entwurf aufgenommen. Die Detailabstimmung erfolgt mit den zuständigen Behörden. Die Einleitung von Niederschlagswasser wird die bereits genehmigte, aber noch nicht genutzte Einleitmenge für das Ostgelände von 792 l/s nicht überschreiten, sodass mit keiner weiteren Erhöhung der Einleitmenge zu rechnen ist.

Zum gegenwärtigen Planzeitpunkt wird davon ausgegangen, dass durch die geplanten Maßnahmen insgesamt im Gebiet mit einer erhöhten Abflussmenge zu rechnen ist, welche aller Voraussicht nach von dem Vorfluter aufgenommen werden kann.

#### **10.5.3 Dezentraler Hochwasserschutz**

Im Baugebiet werden Maßnahmen (z.B. modifiziertes Trennsystem, Sicherung von Flächen für die Versickerung von Niederschlagswasser, Beschränkung der zulässigen Versiegelung, Dachbegrünung, wasserdurchlässige Befestigung von Wegen, Festsetzung der Höhenlage der Straße) getroffen, um zu einer Verbesserung des Hochwasserschutzes beizutragen. Darüber hinaus wird auf die Ausführungen zum Risikoüberschwemmungsgebiet und zum Hochwasserschutz hingewiesen.

#### **10.5.4 Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen**

Im Bebauungsplan wird auf die Belange des Hochwasserschutzes und die Lage im Risikoüberschwemmungsgebiet sowie die eingeholten Gutachten hingewiesen.

#### **10.5.5 Vermeidung der Versiegelung bzw. Entsiegelung von Flächen**

Das Offenhalten der Böden ist eine wesentliche Voraussetzung für einen wirksamen Grundwasser- und Bodenschutz. Der Bebauungsplan trifft Festsetzungen um die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB): Festsetzung zur Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen bei der Gestaltung von zu befestigenden Flächen (Stellplätze, Fuß- und Radwege), Festsetzung von Flächen für Versickerung, umfangreiche Flächen zum Anpflanzen etc.

## 11 Altablagerungen und Altlasten

Im Zusammenhang mit der Herstellung des Pflanzenschutzmittels „Lindan“ kam es ab den 1950er Jahren auf dem westlich des Planbereichs gelegenen Betriebsgelände von Merck zu Verunreinigungen des Bodens mit Hexachlorcyclohexan (HCH).

Verschiedenen in jüngerer Zeit durchgeführte Bodenuntersuchungen ergaben keine Hinweise auf relevante schädliche Bodenveränderungen im Planbereich.

Zuletzt wurden im Herbst 2022 orientierende Untersuchungen mit fünf Bohrungen durchgeführt. Dabei wurden im Oberboden weiterhin Spuren von Rückständen festgestellt. Die festgestellten Stoffgehalte der Bodenproben im Feststoff sowie im Eluat sind dabei aus bodenschutzrechtlicher Sicht durchgehend unbedenklich, insbesondere auch im Hinblick auf eine Verwertung des Bodenmaterials nach dem Ausbau. Es gibt keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. Eine Gefährdung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser und Boden-Mensch kann ausgeschlossen werden.

## 12 Bergaufsicht

Die Bergaufsicht nimmt auf der ihr zur Verfügung stehenden Datenbasis wie folgt Stellung (STN vom 14.03.2023)

Rohstoffsicherung: Durch das Vorhaben sind keine Rohstoffsicherungsflächen betroffen.

Aktuelle Betriebe/Konzessionen: Es befinden sich keine aktuell unter Bergaufsicht stehenden Betriebe im Planbereich und dessen näherer Umgebung. Das Gebiet wird von Erlaubnisfeldern zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen sowie von Erdwärme, Sole und Lithium überdeckt. Der Bergaufsicht sind jedoch keine das Vorhaben beeinträchtigenden Aufsuchungsaktivitäten bekannt.

Gefährdungspotential aus früheren bergbaulichen Tätigkeiten: Im Plangebiet ist meinen Unterlagen zufolge bisher kein Bergbau umgegangen.

Dem Vorhaben stehen seitens der Bergaufsicht keine Sachverhalte entgegen.

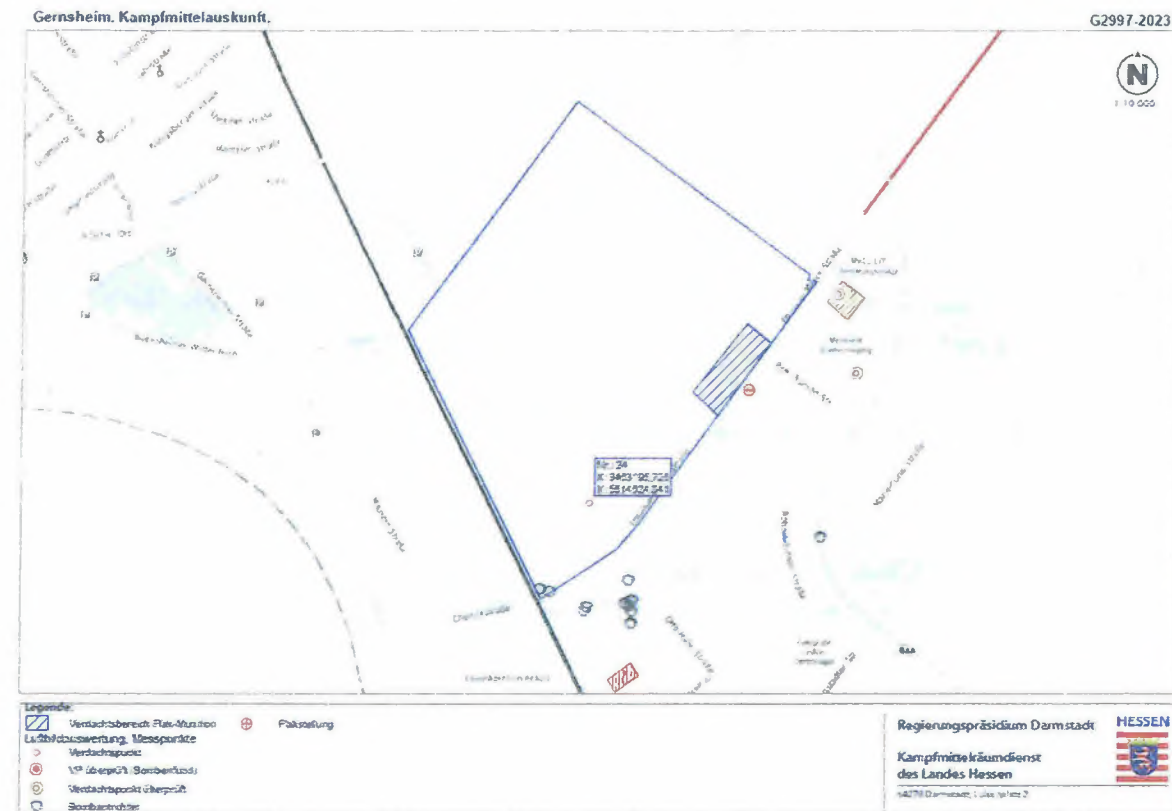
## 13 Kampfmittel

Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Krieglufbilder hat ergeben, dass sich das Plangebiet in einem Bombenabwurfgebiet und im Bereich von ehemaligen Flakstellungen (im beiliegenden Lageplan blau schraffiert) befindet.

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

Eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) ist daher vor Beginn der geplanten Abbrucharbeiten, Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf den Grundstücksflächen erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden. (STN KMRD vom 22.02.2023)

Abb. 9:



Die Untersuchung auf Kampfmittel wurde bereits beauftragt und soll bis Ende 2023 abgeschlossen sein. Die Ergebnisse finden Eingang in die weiteren Planungen.

## 14 Hinweise und sonstige Infrastruktur

### Interne Stromversorgung

Für die Betrachtung wird zwischen den Begriffen „Bestand“ und „Fluxum“ unterschieden.

Der Bereich „Bestand“ bezeichnet die Anlagen des Westgeländes sowie des Ostgeländes vom Rhein kommend bis hinter die aktuelle Bebauungslinie der Produktionsbetriebe im Ostgelände.

„Fluxum“ beschreibt den weiter östlich davon liegenden Bereich, der zum GreenTech Park entwickelt werden soll (bisher „grüne Wiese“). Der Bereich des Vertragsfirmengeländes Ost, des Transition Centers und des zukünftigen Accelerators<sup>10</sup> gehört ebenfalls zu Fluxum.

Die Stromversorgung folgt dem technischen Site-Masterplan

- im **Bestand** bleiben die vorhandenen Netze für Strom und sonstige Medien erhalten. Insbesondere bleibt das Doppelkabel der Haupteinspeisung aus Gründen der Versorgungssicherheit (n-1)-Kriterium erhalten.

Es wird angestrebt, das Stromnetz im Bestand als geschlossenes Verteilernetz (GVN) zu betreiben.

<sup>10</sup> Erläuterung: Der Accelerator vereint Expertise aus Forschung, Industrie und öffentlicher Hand. Er soll Start-ups zur industriellen Reife führen und ist Ausgangspunkt für ein GreenTech Innovationscluster, das Hochschulen, etablierte Unternehmen, Start-ups, Finanzierungspartner und öffentliche Stellen vernetzt.

- Das Stromnetz im **Fluxum** soll als öffentliches Netz betrieben werden, welches im Zielzustand mit eigenen Einspeisungen versehen ist, die das Netz voraussichtlich aus nördlicher bis nordöstlicher Richtung versorgen.

Es ist gegenwärtig angedacht, dass ein Umspannwerk im GreenTechPark FLUXUM errichtet werden soll. Die genaue Lage wird im weiteren Planungsfortschritt bestimmt.

Gegenwärtig wird durch die Entega, im Rahmen der Standortentwicklung ein Netzstrukturplan erstellt. Der energetische Netzstrukturplan befasst sich mit den Themenbereichen Stromversorgung / Beleuchtung, Trink-/Brauchwasser, Konzept Prozess- und Sanitärkanalisation, Klärung extern Glasfaser/Gelände/OFW. Die Ergebnisse dieser Strukturplanung finden Eingang in den Bebauungsplan Entwurf.

*Unterirdische Produktleitungen und sonstige unterirdische Leitungen und Anlagen:*

#### Entega AG

Auf der Nordseite der Emanuel-Merck-Straße und entlang der Südostgrenze des Plangeltungsbereiches verläuft eine Gashochdruckleitung DN 150 PN 16 der Entega AG von Gernsheim nach Biebesheim.

#### Riedwerke Kreis Groß-Gerau

In der nördlichen Ecke des Plangeltungsbereiches befindet sich die Grundwassermessstelle Nr. 83. Die Messstelle bleibt innerhalb einer späteren Verkehrsgrünfläche erhalten.

#### Hessenwasser GmbH / Wasserverband Hessisches Ried (WHR) (STN vom 06.03.2023)

Im räumlichen Geltungsbereich befinden sich "stillgelegte", jedoch im Erdreich verbliebene Rohrleitungsanlagen DN 150 des WHR. Sollte ein Rückbau der Leitungen erforderlich sein, empfehlen wir einen vor-Ort-Termin mit den Ansprechpartnern der WHR-Anlagen. Die Planangaben sind unverbindlich. Die genaue Lage, die Überdeckung und den Verlauf der Leitungen und Kabel muss der Bauausführende vor Ort durch fachgerechte Maßnahmen in Abstimmung mit den u. g. Ansprechpartnern erkunden (z. B. mittels Suchschachtungen) und mit der gebotenen Vorsicht und Sorgfalt durchführen.

Anlagen der Hessenwasser GmbH & Co. KG befinden sich keine im räumlichen Geltungsbereich.

#### PLEdoc GmbH (STN vom 27.02.2023)

Von Ost nach West verlaufend durchquert eine stillgelegte Ferngasleitung DN 100 (LNr. 10/3) der Uniper Global Commodities SE den Plangeltungsbereich. Aus deklaratorischen Gründen ist der Verlauf der stillgelegten Ferngasleitung in den Bebauungsplan zu übernehmen, in der Begründung entsprechend zu erwähnen und in der Legende zu erläutern<sup>11</sup>. Die Darstellung der Ferngasleitung ist in den seitens PLEdoc zur Verfügung gestellten Unterlagen nach bestem Wissen erfolgt. Gleichwohl ist die Möglichkeit einer Abweichung im Einzelfall nicht ausgeschlossen.

Bei den geplanten Festsetzungen innerhalb des Bebauungsplans kann die stillgelegte Ferngasleitung **unberücksichtigt** bleiben.

<sup>11</sup> Die Leitung gehörte vormals zur Ruhrgas AG und wurde von der Pipeline Engineering GmbH betreut. Die Leitung kann bei Bedarf entfernt werden. Ein Schneiden der Leitungen darf jedoch nur von der zuständigen Betriebsstelle der Ruhrgas AG in Frankfurt am Main Niederursel – bzw. deren Rechtsnachfolger – durchgeführt werden.



EWR Netz GmbH (STN vom 03.03.2023)

Im räumlichen Geltungsbereich liegen folgende Leitungen Strom-Niederspannung, Strom Straßenbeleuchtung, Strom Hoch- und Mittelspannung mit Fernwirk- sowie Telekommunikationsanlagen. Die Leitungsschutzanweisung sowie die Merkblätter sind zu beachten.

Deutsche Telekom GmbH (STN vom 17.02.2023)

Im Planbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom. Die aktuellen Pläne sind unter <https://trassenauskunftkabel.telekom.de/start.html> ersichtlich und jederzeit einsehbar. Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der Deutschen Telekom Technik GmbH, Bad Kreuznach, so früh wie möglich, mindestens 6 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

E-netz Südhessen

Neben der Einspeisung der beiden Mittelspannungskabel für die Stromversorgung quer durch das geplante Baugebiet zur Übergabestation 399M = TS Emanuel-Merck Str. 2 T1 liegt ein weiteres Mittelspannungskabel entlang der Emanuel-Merck-Str. (tlw. auf Merckgelände). Dieses Kabel ist die Notstromeinspeisung an der anderen TS Emanuel-Merck Str. 2 T2.

**15 Denkmalschutz**

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs sind Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 2 HDSchG bekannt. Zum einen ist das Bodendenkmal Gernsheim 070 (vor- oder frühgeschichtliches Gräberfeld) direkt betroffen. Die Flurbezeichnung "Frankenfeld" könnte einen Hinweis auf das Alter der durch Luftbilder bekannten Gräber geben, auch wenn aktuell keine Funde von dieser Fundstelle bekannt sind. Außerdem liegt knapp nordwestlich außerhalb des Bodendenkmal Biebesheim 087 (mittelalterlich-neuzeitliche Riestätte), deren Ausdehnung bis in den Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht auszuschließen ist.

Vor dem Hintergrund der bekannten Bodendenkmäler ist ein entsprechendes Fachgutachten notwendig, wobei Art und Umfang des Gutachtens mit *hessenarchäologie* noch abgestimmt werden kann. (STN vom 02.03.2023).

Die Abstimmung zwischen *hessenarchäologie*, den Gutachtern und Vertretern der Firma Merck läuft gegenwärtig. Die Ergebnisse werden Eingang in das weitere Planverfahren finden.

Allgemein gilt:

Werden bei Erdarbeiten Bau- oder Bodendenkmäler bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (Abt. Archäologische Denkmalpflege) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

**16 Bodenordnung**

Ein Verfahren zur Bodenordnung i.S.d. §§ 45 ff. BauGB kann durchgeführt werden, ist jedoch aufgrund der Eigentumsverhältnisse nicht vorgesehen.

### 17 Flächenwidmung im Bebauungsplan

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Gesamtgröße von rd. 60 ha (Planzeichnung). Hierbei entfallen auf das Gewerbegebiet rd. 7,7 ha, das Industriegebiet rd. 27,2 ha, die Straßenverkehrsflächen rd. 6,1 ha, die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung rd. 5,2 ha (hiervon entfallen auf die Parkplätze rd. 1,6 ha), die Grünflächen rd. 8,7 ha (hiervon entfallen auf die T-Flächen rd. 0,7 ha, die Flächen für Anpflanzung und / oder Versickerung rd. 0,5 ha und das Verkehrsbegleitgrün rd. 0,3 ha), die Flächen für Ver- und Entsorgung umfassen rd. 3 ha (Kläranlage) und 0,6 ha (Infrastruktur und Bauhof) und die dargestellten Flächen für Bahnanlagen rd. 1,1 ha.

### 18 Kennzeichnungen, Hinweise und nachrichtliche Übernahmen

Hingewiesen wird auf:

- die Stellplatzsatzung in ihrer jeweils maßgeblichen Fassung
- die Belange des Denkmalschutzes
- Gesetzliche Vorgaben zur Verwertung von Niederschlagswasser
- Grundwasserschutz
- Lage im Risikoüberschwemmungsgebiet
- Altlasten und Altablagerungen
- die Anforderungen an den Bodenaushub
- Baufreihaltezone (§ 23 Abs. 1 HStrG)
- den Artenschutz (Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen)
- den Vogel- und den Baumschutz
- die Artenauswahl zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern (E)

### 19 Verzeichnis der Gutachten

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans wurden folgende Einzelgutachten erarbeitet:

- Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischem Planungsbeitrag, Ingenieurbüro für Umweltplanung, IBU, Staufenberg (07/2023)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Ingenieurbüro für Umweltplanung, IBU, Staufenberg (07/2023)
- Bodenfachbeitrag, Ingenieurbüro für Umweltplanung, IBU, Staufenberg (in Bearbeitung))
- Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: 24.11.2022
- Verkehrsuntersuchung, R + T GmbH, Darmstadt, (in Bearbeitung)
- Schalltechnische Untersuchung, Dr. Gruschka GmbH, Darmstadt (in Bearbeitung)
- Gutachten zur Ermittlung der aktuellen Situation und Skizzierung zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten des Standorts Gernsheim der Merck KGaA unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, TÜV NORD Systems GmbH & Co.KG, Essen (in Bearbeitung)
- Energetischer Netzstrukturplan zu den Themenbereichen Stromversorgung / Beleuchtung, Trink-/Brauchwasser, Konzept Prozess- und Sanitärkanalisation, Entega Plus GmbH, Darmstadt (in Bearbeitung)

- Hochwasserschutzkonzept, IB Schulz, 69493 Hirschhausen mit PROJECT CONSULT IBS GmbH, 67098 Bad Dürkheim (in Bearbeitung)

## 20 Verfahrensstand

Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB: 30.01.2023, Bekanntmachung: \_\_\_\_\_

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB: \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_, Bekanntmachung: \_\_\_\_\_

Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1

BauGB: Anschreiben: \_\_\_\_\_, Frist: \_\_\_\_\_ Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2

BauGB: \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_, Bekanntmachung: \_\_\_\_\_

Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB: Anschreiben: \_\_\_\_\_, Frist: \_\_\_\_\_

Satzungsbeschluss gemäß § 10 Abs. 1 BauGB: \_\_\_\_\_

---

/Anlagen

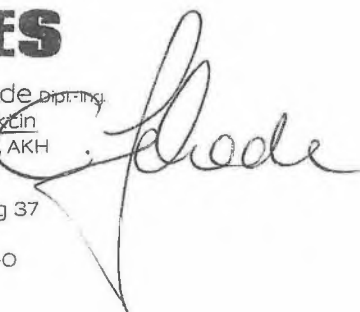
aufgestellt:

aufgestellt:

Plan!ES

Elisabeth Schade Dipl.-Ing.  
Städtebauarchitektin  
und Stadtplanerin, AKH

Alte Brauereihöfe  
Leihgesterner Weg 37  
35392 Gießen  
06 41/87 73 634-0



**Schöfferstadt Gernsheim**

**Bebauungsplan „Die Grabenäcker“, 3. Änderung (Fluxum)**

Umweltbericht  
mit integrierter Grünordnungsplanung

Stand: 18. Juli 2023



Bearbeitung:

Dr. Theresa Rühl  
Pauline Höfner (M. Sc.)  
Jakob Starke (B. Sc.)  
Dipl. Ing. Ulrike Alles  
Simon Thiedau (M. Sc.)



## Inhalt

<b>A</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Inhalte und Ziele des Bebauungsplans .....</b>	<b>5</b>
1.1	Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens .....	5
1.2	Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans .....	6
1.3	Bedarf an Grund und Boden .....	10
<b>2</b>	<b>In Fachgesetzen und -plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung .....</b>	<b>13</b>
2.1	Bauplanungsrecht .....	13
2.2	Naturschutzrecht .....	14
2.3	Bodenschutzgesetz .....	15
2.4	Übergeordnete Fachplanungen .....	16
<b>b</b>	<b>Grünordnung .....</b>	<b>17</b>
1	Erfordernisse und Maßnahmenempfehlungen .....	17
2	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung .....	20
<b>C</b>	<b>Umweltprüfung .....</b>	<b>23</b>
<b>1</b>	<b>Bestandsaufnahme der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands .....</b>	<b>23</b>
1.1	Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB) .....	23
1.2	Klima und Luft einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen, zur Nutzung erneuerbarer Energien, zur effizienten und sparsamen Nutzung von Energie sowie zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a, e, f und h BauGB) .....	37
1.3	Menschliche Gesundheit und Bevölkerung einschl. Aussagen zur Vermeidung von Lärmemissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c und e BauGB) .....	38
1.4	Tiere und Pflanzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB) .....	38
1.4.1	Vegetation und Biotopstruktur .....	39
1.4.2	Tierwelt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB) .....	41
1.4.3	Biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB) .....	49
1.4.4	NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB) .....	49
1.5	Ortsbild und Landschaftsschutz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB) .....	50
1.6	Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB) .....	51

<b>2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....</b>	<b>52</b>
2.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung .....	52
2.2 Artenschutz- und Kompensationsmaßnahmen .....	53
<b>3 Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>54</b>
3.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	54
3.2 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik) .....	54
3.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt .....	54

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans „Die Grabenäcker, 3. Änderung (Fluxum). Quelle: Natureg-Viewer (HLNUG, abgerufen am 08.05.2023).....	6
Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Südhessen, Plangebiet rot markiert. Quelle: <a href="https://rp-darmstadt.hessen.de/">https://rp-darmstadt.hessen.de/</a> , abgerufen am 10.05.2023 .....	16
Abbildung 3: Kaltluftentstehung und Hauptluftströmungen im Planungsraum. Das Plangebiet ist rot umrahmt. Quelle Luftbild: Natureg-Viewer (HLNUG, abgerufen am 10.05.2023).....	19
Abbildung 4: Historische Luftbild (1933 links, 1952-67 rechts) der Umgebung des Plangebiets (rot), (Quelle: NaturegViewer Hessen, abgerufen am 09.05.2023).....	24
Abbildung 5: Geologische Formation im Plangebiet (rot markiert) und seiner Umgebung. (BFD50, HLNUG) .....	25
Abbildung 6: Bodengruppen im Plangebiet (rot markiert) und seiner Umgebung. (BFD50, HLNUG) .....	27
Abbildung 7: Acker/Grünlandzahl im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung. (BFD5L, HLNUG) .....	27
Abbildung 8: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung. (BFD5L, HLNUG) ....	30
Abbildung 9: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (BFD5L, HLNUG) .....	31
Abbildung 10: Natürliche Erosionsgefährdung der Flächen innerhalb des Geltungsbereiches (rot umrahmt) und seiner Umgebung. (Quelle: BodenViewer Hessen, abgerufen am 08.05.2023).....	33
Abbildung 11: Lärmkartierung des Tageslärmpegels (LDEN) in Gernsheim, das Plangebiet ist rot dargestellt (Quelle: Lärmviewer HLNUG, Abfrage vom 26.05.2023).....	38
Abbildung 12: Blick nach Südosten über den östlichen Teil des Geltungsbereichs auf Ackerfläche mit Artenschutzmaßnahmen. Im Hintergrund ist die eingrünende Hecke zu erkennen (IBU 05/2023) .....	39
Abbildung 13: Blick nach Nordwesten in Richtung interne Erschließungsstraße und Justus-von-Liebig-Straße (IBU 05/2023).....	39
Abbildung 14: Ackerflächen mit Artenschutzmaßnahmen an der Emanuel-Merck-Straße (IBU 05/2023) .....	40
Abbildung 15: Blick auf das naturnah gestaltete Versickerungsbecken im Westen des Plangebiets (IBU 04/2023) .	41
Abbildung 16: Nachgewiesene und potentielle Habitate von Mauer- und Zauneidechse auf dem Werksgelände von Merck. Karte von naturplan (10/2021) .....	44
Abbildung 17: Schutzgebiete (Grüne/orange Striche), Gewässer (blau/violett) und Kompensationsflächen (orange/grün/gelb) in der Umgebung des Plangebietes (rot markiert). Quelle: Natureg-Viewer Hessen, Abfrage vom 11.05.2023. ....	50
Abbildung 18: Ausschnitt aus der „Karte von dem Grossherzogthume Hessen“, Blatt 26 Darmstadt (1823 -1850). Quelle: LAGIS Hessen 2020. Das Plangebiet ist rot umkreist. ....	51

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Strukturdaten des Bebauungsplans ..... 10  
Tabelle 2: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für den Geltungsbereich ..... 20  
Tabelle 3: Geologische Formation im Plangebiet (GK 300, Geologie Viewer, HLNUG, Abfrage vom 09.05.2023) ..... 24  
Tabelle 4: Bodenhauptgruppe im Plangebiet (BodenViewer Hessen, Abfrage vom 09.05.2023) ..... 26  
Tabelle 5: Hydrogeologische Fachdaten im Plangebiet (Geologie Viewer, HLNUG, Abfrage vom 30.03.2023) ..... 36

---

**Anlage**

Bestandskarte des Plangebietes

## A EINLEITUNG

### 1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 a)

#### 1.1 Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Die Firma Merck betreibt in Gernsheim einen Produktionsstandort. Nun sollen vorhandene Flächenreserven im Umfang von rd. 60 ha einem neuen Nutzungszweck zugeführt werden. Es soll ein Wissenschafts- und Innovationspark, der GreenTech Park „Fluxum“ entstehen, wo auf rd. 50 % des Areals die Ansiedlung von passenden Unternehmen möglich sein soll. Hierfür ist es notwendig den gültigen Bebauungsplan entsprechend zu ändern.

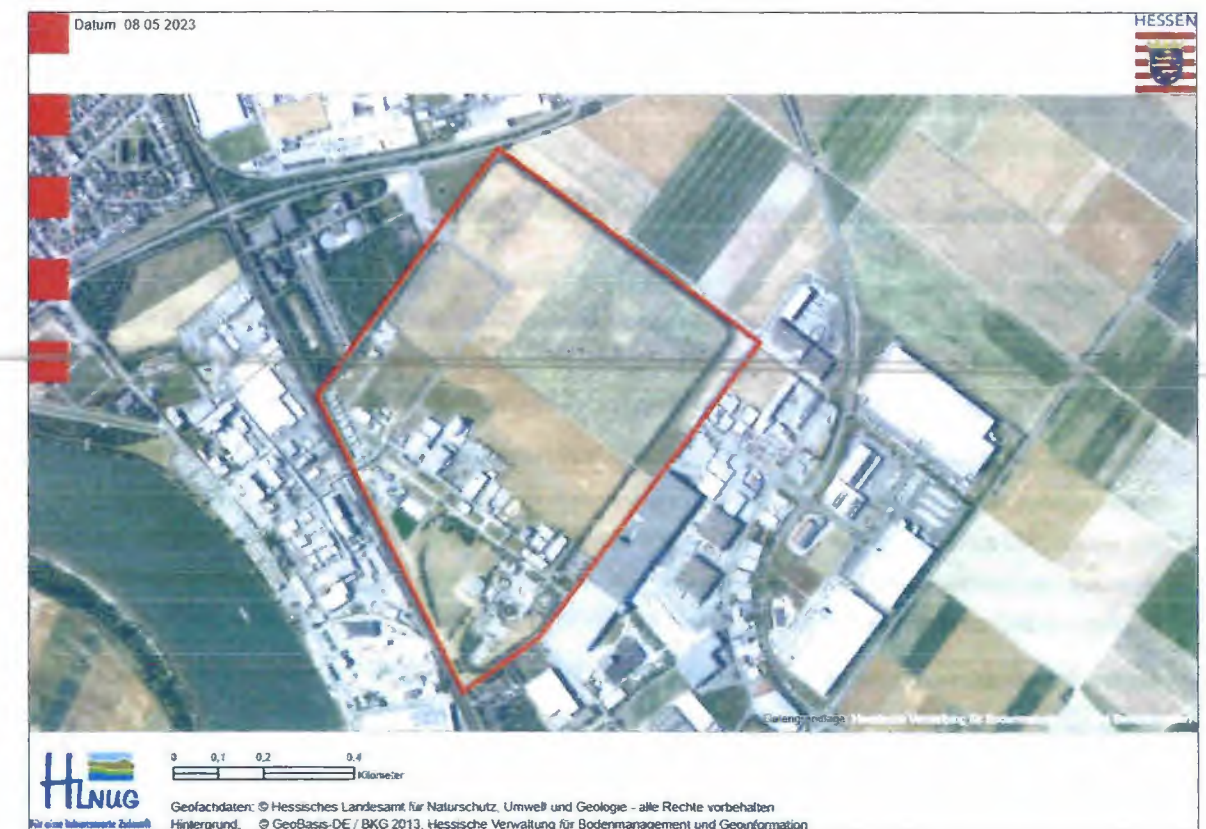
Für die gesamte Fläche besteht bereits Planungsrecht. Der Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ (1985) sowie die 1. Änderung von 1992 setzen überwiegend Industriegebiet aber auch teilweise Gewerbegebiet fest. Da die Anbindung des neuen „Industriegebiets Ost“ u.a. über die Emanuel-Merck-Straße erfolgen sollte, wurde im Jahr 2014 die 2. Änderung des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“ zur Satzung gebracht. Ziel war dabei, die Erschließung für die Erweiterung des vorhandenen Industriegebiets durch die Verbreiterung der Emanuel-Merck-Straße sicherzustellen.

Im Hinblick auf den o.g. Nutzungszweck und die erforderliche Flexibilität bedarf der Bebauungsplan von 1992 nun erneut einer Änderung bzw. Neuaufstellung. Hierdurch sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des vorliegenden Masterplans geschaffen werden. Planziele des Bebauungsplans sind insofern die Neuordnung der Erschließung, die Anpassung der städtebaulichen Kennziffern sowie die Integration von Festsetzungen zum Hochwasserschutz sowie weitergehende umweltplanerische und bauordnungsrechtliche Festsetzungen. Die Ausweisung eines Gewerbegebiets sowie eines Industriegebiets bleibt jedoch weitgehend unverändert bestehen.

Der Geltungsbereich umfasst rd. 60 ha im Norden von Gernsheim nahe der Gemarkungsgrenze zu Biebesheim am Rhein. Im Norden stößt es an die Justus-von-Liebig-Straße, im Westen wird es von der Bahntrasse Groß-Gerau/Worms begrenzt und im Südosten verläuft die Emanuel-Merck-Straße am Rand des Geltungsbereichs. Nach Nordosten schließt die freie Feldflur zwischen Gernsheim und Biebesheim an, welche jedoch von der B44 durchzogen wird.

Die Flächenreserve, für die bereits Planungsrecht besteht, umfasst im Norden und Osten großflächige Ackerschläge, welche von einer linearen Heckenstruktur eingefasst sind. Im Westen befindet sich ein Stillgewässer, an welches Ruderalflächen und Gehölze anschließen. Im Süden befindet sich das Gelände der Kläranlage des Werksstandortes sowie einzelne Produktionsgebäude. Insgesamt weist das Werksgelände östlich der Bahntrasse aber einen sehr hohen Durchgrünungsgrad auf.





**Abbildung 1:** Geltungsbereich des Bebauungsplans „Die Grabenäcker, 3. Änderung (Fluxum). Quelle: Natureg-Viewer (HLNUG, abgerufen am 08.05.2023)

## 1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans

### *Art und Maß der baulichen Nutzung*

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 60 ha. Geplant ist ein Wissenschafts- und Innovationspark. Es werden zwei Gewerbegebiete (GE<sub>1</sub> und GE<sub>2</sub>) und ein Industriegebiet (GI) ausgewiesen. Die Grundflächenzahl beträgt in allen Bereichen 0,8, die zulässige Geschossflächenzahl 2,4. Während im Gewerbegebiet GE<sub>1</sub> eine maximale Gebäudehöhe von 30 m zulässig ist, ist für das Gewerbegebiet GE<sub>2</sub> nur eine maximale Gebäudehöhe von 15 m festgesetzt. Für das Industriegebiet setzt der Bebauungsplan eine Baumassenzahl (BMZ) von 10 fest.

Der untere Bezugspunkt für die Ermittlung der im Bebauungsplan festgesetzten Höhe baulicher Anlagen ist die Fahrbahnoberkante in Straßenmitte (Endausbau) der das jeweilige Grundstück erschließenden Straße, gemessen lotrecht vor der Gebäudemitte. Die Oberkante des Erdgeschossrohfußbodens (OK EG-Rohfußboden) muss min. 20 cm über dem unteren Bezugspunkt liegen.

Für technische Aufbauten, Aufzüge oder Treppenhäuser kann die festgesetzte maximale Gebäudehöhe oder die vorhandene Dachhaut um bis zu 5,00 m überschritten werden, wenn der jeweilige Anteil an der Dachfläche auf maximal 10 % beschränkt und ein Abstand vom Schnittpunkt der Wand mit der höchsten Dachhaut von mindestens 3,00 m eingehalten wird. Ausgenommen hiervon sind Treppenhäuser und Aufzugsüberfahrten, die an der Außenwand angeordnet sind. Anlagen zur aktiven Nutzung von Sonnenenergie (Solar- und Photovoltaikanlagen) sind zulässig.

#### *Flächen für die Wasserwirtschaft*

Zur Ableitung des aus dem Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Oberflächenwassers werden Versickerungsmulden innerhalb des Straßenbegleitgrüns angelegt. Die Versickerungsmulden sind mit Extensivrasen unter Verwendung einer blütenreichen, mehrjährigen Ansaatmischung aus autochthonem Saatgut zu begrünen. Bauliche Anlagen (z.B. Anlage von Spielgeräten, Bänken) sind in den Mulden nicht zulässig. Von den Grundstücksfreiflächen sind 10 % für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu nutzen. Grundstücke von bestehenden Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen sind hiervon ausgenommen.

#### *Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft*

Gehwege, Stellplätze sowie Feuerwehrumfahrten und Hofflächen auf den Baugrundstücken sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu befestigen, z.B. mit Rasenkammersteinen, wassergebundener Decke, Fugen- oder Porenpflaster. Die Festsetzung gilt nicht für Fahrspuren, Aufstellbereiche sowie Anlieferungszonen und – sofern dies aus Gründen der Betriebssicherheit erforderlich ist – für gewerblich genutzte Hofflächen und Stellplätze.

Mind. 30 % der Grundstücksfreiflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Gehölzen oder klimaresilienten Bäumen der Artenliste „Klimaresiliente Bäume“ zu bepflanzen. Die nicht von Sträuchern überstellten Flächenanteile sind als blütenreiche Grünfläche anzulegen und dauerhaft zu pflegen.

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, einzusetzen. Ausnahmsweise sind in Bereichen mit erhöhten Sicherheits-/Arbeitsschutzanforderungen auch abweichende Beleuchtungen zulässig.

Artenschutzfläche A1: Zum Schutz der Amphibienpopulation und zum Erhalt ihres Lebensraums wird das vorhandene naturnahe Versickerungsbecken in seiner jetzigen Ausführung erhalten.

Artenschutzfläche A2: Für die bauzeitige Umsiedlung von Eidechsen ist ein Ersatzhabitat mit Totholzhaufen, Sandlinsen, Einzelsträuchern und magerer aber blütenreicher Vegetation zu schaffen. Das Ersatzhabitat ist vorlaufend zu Bautätigkeiten in Bereichen mit Eidechsen-Habitatpotenzial herzustellen.

#### *Flächen für Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern*

Pro 5 PKW- oder LKW-Stellplätze in den Freianlagen ist mind. 1 einheimischer, standortgerechter Laubbaum auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zu pflanzen und zu unterhalten. Die Pflanzgruben müssen mind. 12 m<sup>3</sup> Wurzelraum zur Verfügung stellen. Es gelten die Artenlisten und Pflanzqualitäten gem. Artenliste 1. Der Mindestpflanzabstand zwischen den Bäumen beträgt 10 m.

Auf der Pflanzfläche G1 ist die vorhandene Baumhecke zu erhalten. Bei Ausfällen sind die Gehölze nachzupflanzen. Es gelten die unter D genannten Pflanzqualitäten. Die Freiflächen sind als natürliche Staudenflur zu entwickeln und zu pflegen.

Die Pflanzfläche G2 ist als blütenreiche Grünfläche mit einzelnen Gehölzpflanzungen herzustellen. Die Gehölze sind in Form von solitären Einzelbäumen und Einzelsträuchern sowie Strauchgruppen auf mindestens 20 % der Fläche unter Verwendung von Arten der Artenlisten unter D zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Vorhandene Gehölze sind zu erhalten und werden angerechnet. Zulässig sind darüber hinaus Wege und Plätze in wassergebundener Bauweise oder mit randlicher Niederschlagsversickerung auf bis zu 15 % der Fläche sowie bauliche Anlagen, die der

stillen Erholung dienen, insbes. Ruhebänke. Das Bestandsgebäude ist bei der Berechnung der 15 % mit zu berücksichtigen.

Die Pflanzfläche G3 ist als blütenreiche Grünfläche mit einzelnen Gehölzpflanzungen herzustellen. Die Gehölze sind in Form von solitären Einzelbäumen und Einzelsträuchern sowie Strauchgruppen auf mindestens 20 % der Fläche unter Verwendung von Arten der Artenlisten unter D zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Vorhandene Gehölze sind zu erhalten und werden angerechnet.

Auf den Pflanzflächen G1 bis G3 sind in gehölzfreien Bereichen Einrichtungen zur naturnahen Niederschlagswasserableitung, -rückhaltung und -versickerung in Form landschaftsgerecht gestalteter Mulden und Gräben zulässig. Vorhandene Gebäude bzw. bauliche Anlagen innerhalb der Grünflächen bleiben gemäß Plankarte bestehen.

Im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen sind beidseitig am Straßenrand in einem Abstand von 15 m stadtklimafeste Laubbäume gemäß Artenliste 3 anzupflanzen. Bei der Pflanzung ist sicherzustellen, dass pro Baum mind. 12 m<sup>3</sup> Wurzelraum zur Verfügung stehen. Die Anpflanzung ist innerhalb von zwei Pflanzperioden nach Baufertigstellung fachgerecht durchzuführen und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Bäume sind gleichwertig zu ersetzen.

Gemäß § 40 BNatSchG sind für Pflanz- und Saatarbeiten ausschließlich Pflanzgut und Saatmischungen gebietseigener Herkunft zu verwenden.

#### *Gestaltungsfestsetzungen*

Dachform und Dachneigung: Zulässig sind Flachdächer und flach geneigte Dächer mit einer Neigung von max. 15°.

Anlagen zur Nutzung der Solarenergie sind ausdrücklich zulässig. Die Anlagen sollen einen Abstand von der nächstgelegenen Gebäudeaußenwand einhalten, der mindestens so groß ist, wie die Höhe der Anlage. Die Anlagen sind blendfrei auszuführen.

Dach- und Fassadenflächen sind in nicht spiegelnden Materialien auszuführen. Photovoltaikanlagen sind hiervon ausgenommen. Als Fassadenfarben sind gedeckte Farbtöne zu verwenden.

#### *Werbeanlagen*

Werbung am Ort der Leistung muss so gestaltet sein, dass eine längere Blickabwendung des Fahrzeugführers nicht erforderlich ist. Das bedeutet insbesondere: nicht überdimensioniert, blendfrei, nicht beweglich, in Sekundenbruchteilen erfassbar oder zur nur unterschweligen Wahrnehmung geeignet. Auf der Werbeanlage dürfen keine Abbildungen dargestellt werden, die die Formen amtlicher Beschilderungen imitieren, oder der Farbgebung von Verkehrszeichen und Wegweisern gleichen. Unzulässig sind Blink- und Wechsellichtwerbung sowie Skybeamer. Werbeanlagen (einschl. Fahnen und Pylonen) auf Dachflächen sind unzulässig.

#### *Einfriedungen*

Zulässig sind ausschließlich gebrochene Einfriedigungen wie z.B. Drahtgeflecht, Holzlatten oder Stabgitter bis zu einer Höhe von max. 2,5 m über Geländeoberkante zzgl. nach innen gewinkeltem Übersteigschutz. Ein Mindestbodenabstand von 15 cm ist einzuhalten, um die Durchgängigkeit für Kleintiere zu gewährleisten.

Neu zu errichtende Einfriedungen sind auf einer Länge von mind. 50 % mit einheimischen, standortgerechten Laubsträuchern gem. Artenliste 4 anzupflanzen (einreihige Pflanzung, Abstand zwischen den Einzelpflanzen max. 0,75 m) oder mit Kletterpflanzen gem. Artenliste 6 zu beranken.

#### *Begrünungen/Grundstücksfreiflächen*

Die Dächer der Hauptgebäude im Gewerbe- und Industriegebiet sind zu 80 % in extensiver Form fachgerecht und dauerhaft in Anlehnung an Artenliste 5 zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten. Ausgenommen sind technische Aufbauten, Treppen, Oberlichter und zur Begehung vorgesehene Flächen wie z. B. Revisionswege.

Die Außenwände des Parkdecks sowie Gebäudeaußenseiten, bei denen der Flächenanteil von Wandöffnungen weniger als 10 % beträgt, sollten mit ausdauernden Kletterpflanzen gemäß Artenliste 6 begrünt werden. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen. Je Kletterpflanze ist eine Pflanzfläche von mindestens 1,0 m<sup>2</sup> herzustellen. Als Richtwert gilt eine Pflanze pro 2,0 m Wandlänge.

#### *Wasserrechtliche Festsetzungen*

Das Niederschlagswasser von nicht dauerhaft begrüntem Dachflächen ist in Zisternen mit einer Mindestgröße von 10 m<sup>3</sup> zu sammeln und als Brauchwasser zur Garten-/Grünflächenbewässerung zu verwerten, sofern wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 Abs. 2 Satz 1 WHG).

Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen (§ 37 Abs. 4 Satz 1 HWG).

#### *Grundwasserschutz*

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans muss durch hohe Grundwasserstände mit Vernässungen gerechnet werden. Bei Unterkellerung von Gebäuden sollen die Keller mit Hilfe baulicher Vorkehrungen grundwasserdicht errichtet werden (§ 12 HBO). Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Grundwasser-Bewirtschaftungsplanes Hessisches Ried. Im Rahmen der Umsetzung dieser wasserwirtschaftlichen Fachplanung sind teilweise (nicht im Bereich des Plangebiets) großflächige Grundwasserspiegelanhebungen beabsichtigt, die im Rahmen einer künftigen Bebauung zu beachten sind. Maßgeblich sind dabei jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Grundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasser-Bewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen. Der Grundwasser-Bewirtschaftungsplan Hessisches Ried wurde mit Datum vom 09.04.1999 gemäß §§ 118,119 HWG festgestellt und im Staatsanzeiger der Landes Hessen (StAnz.) vom 24.05.1999, Nr. 21, S.1659-1747 veröffentlicht. Die Fortschreibung des Grundwasser-Bewirtschaftungsplans wurde im StAnz. 31/2006 S. 1704 veröffentlicht. Die für die Bemessung der einzelnen Gründungs- und Bauhilfsmaßnahmen erforderlichen Bemessungskennwerte sowie detaillierte Angaben zur Gründung der geplanten Gebäude und zur Bauausführung sind im Einzelfall ggf. noch in gesonderten Gründungsgutachten zu erarbeiten.

#### *Risikoüberschwemmungsgebiet*

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Risikoüberschwemmungsgebiets Hessisches Ried, es muss mit einer mittleren Überflutungshöhe bis zu 1,00 m je nach Geländehöhe gerechnet werden. Bei allen baulichen Maßnahmen ist



Vorsorge zu treffen. Soweit erforderlich sind bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag von was-sergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen entsprechend dem Stand der Technik zu verringern.

#### *Bodendenkmäler*

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs sind Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 2 HDSchG bekannt. Zum einen ist das Bodendenkmal Gernsheim 070 (vor- oder frühgeschichtliches Gräberfeld) direkt betroffen. Die Flurbezeichnung "Frankenfeld" könnte einen Hinweis auf das Alter der durch Luftbilder bekannten Gräber geben, auch wenn aktuell keine Funde von dieser Fundstelle bekannt sind. Außerdem liegt knapp nordwestlich außerhalb des Bodendenkmal Biebesheim 087 (mittelalterlich-neuzeitliche Richtstätte), deren Ausdehnung bis in den Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht auszuschließen ist. Vor dem Hintergrund der bekannten Bodendenkmäler ist ein entsprechendes Fachgutachten notwendig, wobei Art und Umfang des Gutachtens mit hessenArchäologie noch abgestimmt werden kann. (STN vom 02.03.2023). Werden bei Erdarbeiten Bau- oder Bodendenkmäler bekannt, so ist dies der hessenArchäologie am Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Außenstelle Darmstadt, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

#### *Altlasten*

Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf sensorische Auffälligkeiten zu achten. Werden solche Auffälligkeiten des Untergrundes festgestellt, die auf das Vorhandensein von schädlichen Bodenverunreinigungen hinweisen, ist umgehend das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Darmstadt (Dez. IV/F-41.5) zu informieren.

#### *Anforderungen an den Bodenaushub*

Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Die Bodenarbeiten sind gemäß DIN 18300 und DIN 18915 durchzuführen. Bodenaushub ist im Nahbereich wieder einzubauen. Außerdem wird empfohlen, den Boden auf zukünftigen Vegetationsflächen vor Auftrag des Mutterbodens (Oberbodens) tiefgründig zu lockern.

### **1.3 Bedarf an Grund und Boden**

**Tabelle 1:** Strukturdaten des Bebauungsplans

Typ	Differenzierung	Fläche	Flächensumme
Baugebiete	Gewerbegebiet GE 1	3,75 ha	34,88 ha
	Gewerbegebiet GE 2	3,92 ha	
	Industriegebiet GI	27,21 ha	
Verkehrsflächen	Öffentliche Straßenverkehrsflächen	6,12 ha	11,33 ha
	Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung	5,21 ha	
Bahn	Industriegleis	1,10 ha	1,10 ha
Grünflächen	Maßnahmenflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	0,75 ha	8,72 ha
	Pflanzflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)	5,06 ha	
	Straßenbegleitgrün	2,90 ha	

Flächen für Ver- und Entsorgung	Infrastruktur und Bauhof	0,63 ha	3,66 ha
	Kläranlage	3,02 ha	
<b>Gesamtfläche</b>			<b>59,67 ha</b>

①	GE1	0,8	2,4	-	30 m
②	GE2	0,8	2,4	-	15 m
③	GI	0,8	-	10	15.m



Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Vorentwurf des Bebauungsplans "Die Grabenäcker" 3. Änderung (Fluxum), Stand 14.07.2023 (PlanES)

## 2 In Fachgesetzen und -plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 b)

### 2.1 Bauplanungsrecht

Das Baugesetzbuch (BauGB)<sup>1)</sup> bestimmt in § 1a Abs. 3, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB).

Über die Umsetzung der Eingriffsregelung hinaus gelten als Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB insbesondere auch

- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der NATURA 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall und Immissionschutzrechtes,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die (...) festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, und
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die genannten Belange des Umweltschutzes einschließlich der von der Eingriffsregelung erfassten Schutzgüter eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit auch der Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Für Aufbau und Inhalt des Umweltberichts ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden. Demnach sind in einer Einleitung Angaben zu den Zielen des Bauleitplans, zu Standort, Art und Umfang des Vorhabens und zu den übergeordneten Zielen des Umweltschutzes zu machen. Des Weiteren muss der Umweltbericht eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, Angaben zu vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie zu Kenntnislücken und zur Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen enthalten. Die Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltprüfung obliegt aber der Gemeinde als Träger der Bauleitplanung (§ 2 Abs. 4 S. 2). Nach § 2a BauGB geht der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung in das Aufstellungsverfahren.

<sup>1)</sup> BauGB i. d. F. der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2023 (BGBl. I S. 176) m.W.v. 07.07.2023



## 2.2 Naturschutzrecht

Anders als die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, die mit dem „Baurechtskompromiss“ von 1993 in das Bauplanungsrecht aufgenommen worden ist, wirken das Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG<sup>2</sup>), das Biotopschutzrecht (§ 30 BNatSchG, § 13 HAGBNatSchG<sup>3</sup>) und das NATURA 2000-Recht (§ 34 BNatSchG) direkt und unterliegen nicht der Abwägung durch den Träger der Bauleitplanung.

Die Belange des Artenschutzes werden in einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt, deren wesentliche Ergebnisse in Kap. C 1.4 zusammengefasst sind.

Als gesetzlich geschützte Biotope gelten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG u. a.

- natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden Vegetation,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen,
- Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte
- magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern

und in Hessen nach § 13 HAGBNatSchG auch Alleen und Streuobstwiesen außerhalb geschlossener Ortschaften.

§ 34 BNatSchG regelt die Zulässigkeit von Projekten innerhalb von NATURA 2000-Gebieten und deren Umfeld. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. Abweichend hiervon darf ein Projekt nur zugelassen werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, nicht gegeben sind.

Zu beachten ist schließlich auch das Umweltschadengesetz<sup>4</sup>, das die Verantwortlichen eines Umweltschadens zur Vermeidung und zur Sanierung verpflichtet. Als Umweltschaden gilt eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG, eine Schädigung von Gewässern nach Maßgabe § 90 WHG oder eine Schädigung des Bodens i. S. § 2 Abs. 2 BBodSchG. Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen ist nach § 19 BNatSchG jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Abweichend hiervon liegt eine Schädigung nicht vor, wenn die nachteiligen Auswirkungen zuvor ermittelt worden sind und genehmigt wurden oder durch die Aufstellung eines Bauungsplans nach § 30 oder § 33 BauGB zulässig sind.

Arten im Sinne dieser Regelung sind Arten nach Art. 4 Abs., 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Als natürliche Lebensräume i. S. des USchadG gelten Lebensräume der oben genannten Arten (außer Arten nach Anhang IV FFH-RL), natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse<sup>5</sup> sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL.

<sup>2</sup>) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022

<sup>3</sup>) Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG). Art. 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 20. Dezember 2010. GVBl. II 881-51.

<sup>4</sup>) Gesetz zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz - USchadG). Art. 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007. BGBl. I S. 666, zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972).

<sup>5</sup>) Hierzu zählen die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wie Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen, magere Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen, Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald und Auenwälder.

### 2.3 Bodenschutzgesetz

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG)<sup>6)</sup> ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Obwohl das Bodenschutzrecht keinen eigenständigen Genehmigungstatbestand vorsieht, sind nach § 1 BBodSchG bei Bauvorhaben die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Im § 4 des BBodSchG werden „Pflichten zur Gefahrenabwehr“ formuliert. So hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Dies betrifft sowohl die Planung als auch die Umsetzung der Bauvorhaben.

Nach § 7 BBodSchG besteht eine „umfassende Vorsorgepflicht“ des Grundstückseigentümers und des Vorhabens-trägers. Diese beinhaltet insbesondere

- eine Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

Die Bearbeitung, Umlagerung und Befahrung der Böden soll sich am Feuchtezustand orientieren (DIN 19731 und DIN 18915) und im nassen Zustand vermieden werden. In Nässeperioden ist der Baubetrieb darauf auszurichten, dass Baumaßnahmen, bei denen der Boden betroffen ist, schonend und nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen durchgeführt werden, um unnötige Schäden zu vermeiden.

Bei der Bauausführung ist auf die Einhaltung der derzeit eingeführten nationalen und europäischen Normen sowie behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen zu achten. Insbesondere sind die Bestimmungen

- der DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsdecken bei Baumaßnahmen,
- der DIN 18915 für Bodenarbeiten sowie
- der DIN 18916 für Pflanzarbeiten zu beachten.

<sup>6)</sup> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG) vom 17. März 1998. BGBl. I S. 502, zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

## 2.4 Übergeordnete Fachplanungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bebauungspläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Entsprechend sind die Kommunen verpflichtet, die Ziele der Raumordnung und Landesplanung bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Der Regionalplan Südhessen (2010<sup>7)</sup>) stellt das Plangebiet als *Vorranggebiet Industrie und Gewerbe* dar. Das blaue Kastensymbol markiert die Kläranlage auf dem Gelände (siehe Abb. 3).

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Gernsheim (2005) stellt die Flächen im räumlichen Geltungsbereich als Gewerbliche Bauflächen-Bestand dar. Die Festsetzung des Gebiets als Industriegebiet gem. § 9 BauNVO und einem Bereich als Gewerbegebiet gem. § 8 BauNVO ist somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.



**Abbildung 3:** Auszug aus dem Regionalplan Südhessen, Plangebiet rot markiert. Quelle: <https://rp-darmstadt.hessen.de/>, abgerufen am 10.05.2023

<sup>7)</sup> Regionalplan Südhessen 2010: Regierungspräsidium Darmstadt, abgerufen am 10.05.2023

## B GRÜNORDNUNG

### 1 Erfordernisse und Maßnahmenempfehlungen

Aus den Ausführungen der Umweltprüfung (Teil C) zu den wertgebenden Eigenschaften und Sensibilitäten des beplanten Standortes („Basisszenario“) ergeben sich aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege, der Erholungsvorsorge sowie zur Wahrung der Lebensqualität bestehender und neu entstehender Wohnquartiere spezifische Anforderungen an die Planung, die über allgemeine Regelungen hinausgehen. Die Erarbeitung und Einbringung entsprechender Lösungen in die Bauleitplanung ist originäre Aufgabe der Grünordnung, Art und Umfang der daraus entwickelten Konsequenzen für den Bebauungsplan (Gebietszuschnitte, Festsetzungen etc.) aber wiederum Grundlage der Umweltprüfung. Um dieses in der Praxis eng verwobene Wechselspiel aus Planung und Bewertung transparent darzulegen, werden in diesem Kapitel zunächst die sich aus der Bestandsaufnahme und -bewertung ergebenden Erfordernisse beschrieben. Maßgeblich für die Umweltprüfung ist dann aber allein deren Umsetzung im Bebauungsplan.

#### a) Pflanzen und Tiere

Die Durchgrünung des Plangebietes sollte genutzt werden, um wertvolle Lebensräume im Siedlungsbereich zu schaffen. Um dies zu gewährleisten, empfehlen sich variable und nicht zu dichte Anpflanzungen aus Einzelbäumen, Baum- und Strauchgruppen sowie Hecken im Verbund mit extensiv gepflegten Grünflächen („blütenreiche Parkrasen“). Die Artenauswahl sollte sich dabei an den in Kap. C 2.1 genannten Artenlisten und Pflanzqualitäten orientieren. Der mit Gebüsch, Hecken und Säumen geprägte Wall sollte erhalten werden, da dieser für Freibrüter ein geeignetes Brut- habitat darstellt und auch Reptilien als Lebensraum und Trittsteinbiotop im Biotopverbund dient.

Der Bereich um das naturnahe Versickerungsbecken sollte von Eingriffen ausgenommen werden und es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen (z.B. ein Amphibienzaun), um das Eintreten artenschutzrechtlicher Konflikte im Hinblick auf Amphibien auszuschließen.

#### b) Boden und Wasser

Aufgrund der Nutzung als Industrie- und Gewerbegebiet und dem damit einhergehenden hohen Grad der Flächenausnutzung beschränken sich mögliche Vorkehrungen für den Bodenschutz auf die Grundstücksfreiflächen, die Verkehrsbegleitgrünflächen und die randlichen Grünflächen. Diese sollten im Zuge der Erschließungsarbeiten soweit möglich vor dem Befahren bewahrt und von Lagerflächen freigehalten werden, um die natürlichen Bodenfunktionen zu bewahren.

Um die Grundwasserbildung nicht zu beeinträchtigen und den Rhein als Vorflut nicht zusätzlich durch große Mengen Oberflächenwasser aus dem Plangebiet zu belasten, ist Niederschlagswasser möglichst vollständig im Gebiet zu versickern. Hierfür sind offene Versickerungsmulden im Verkehrsbegleitgrün und den Grünflächen im Westen vorgesehen.

Bei einer Muldenversickerung wird das Niederschlagswasser von befestigten Flächen gezielt einer Mulde zugeführt, wo es über eine belebte Bodenzone versickern kann. Die Versickerungsmulden sollten dabei so bemessen sein, dass sie nur kurzzeitig mit Wasser gefüllt sind.

Ein Dauereinstau bzw. ein lang andauernder Einstau ist zu vermeiden, weil dadurch die Gefahr einer Verschlickung und Verdichtung der Muldenoberfläche erhöht wird (DWA, 2005)<sup>8</sup>. Die Einstauhöhe sollte max. 30 cm betragen bzw. sollte die Größe der Mulde so gewählt werden, dass nach starken Regenfällen spätestens nach 24 Stunden sämtliches Wasser versickert ist. Die Muldenböschungen sollten nicht steiler als 1 : 1,5 (besser 1 : 2) geneigt sein, um Erosion zu minimieren (FLL, 2005)<sup>9</sup>. Die Beschickung der Versickerungsmulde kann oberirdisch über offene Zuleitungsrinnen oder bewachsene Gräben erfolgen, wie auch direkt gleichmäßig aus der Fläche über die Muldenkanten.

In der Regel wird eine Rasenansaat empfohlen, aber auch eine Bepflanzung ist möglich. Ein schneller Schluss der Bodenoberfläche vermeidet Erosion. Die Vorteile der Rasenbegrünung liegen in der immergrünen, stark durchwurzelten Vegetationsdecke sowie der relativ einfachen Pflege. Für eine ökologisch wertvolle und attraktive Gestaltung sollten jedoch keine reinen Rasenmischungen, sondern vielmehr Ansaaten mit blütenreichen mehrjährigen Mischungen erfolgen. Die Mischungen sollten aus gebietsheimischen Arten bestehen. Aufgrund der Lage des Plangebiets außerhalb geschlossener Siedlungsbereiche sollte bei einer Ansaat auf die Verwendung nicht heimischer Arten verzichtet werden.

Für eine naturnahe Gestaltung der Versickerungsmulden bietet sich auch die Pflanzung standortgerechter Arten an. Versickerungsflächen werden aufgrund ihrer hohen Durchlässigkeit eher von trockenheitsliebenden Arten geprägt.

Je nach Regenmenge, Staunässe und Versickerungsleistung der Anlagen können zu trockenheitsliebenden Wildblumenbeeten, -wiesen oder -säumen aber auch mehr oder weniger feuchtigkeitsliebende Pflanzenarten treten. Im Idealfall lassen sich durch punktuelle Abdichtung sogar tendenziell trockene mit ständig nassen bzw. feuchten Bereichen kombinieren. Damit werden Bedingungen geschaffen, die einem möglichst breiten Artenspektrum einen geeigneten Standort bieten.

Trockene Bereiche können mit folgenden Arten bepflanzt oder angesät werden: *Festuca ovina*, *Echium vulgare*, *Melilotus officinalis*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus deltoides*, *Saponaria officinalis*, *Silene vulgaris*. Feuchte Bereiche können mit folgenden Arten bepflanzt werden: *Molinia caerulea*, *Iris sibirica*, *Iris pseudacorus*, *Geranium sanguineum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Inula ensifolia*, *Teucrium chamaedrys*, *Eupatorium cannabinum* und *Lythrum salicaria*.

Um eine naturnahe Regenwasserversickerung erfolgreich zu gestalten, sind folgende Punkte zu beachten:

- Nach Möglichkeit keinen Oberboden, stattdessen unkrautfreie Unterbodenmischungen verwenden.
- Tendenziell eher nährstoffarme Substrate wie Sand, Kies oder Schotter (immer mit Nullanteil, z. B. 0/16 oder 0/32 mm) verwenden. Auch entsprechende mineralische Unterböden eignen sich.
- Keine Mulchauflagen aus Splitt oder Rundkies ausbringen.
- Keine Schurrasenflächen, aber punktuell gerne mit heimischen Stauden- und Gehölzpflanzungen.
- Nicht nur bepflanzen, sondern zwischen den Pflanzlücken auch eine Ansaat ausbringen (mit autochthonem Saatgut).

Nicht nur die Versickerungsmulden sind in den straßenbegleitenden Grünflächen anzulegen, auch die festgesetzten Straßenbäume sind hier anzupflanzen. Gegen die Pflanzung von heimischen Gehölzen spricht grundsätzlich nichts, wenn die Funktion der Versickerungsanlagen nicht beeinträchtigt wird. Es sollten daher ausreichende Abstände zu Ein- und Überleitungsrohren eingehalten werden und die Entfernung des Falllaubs sollte sichergestellt sein.

<sup>8</sup>) DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V. (DWA, 2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser.

<sup>9</sup>) FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (FLL, 2005): Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung 2005.



### c) Kleinklima und Immissionsschutz

Die Ackerflächen fungieren zwar als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet, tragen aber topographiebedingt nur in geringem Maße zur Kalt- und Frischluftversorgung der umliegenden Siedlungsgebiete bei. Die umgebenden großen Ackerbestände und der nahe Rhein stellen die primären Kalt- und Frischluftproduzenten der Ortslagen von Gernsheim und Biebesheim dar. Da Wasserflächen langsamer auf Temperaturunterschiede als die umgebende Luft reagieren, ist die Kaltluftentstehung zwar geringer als bei vegetationsbedeckten Flächen, aber sie heizen sich auch nicht so schnell auf und die Luft in der Umgebung von Gewässern ist bspw. während einer Hitzeperiode kühler als die der Umgebung.

Auf Grund der Lage des Plangebiets zwischen Biebesheim im Norden und Gernsheim im Süden ist eine Barrierewirkung für den Kaltluftabfluss durch die Umsetzung der Planung nicht zu erwarten. Die Kaltluft, welche in der freien Feldflur östlich dieser Ortslagen und des Plangebiets entsteht, fließt der Topographie folgend in Richtung Rhein. Hier trifft sie auf die bestehenden Gebäude des Industriegeländes zwischen Bahntrasse und Rheinufer. Ein kleiner Teil der von Osten kommenden bodennahen Kaltluft umfließt dabei das Plangebiet an seinen nordöstlichen Rändern, da dieses durch einen bestehenden Erdwall mit Gehölzen weitestgehend umschlossen ist. Eine Beeinträchtigung der Wohngebiete von Gernsheim und Biebesheim ist daher auszuschließen.

Eine Verringerung der von Osten ankommenden Kaltluft im Industriegebiet westlich der Bahntrasse geht nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der Frischluftzufuhr einher, da dieser Bereich auch direkt von den Luftströmungen über dem Rhein profitiert.

Um kleinräumige Luftzirkulationen innerhalb des Geltungsbereichs und dessen direkter Umgebung zu fördern und damit auch zu einer zufriedenstellenden Frischluftzufuhr innerhalb des Plangebietes beizutragen ist eine ausreichende Durchgrünung vorzusehen. Hierbei kann auch Fassaden und Dachbegrünung einen Beitrag zur Luftverbesserung beitragen.



**Abbildung 4:** Kaltluftentstehung und Hauptluftströmungen im Planungsraum. Das Plangebiet ist rot umrahmt. Quelle Luftbild: Natureg-Viewer (HLNUG, abgerufen am 10.05.2023)

## 2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Für die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung dient der als rechtlicher Voreingriffszustand zu definierende Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ (1986) bzw. dessen 1. Änderung von 1992 sowie 2. Änderung von 2014. An der nordwestlichen Grenze überschreitet der Geltungsbereich des hier in Rede stehenden Bebauungsplanes den Geltungsbereich des ehemaligen Bebauungsplanes. Hier wurde als rechtlicher Voreingriffszustand der kartierte Bestand herangezogen. Die Bilanzierung erfolgt unter Verwendung der Hessischen Kompensationsverordnung<sup>10</sup>.

Der Überschuss von rd. 1.000.000 BWP ergibt sich vor allem aus der festgesetzten Dachbegrünung für die geplanten Gewerbegebiete und das Industriegebiet. Bei der Berechnung der zu begrünenden Dächer wurden die Bestandsgebäude nicht berücksichtigt, da diese keine Dachbegrünung aufweisen. Bei einer GRZ von 0,8 verbleiben trotzdem rd. 210.000 m<sup>2</sup> zu begrünende Dachfläche (Biotop-Typ 10.720). Der rechtliche Voreingriffszustand setzt keine Begrünung der Dächer fest. Ebenfalls positiv wirkt sich die geplante Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Gebiet aus.

Für den Kompensationsbedarf der Planung ist durch ein separates Bodengutachten zur Ermittlung des schutzgutbezogenen Kompensationsbedarfs nach Nr. 2.2.5 der Anlage 2 der hess. Kompensationsverordnung auch der Eingriff in den Boden zu berücksichtigen. Dieses Gutachten wird zum Entwurf hin erarbeitet. Als Ergebnis ist von einem Kompensationsdefizit auszugehen. Dieses fließt in die abschließende naturschutzrechtliche Ausgleichsbilanzierung ein.

Für den ursprünglichen Bebauungsplan wurde 1991 als Ausgleich die Anlage eines naturnahen Waldes in Flur 8 der Gemarkung Gernsheim festgesetzt, die Maßnahme wurde ordnungsgemäß umgesetzt. Somit ist der Kompensationsbedarf des ursprünglichen Bebauungsplans ausgeglichen.

**Tabelle 2:** Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für den Geltungsbereich

Nutzungs- / Biotoptyp	BWP/m <sup>2</sup>	Flächenanteil [m <sup>2</sup> ]				Biotopwert	
		je Biotop-/Nutzungstyp				je Biotop-/Nutzungstyp	
		vor Maßnahme		nach Maßnahme		vor Maßnahme	
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8
<b>Bestand</b>							
11.225 Extensivrasen	23	163			3.749		
02.200 Gehölze frischer Standorte	39	129			5.031		
05.410 Schilf- und Bachröhrichte	53	91			4.823		
05.343 Neuanlage von sonstigen Kleingewässern	29	16			464		
10.510 Straße, Asphalt, Beton	3	1.120			3.360		
06.380 B Wiesenbrache und ruderele Wiesen	39	38			1.482		
<b>Rechtlicher Voreingriffszustand zur Satzung beschlossener Bebauungsplan "Die Grabenäcker" 1. und 2. Änderung</b>							
10.510 Fläche für Stellplätze	3	22.595			67.785		
10.510 Öffentliche Verkehrsfläche	3	18.912			56.736		
10.710 GE/ GI - sonstige Dachflächen (GRZ I 0,5)	3	276.825			830.475		
10.510/ 10.710 GE/ GI - Flächen für Nebenanlage (GRZ II 0,75)	6	138.413			830.475		
02.200 GE/ GI - Gehölzpflanzungen	39	38.723			1.510.197		
11.221 GE/ GI - Freiflächen	14	99.690			1.395.653		
04.110 Laubbaum (1.827 St. à 40 qm)	34				2.484.720		

<sup>10)</sup> Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichs- abgaben (Kompensationsverordnung - KV) vom 1. September 2005, GVBl. I S. 624. Zuletzt geändert durch die Verordnung vom 26. Oktober 2018, GVBl. Nr. 24, S. 652-675.

Planung				
<b>Bauflächen - Gewerbegebiet 1</b>				
10.710 GE 1 - Sonstige Dachflächen (Bestand vgl. PZ)	3		81	243
10.710 GE 1 - sonstige Dachflächen 20 %	3		5.977	17.930
10.720 GE 1 - Dachflächen, extensiv begrünt 80 %	19		23.906	454.222
02.500 GE 1 - Anpflanzung von Gehölzen 30 %	20		2.247	44.940
11.221 GE 1 - Freiflächen 70 %	14		5.244	73.416
<b>Bauflächen - Gewerbegebiet 2</b>				
10.710 GE 2 - Sonstige Dachflächen (Bestand vgl. PZ)	3		2.875	8.625
10.710 GE 2 - sonstige Dachflächen 20 %	3		5.699	17.097
10.720 GE 2 - Dachflächen, extensiv begrünt 80 %	19		22.796	433.124
02.500 GE 2 - Anpflanzung von Gehölzen 30 %	20		2.353	47.060
11.221 GE 2 - Freiflächen 70 %	14		5.489	76.846
<b>Bauflächen - Industriegebiet (inkl. Industriegleis im GI)</b>				
10.710 GI - Sonstige Dachflächen (Bestand vgl. PZ)	3		16.189	48.567
10.710 GI - Sonstige Dachflächen 20%	3		40.991	122.972
10.720 GI - Dachflächen, extensiv begrünt 80%	19		163.963	3.115.301
02.500 GI - Anpflanzung von Gehölzen 30 %	20		16.586	331.720
11.221 GI - Freiflächen 70 %	14		38.700	541.800
<b>Flächen für Versorgungsanlagen</b>				
10.510 Kläranlage (inkl. Industriegleis)	3		31.124	93.372
10.510 Infrastruktur und Bauhof	3		6.315	18.945
<b>Verkehrsflächen</b>				
10.530 Straßenverkehrsfläche**	6		61.194	367.164
10.530 Rad- und Fußweg**	6		33.616	201.696
10.510 Landwirtschaftlicher Weg	3		2.748	8.244
10.510/10.710 Parkplatz*	3		15.737	47.211
<b>Grünflächen / Flächen mit Pflanzbindungen / Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft</b>				
<b>Verkehrsbegleitgrün</b>				
04.110 Laubbaum, anzupflanzen (316 St à 3 qm)	34			32.232
11.221 Verkehrsbegleitgrün	14		28.897	404.558
10.710 Bestandsgebäude (vgl. PZ)***	3		179	537
<b>Artenschutzfläche A1 (§30-Biotop)</b>				
02.200 Gehölze frischer Standorte	39		392	15.288
05.410 Schilf- und Bachröhrichte	53		210	11.130
05.343 Neuanlage von sonstigen Kleingewässern	29		94	2.726
<b>Artenschutzfläche A2</b>				
06.370 Naturnahe Grünlandanlage****	26		6.830	177.580
<b>Pflanzfläche G 1</b>				
02.200 Gehölze frischer Standorte (Bestand)	39		14.457	563.823
06.370 Naturnahe Grünlandanlage	25		8.258	206.450
10.710 Bestandsgebäude (vgl. PZ)***	3		37	111
<b>Pflanzfläche G 2</b>				
02.500 Hecken, Sträucher heimisch	20		1.166	23.320
02.200 Gehölze frischer Standorte (Bestand)	39		1.104	43.056
06.370 Naturnahe Grünlandanlage 65 %	25		7.379	184.475
10.510/10.710 Wege, bauliche Anlagen (inkl. Bestand) 15 %	3		1.703	5.109
<b>Pflanzfläche G 3</b>				
02.200 Gehölze frischer Standorte (Bestand)	39		4.327	168.753
06.370 Naturnahe Grünlandanlage	25		12.135	303.375
<b>Sonstiges</b>				
10.530 Industriegleis innerhalb der Pflanzflächen	6		5.716	34.296
<b>Summe</b>		<b>596.714</b>	<b>596.714</b>	<b>7.194.950</b>
<b>Biotopwertdifferenz</b>				<b>+ 1.052.363</b>

\* Interpoliert

\*\* da parallel zu den Planstraßen lineare Versickerungsmulden vorgesehen sind, wird von einer ortsnahe Versickerung des Niederschlagswassers innerhalb des Verkehrsbereiches ausgegangen

\*\*\*Bestandsgebäude innerhalb der Grünflächen gemäß Plankarte werden als Gebäude mit 3 BWP bilanziert und von der Grünfläche abgezogen

\*\*\*\*Auf Grundlage der Anlage 2 der hessischen KV findet unter Anwendung des Punktes 2.2.4 aufgrund der festgesetzten Artenschutzmaßnahmen (insb. für Zauneidechsen) eine Aufwertung um 1 BWP/ m<sup>2</sup> statt



## C UMWELTPRÜFUNG

### 1 Bestandsaufnahme der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 a und b i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

#### 1.1 Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB)

Böden weisen unterschiedliche Bodenfunktionen auf, denen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) eine große Bedeutung beigemessen wird. Nach § 2 Abs. 2 erfüllt der Boden

1. natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum, als Bestandteil des Wasser- und Naturhaushalts und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium.
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Beeinträchtigungen dieser Funktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen, werden als schädliche Bodenveränderungen definiert (§ 2 Abs. 3).

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG)<sup>11</sup> ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Als planerische Hilfsmittel in der Bauleitplanung stehen für die Berücksichtigung des Schutzguts Bodens in der Umweltprüfung der Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ (PETER et al. 2009<sup>12</sup>) und die „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ (PETER et al. 2011<sup>13</sup>) zur Verfügung.

#### Charakterisierung des Untersuchungsgebiets

##### Historische und aktuelle Nutzung

Die Luftbilder von 1933 und 1952-67 in Abbildung 5 zeigen, dass in der Umgebung Wenkbachs bereits intensiv ackerbaulich genutzt wurden. Das Plangebiet war besonders in den 30ern noch durch sehr schmale Parzellen geprägt. Die Orte Gernsheim und Biebesheim waren bis 1952-67 fast vollständig auf das Gebiet westlich von der Bahnstrecke beschränkt.

<sup>11</sup>) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG) vom 17. März 1998. BGBl. I S. 502, zuletzt geändert durch § 13 Abs. 6 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 308).

<sup>12</sup>) PETER, M., MILLER, R., KUNZMANN, G. UND J. SCHITTENHELM (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung – Im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): 69 S.

<sup>13</sup>) PETER, M., MILLER, R., HERRCHEN, D. UND T. GOTTWALD (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen: 140 S.



Seitdem hat sich die Siedlungsfläche etwa verdoppelt, sodass das Plangebiet heute direkt an weitere Industrie- und Gewerbegebiete angrenzt. Im Süden grenzte das Plangebiet bereits in den 1930ern an die Bahnstrecke und an gewerbliche Flächen mit Zuganbindung.

Bis heute ist die Fläche vorwiegend ackerbaulich geprägt, im Süden östlich der Bahntrasse befinden sich Firmengebäude der Firma Merck, inklusive der Werkskläranlage.



**Abbildung 5:** Historische Luftbild (1933 links, 1952-67 rechts) der Umgebung des Plangebiets (rot), (Quelle: NaturegViewer Hessen, abgerufen am 09.05.2023).

#### Naturräumliche Lage, Geologie und Relief

Das Plangebiet gehört laut Naturräumlichen Gliederung Hessens (Natureg Viewer, HLNUG) zur naturräumlichen Haupteinheit Hessische Rheinebene (225) und dem Naturraum Riedhäuser Feld (225.5). In den Flugsand- und Dünengebieten herrschen Kiefernwälder und Ackerflächen vor (Klausing 1988<sup>14</sup>).

Laut dem Geologie Viewer (HLNUG) liegt das Untersuchungsgebiet im geologischen Strukturraum Nördlicher Oberrheingraben als Teil der Tertiärgräben und -senken (3.1.15). Der hessische Teil des über 300 km langen Oberrheingrabens ist gefüllt mit tertiären Sedimenten mit über 2 000 m Mächtigkeit. Diese sind überdeckt mit quartären Wechselfolgen aus fluviatilen Sedimenten, welche zusammen ebenfalls mehrere hundert-meter Mächtigkeit erreichen können (Becker und Reischmann 2021).

Die anstehende geologische Formation wird Richtung Rhein als pleistozäne Hochflutlehm aus Ton und Lehm und im Nordosten des Plangebiets als pleistozäne, ungliederte Flugsande angesprochen (s. Tabelle 3 und Abbildung 6).

Das Plangebiet befindet sich zwischen Gernsheim und Biebesheim, weniger als 500 m vom östlichen Rheinufer entfernt. Die Fläche liegt auf ca. 89 m ü. NN und ist fast eben (90 cm abfallend nach Nordwesten).

**Tabelle 3:** Geologische Formation im Plangebiet (GK 300, Geologie Viewer, HLNUG, Abfrage vom 09.05.2023)

<b>Kürzel:</b>	qpHhl	qpWifs
<b>Formation:</b>	Hochflutlehm	Flugsand, ungliedert
<b>Petrographie</b>	Ton, Lehm	Sand
<b>Serie/ System</b>	Pleistozän/ Quartär	Pleistozän/ Quartär

<sup>14</sup>) KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 67, 46 S.

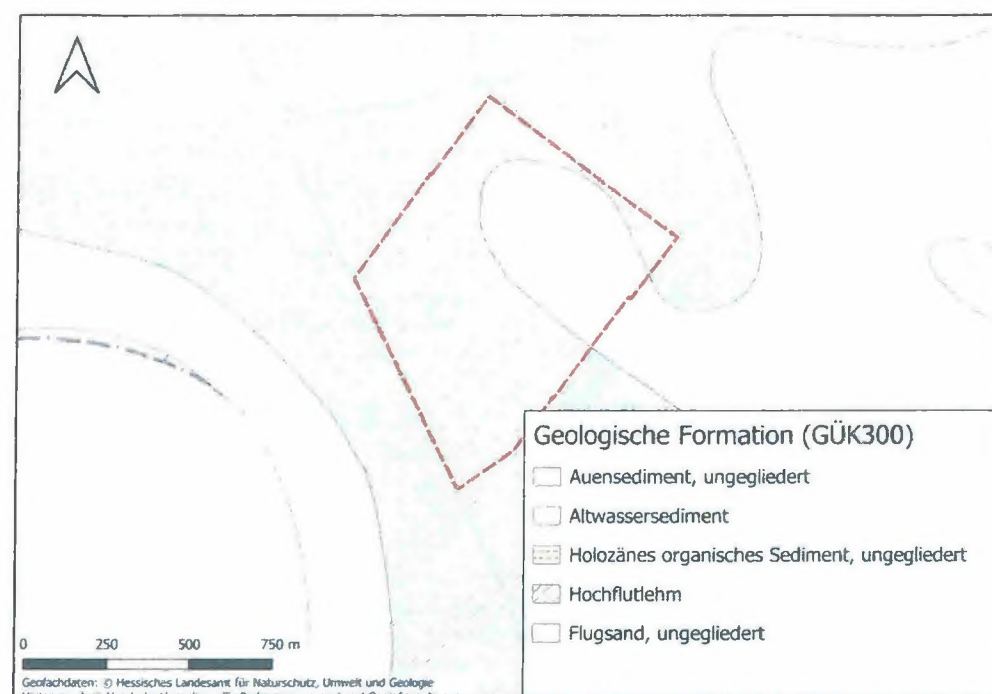


Abbildung 6: Geologische Formation im Plangebiet (rot markiert) und seiner Umgebung. (BFD50, HLNUG)

#### Boden im Untersuchungsgebiet

Die Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50) (s. Tabelle 4 und Abbildung 7) des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (BodenViewer HLNUG) weisen für den Geltungsbereich leicht unterschiedliche Positionen innerhalb der Rheinterrassenflächen mit Auenlagen, Hochflutlehm und Flugsanden. Diese spiegeln sich auch in den komplexen Substratschichtungen wider, die Böden entwickelten sich im Wesentlichen aus Hochflutlehm, Hochflutsanden, Fließerden und Flugsanden. Im Untergrund zeigen alle Bodengruppen eine Hochflutlage mit Carbonatanreicherungen über pleistozänem Terrassensand.

Im zentralen Bereich befindet sich ein Bereich mit geringmächtiger Hochflutüberdeckung des Terrassensands (2.2.2), hier bilden sich Pararendzinen. Bei den Böden aus sandigen Hochflutsedimenten und/oder solimixtiven Deckschichten (2.2.1) bilden sich aufgrund der variierenden Mächtigkeiten und Reihenfolgen der Substratlagen, komplexe Bodeneinheiten mit Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden, Gley-Pseudogley und Braunerden.

Bei der Pararendzina handelt es sich um ein flachgründiges Bodenprofil, welches sich durch Humusakkumulation aus carbonathaltigem Substrat (z. B. Löss, Geschiebemergel, Flussterrassen) bildet. Pararendzinen, die aus Lockergesteinen gebildet werden sind durch die zusätzliche Durchwurzelbarkeit intensiv nutzbar.

Parabraunerden bilden sich bevorzugt aus mergeligem Lockergestein (z. B. Löss) durch Carbonatauswaschung, Tonmobilisierung und -anreicherung. Bei starker Tonverlagerung oder in niederschlagsreichen Gebieten neigen Parabraunerden zur Stauwasserbildung (Pseudovergleyung). Parabraunerden sind allgemein günstige Ackerstandorte, diese neigen jedoch zur Verschlammung und in Hanglage zur Erosionsanfälligkeit.

In Pseudogleyen wird Niederschlagswasser im Boden aufgestaut. Durch den Wechsel von Wasserfüllung und Austrocknung bilden sich Verfestigungen und Rostflecken. Pseudogleyen sind oft gute Grünland und Waldstandorte. Die landwirtschaftliche Nutzung ist durch die Wasser- und Luftverhältnisse oft erschwert.

Tabelle 4: Bodenhauptgruppe im Plangebiet (BodenViewer Hessen, Abfrage vom 09.05.2023)

GEN-ID	70	73	74	87
<b>Hauptgruppe:</b>	2 Böden aus fluviatilen Sedimenten	2 Böden aus fluviatilen Sedimenten	2 Böden aus fluviatilen Sedimenten	2 Böden aus fluviatilen Sedimenten
<b>Gruppe:</b>	2.2 Böden aus Hochflut-sedimenten	2.2 Böden aus Hochflut-sedimenten	2.2 Böden aus Hochflut-sedimenten	2.2 Böden aus Hochflut-sedimenten
<b>Untergruppe:</b>	2.2.2 Böden aus schluffig-lehmigen Hochflutsedimenten	2.2.1 Böden aus sandigen Hochflut-sedimenten und/oder solimixtiven Deck-schichten	2.2.1 Böden aus sandigen Hochflut-sedimenten und/oder solimixtiven Deck-schichten	2.2.1 Böden aus sandigen Hochflut-sedimenten und/oder solimixtiven Deck-schichten
<b>Bodeneinheit:</b>	Pararendzinen	Parabraunerden mit Braunerden über Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden	Parabraunerden mit Pseudogley-Parabraunerden	Pseudogleye und Gley-Pseudogleye mit Parabraunerde-Pseudogleyen
<b>Substrat:</b>	z. T. aus 2 bis 3 dm Hochflutschluff, -lehm oder -ton, über 3 bis 6 dm Hochflutschluff, mit Carbonatanreicherungshorizont/Rheinweiß über Terrassensand (Pleistozän)	aus 3 bis 8 dm Fließerde (Hauptlage), örtl. über 2 bis 6 dm Flugsand, über 3 bis 10 dm Hochflut-lehm über 1 bis 8 dm Hochflutschluff mit Carbonatanreicherungshorizont/Rheinweiß über Terrassensand (Pleistozän)	aus 3 bis 6 dm Hochflutsand (Pleistozän), örtl. Fließerde (Hauptlage) über 2 bis 4 dm Hochflutlehm, meist über 2 bis 3 dm Hochflutsand oder -schluff mit Carbonatanreicherungshorizont/Rheinweiß, über Terrassensand (Pleistozän)	aus 3 bis 10 dm Fließerde (Hauptlage) oder Hochflutsand, örtl. über 2 bis 6 dm Flugsand, über 2 bis 8 dm Hochflutlehm oder -ton, meist über 2 bis 6 dm Hochflutsand oder -lehm mit Carbonatanreicherungshorizont/Rheinweiß, über Terrassensand (Pleistozän)
<b>Morphologie:</b>	Hochgestadefläche im randlichen Übergang zur Auenniederung des Rheins sowie ackerbergbegleitende Erosionslagen	ebene, z. T. schwach gewellte Terrassenflächen im Übergang von Hochflutlehmflächen zur Flugsandlandschaft der Oberrhein- und Untermainebene	Terrassenflächen mit sandiger Hochflutlehmbedeckung der Oberrhein- und Untermainebene	Terrassenflächen der Oberrhein- und Untermainebene



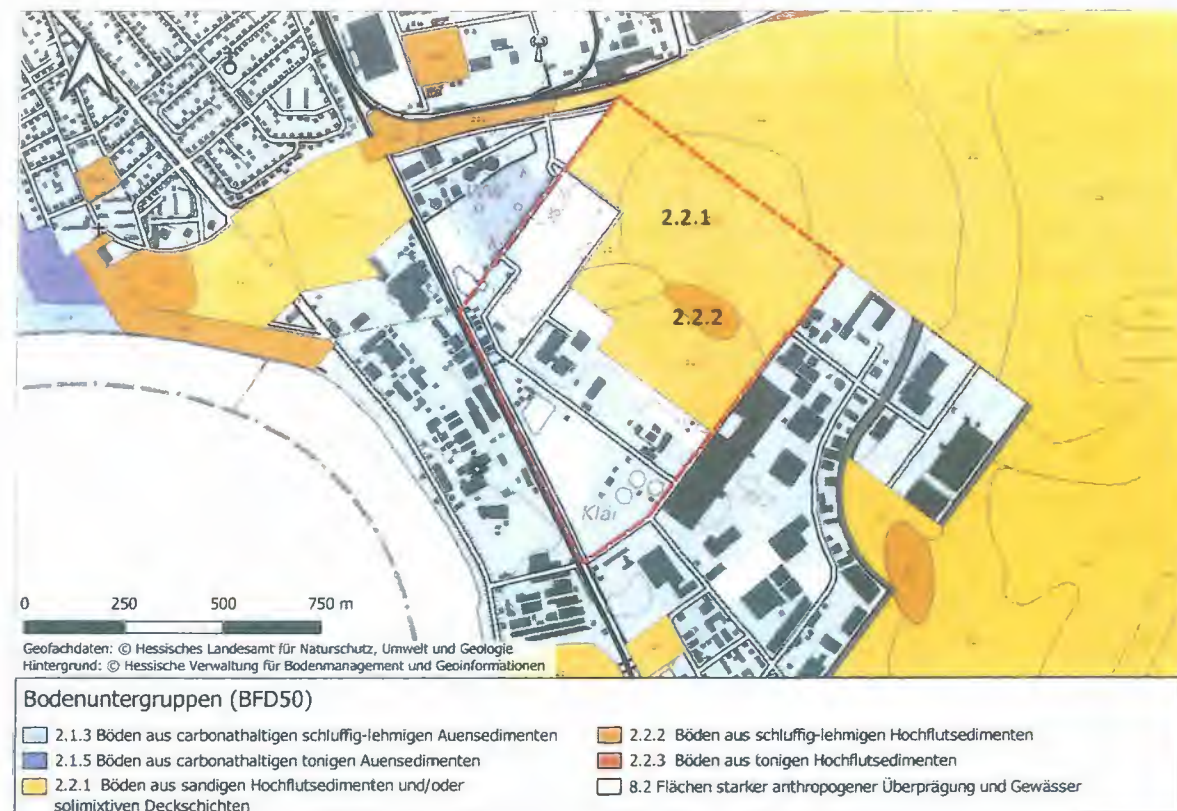


Abbildung 7: Bodengruppen im Plangebiet (rot markiert) und seiner Umgebung. (BFD50, HLNUG)

Gemäß den Bodenkarten BFD5L (s. Abbildung 7) wird für das Plangebiet die Bodenart stark lehmiger Sand, lehmiger Sand und Sand mit der Entstehungsart Alluvium angegeben. Es werden keine besonderen Wasserverhältnisse oder Standorttypisierungen angegeben. Die Acker- bzw. Grünlandzahlen liegen im niedrigen bis mittleren Bereich zwischen >25 und ≤55. Diese Flächen haben keine besondere Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung.

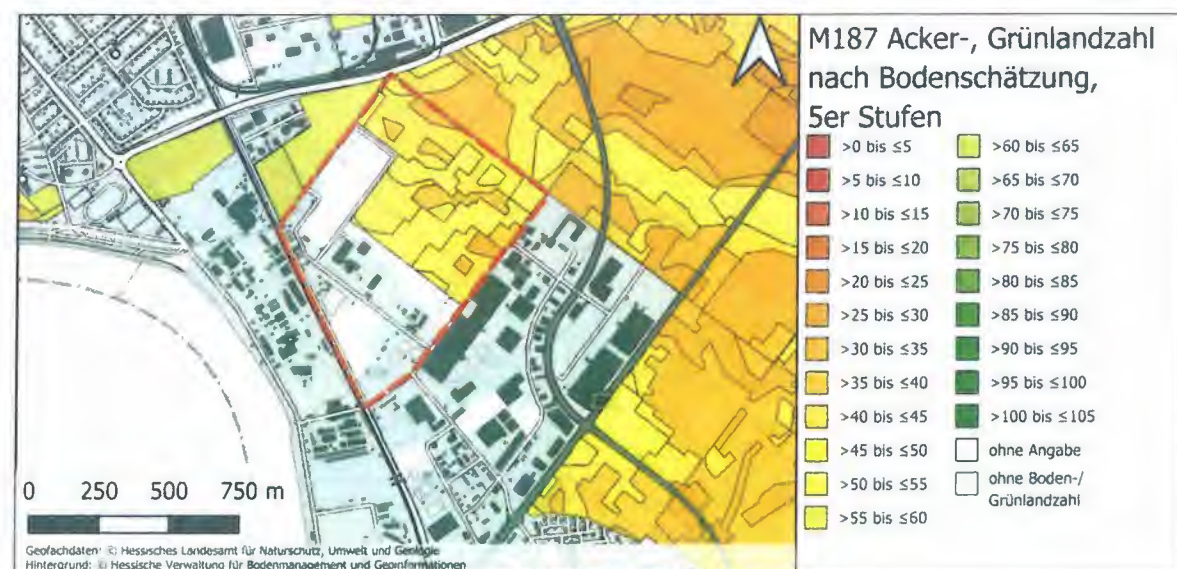


Abbildung 8: Acker/Grünlandzahl im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung. (BFD5L, HLNUG)

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen sowie Nutzungshistorie der betrachteten Böden ist einzelfallbezogen zu berücksichtigen, da diese zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen führen.

Die Böden im Großteil des Plangebietes besitzen aufgrund der vorwiegend landwirtschaftlichen Nutzung eine geringe Vorbelastung, wodurch ihre Funktionen im Naturhaushalt gerade im Hinblick auf ihre Ertrags-, Filter- und Pufferfunktion relativ ungestört sind.

Im Bereich mit bestehender Bebauung sind die Bodenfunktionen bereits eingeschränkt. Versiegelte Bereiche üben keine aktive Bodenfunktion mehr aus. Grünflächen sind gegebenenfalls durch Vorverdichtung und stoffliche Belastung im Zuge der Baumaßnahmen und der Nutzung vorbelastet.

Das Gebiet grenzt bereits von drei Seiten an bestehende Bebauung, im Nordosten verbleiben Ackerflächen, bevor in etwa 500 m die Bundesstraße 44 verläuft. Flächenmäßig handelt es sich um einen sehr großflächigen Eingriff von rd. 60 ha.

Im Zusammenhang mit der Herstellung des Pflanzenschutzmittels „Lindan“ kam es ab den 1930er-Jahren auf dem Betriebsgelände von Merck und auf angrenzenden Flächen der Gemarkung Gernsheim zu Verunreinigungen des Bodens mit Hexachlorcyclohexan (HCH). Die damals angefallenen Rückstände der Lindan-Produktion wurden zum Teil in sog. Flözen im Boden flächig eingelagert. Es existierten ursprünglich zehn dieser Flöze. Die sich auf dem Werksgelände befindenden Flöze wurden mit Bescheiden des Regierungspräsidiums als Altlast festgestellt. Diese festgestellten Altlasten befinden sich jedoch nicht auf dem hier in Rede stehenden Ostgelände. Für dieses sind keine Altlasten bekannt.

Aufgrund der Altlasten auf dem Firmengelände wurde Merck bereits in den 1990er-Jahren durch Anordnung aufgegeben, den Grundwasserspiegel mindestens einen Meter unter die Sohle der einzelnen Flöze abzusenken, um ein Eluieren des HCH in das Grundwasser zu unterbinden. Derzeit wird das belastete Grundwasser über vier Sanierungsbrunnen, die das gesamte Werksgelände abdecken, abgeschöpft. Die hydraulische Sanierung und Sicherung des Grundwassers und sonstige mögliche Eingriffe in den Boden, z. B. im Rahmen von Bau- oder Sanierungsmaßnahmen, erfolgt in enger Abstimmung mit dem RP Darmstadt.

Weiterhin finden beim Abbruch von Gebäuden auch Maßnahmen der Bodensanierung statt.

Alle Eingriffe in den Boden und in das Grundwasser auf dem Werksgelände sind mit dem RP Darmstadt abzustimmen (STN RP Darmstadt vom 14.03.2023).

Werden Auffälligkeiten festgestellt, die auf das Vorhandensein von weiteren schädlichen Bodenverunreinigungen hinweisen, ist umgehend die zuständige Behörde zu informieren.

### **Bodenfunktionsbewertung**

Die Bewertung von Bodenfunktionen nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist von besonderer Relevanz in verschiedenen Planungsverfahren. Nach Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2009), sowie der "Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen" (Peter et al. 20115), sind in Umweltprüfungen insbesondere die Bodenfunktionen "Lebensraum für Pflanzen", "Funktion des Bodens im Wasserhaushalt" sowie "Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" zu bewerten.

Das Bewertungsschema folgt der vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz herausgegebenen Methodendokumentation „Bodenschutz in der Bauleitplanung“.



Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen wird aus den folgenden Bodenfunktionen aggregiert:

- Lebensraum für Pflanzen: „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ (M241)

Der Boden, speziell sein Wasser- und Nährstoffhaushalt, ist neben den klimatischen, geologischen und geomorphologischen Verhältnissen der entscheidende Faktor für die Ausprägung und Entwicklung von Pflanzengemeinschaften. Böden mit extremen Wasserverhältnissen (sehr nass, sehr wechselfeucht oder sehr trocken) weisen ein hohes bodenbürtiges Potenzial zur Entwicklung wertvoller und schützenswerter Pflanzenbestände auf. Böden mit extremen Standortfaktoren unter landwirtschaftlicher Nutzung besitzen oftmals artenreichere und schützenswertere Pflanzengemeinschaften als benachbarte Böden, da beispielsweise vernässte Teilflächen bei Pflege-, Düngungs- und Erntearbeiten ausgespart werden. Das trifft auf sehr trockene Böden, d. h. Böden mit einer sehr geringen oder geringen nutzbaren Feldkapazität (oftmals verstärkt durch Südexposition), stark vernässte Böden mit einem Wasserüberschuss infolge von Grund-, Stau-, Hang- oder Haftnässe sowie organogene Böden zu. Dieser Zusammenhang gilt gleichermaßen für Acker- und Grünlandböden, setzt aber eine Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung voraus, die die Standorteigenschaften nicht überlagert.

- Lebensraum für Pflanzen: „Ertragspotential“ (M238)

Das Ertragspotential Bodens ist ein weiteres Kriterium für die Funktion nach BBodSchG: „Lebensraum für Pflanzen“ und ergibt sich in erster Linie aus der nutzbaren Feldkapazität des Bodens (nFKdB). Dem liegt die Annahme zugrunde, dass in hessischen Böden die Nährstoffversorgung unter den heutigen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen nicht der limitierende Faktor für Pflanzenwachstum ist. Stattdessen wird das Ertragspotential durch die Durchwurzelbarkeit des Unterbodens und die Speicherfähigkeit des Bodens für pflanzenverfügbares Wasser als entscheidender Faktor herausgestellt. Das standortspezifische Ertragspotential beschreibt die Fähigkeit eines Bodens, bei vertretbarem Aufwand in Hinblick auf Technik, Ökonomie und Ökologie, Biomasse zu erzeugen (HLNUG 2002<sup>15</sup>).

- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt: „Feldkapazität des Bodens“ (M239)

Die Feldkapazität (FK) bezeichnet den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Die Feldkapazität des Bodens stellt einen Kennwert für die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens dar.

- Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs-, Aufbaumedium: „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ (M244)

Das Nitratrückhaltevermögen beschreibt die Gefahr der Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser. Dies ist von großer Bedeutung für die potenzielle Grundwassergefährdung. Die Klassifizierungen leitet sich aus der FKdB als Maß für das Rückhaltevermögen für Bodenwasser ab. Stauwassereinfluss, Trockenrissneigung und Mineralisierungspotenzial beeinflussen das Rückhaltevermögen für Nitrat (und andere lösliche, nicht sorbierte Stoffe) weiter (HLNUG 2002<sup>16</sup>).

- Gesamtbewertung für die Raum- und Bauplanung (M242)

Die einzelnen Bodenfunktionen werden nach der Methodendokumentation „Bodenschutz in der Bauleitplanung“ (HMUEL 2013) in Klassen von „1 – sehr gering“ bis „5 – sehr hoch“ nach dem Grad der Bodenfunktionserfüllung bewertet. Flächen, für die keine Bodenfunktionsbewertung vorgenommen werden kann, werden mit der Klasse „0 – nicht bewertet“ zusammengefasst. Aus den oben beschriebenen Bodenfunktionen erfolgt eine rechnerische Ergebnisbildung.

<sup>15</sup>) HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, HRSG., 2002): Ertragspotential des Bodens. Verfahrenssystematik.

<sup>16</sup>) HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, HRSG., 2002): Nitratrückhaltevermögen des Bodens. Verfahrenssystematik.

Die Gesamtbewertung (m242) des Bodens für die Bedeutungseinstufung erfolgt auf Grundlage der vier Bodenfunktionserfüllungsgrade ebenfalls in fünf Klassen. Dabei werden hohe (4) und sehr hohe (5) Einzelfunktionen stärker gewichtet. Die Flächendaten zu den Bodenfunktionserfüllungsgraden im Untersuchungsraum stützen sich auf die im BodenViewer (HLNUG) verfügbaren „Bodenflächendaten 1:5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L)“.

#### Bodenfunktionaler Ist-Zustand im Plangebiet

Da keine besonders trockenen oder vernässten Standorte vorhanden sind, wurde keine Standorttypisierung vergeben, damit wird das bodenbürtige Biotopotential (m241) auf der Fläche durchgehend als mittel (3) angesprochen (s. Abbildung 9 A).

Das Kriterium Ertragspotential (m238) für die „Funktion des Bodens als Lebensraum für Pflanzen“ wird primär bedingt durch die nFKdB. Diese liegt auf dem überwiegenden Teil der Fläche bei >90 bis ≤140 mm, daraus resultiert eine mittlere (3) Bewertung. Auf kleinen Teilflächen wird das Ertragspotential als gering (2, nFKdB: >50 bis ≤90 mm) und hoch (4, nFKdB: >140 bis ≤200 mm) bewertet (s. Abbildung 9 B).

Das Kriterium Feldkapazität (m239) liegt überwiegend bei >130 bis ≤260 mm, daraus resultiert eine geringe (2) Erfüllung der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt (s. Abbildung 10 A) und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Nitratrückhalt) (s. Abbildung 10 B). Diese Funktionen werden auf kleinen Teilflächen im Südosten als sehr gering bewertet (1), da die Fähigkeit des Bodens Wasser zu speichern mit einer FKdB von <130 mm sehr gering ist.

Daraus resultiert überwiegend eine geringe Gesamtbewertung mit kleinen Teilflächen, die sehr gering (1) oder mittel (3) bewertet werden (s. Abbildung 10 C).

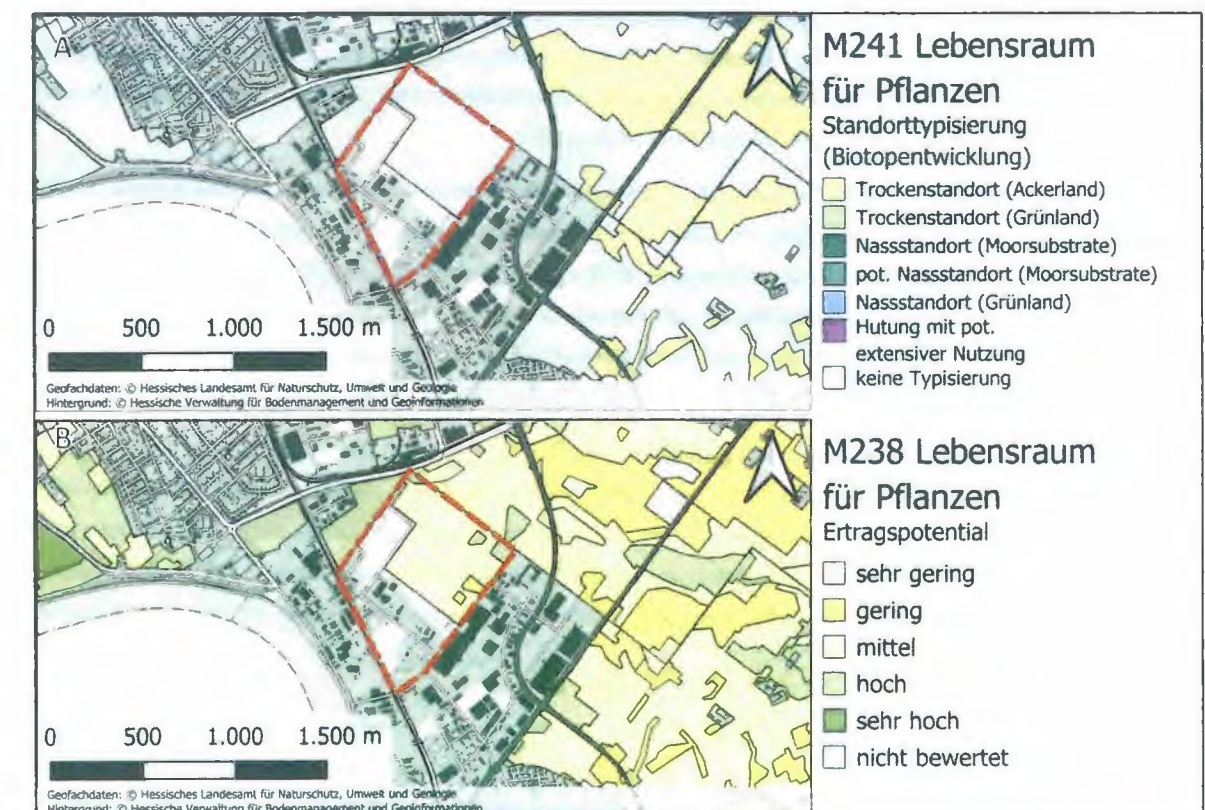


Abbildung 9: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung. (BFD5L, HLNUG)



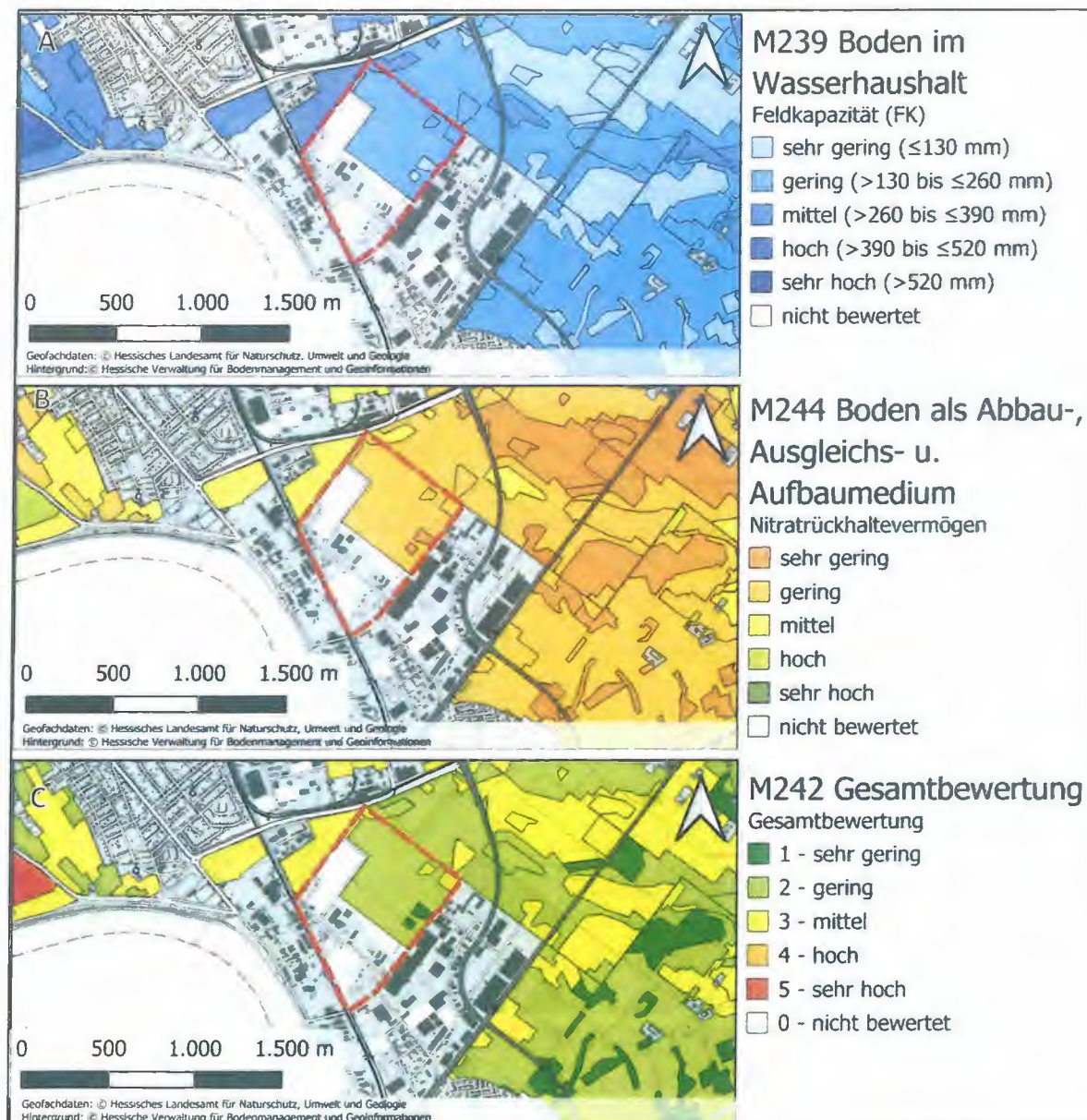


Abbildung 10: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (BFD5L, HLNUG)

### Bodenempfindlichkeiten

Bei der Bewertung der Auswirkung durch die Planung sind Empfindlichkeiten (gegenüber Verdichtung, Erosion, Versauerung, Entwässerung etc.) zu berücksichtigen.

Schädliche Bodenveränderung ist nicht oder nur mit erheblichem Aufwand zu beseitigen. Werden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, so müssen zukünftige Nutzungen mit großer Bodenschonung und einer erheblichen Verringerung von externen Lasten einhergehen, um nachhaltig zu wirken. Die Sanierung von Böden ist kaum im größeren Maßstab realisierbar. Es ist somit kritisch den aktuellen Zustand zu erhalten und nicht weiter zu verschlechtern und im Sinne des § 4 des BBodSchG die schädliche Bodenveränderung zu verhindern.

### Verdichtungsempfindlichkeit

Die mechanische Bodenverformung oder auch Bodenverdichtung (BBodSchG) ist die Ursache für nachhaltige Bodendegradation. Sie geht mit einer Änderung des Dreiphasensystems des Bodens (Bodenmatrix, Bodenlösung, Bodenluft) einher. Der mit Wasser und Luft gefüllte Porenanteil im Boden nimmt ab, bei gleichzeitigem Anstieg des Volumenanteils der festen Phase. Damit nimmt die Lagerungsdichte zu. Hohlraumssysteme und Aggregate werden gestört und horizontal ausgerichtet, Strukturen entstehen. In jedem Fall wird die Wasser-, Luft- und Wärmeleitfähigkeit beeinträchtigt und der Bodenabtrag durch Erosion (s. Erosionsgefährdung) begünstigt. Belastung und Scherung von Böden ist in der landwirtschaftlichen Nutzung durch Überfahren der Böden allgegenwärtig. Auch im Kontext von Baumaßnahmen werden Böden direkt durch Baumaschinen und Lieferverkehr befahren. Der Widerstand eines Bodens gegen zusätzliche Bodenverformung und Degradation ist von der mechanischen Stabilität des Bodens abhängig. Diese wird maßgeblich durch die Vorbelastung und die Bodenfeuchte bestimmt. Besonders bei nassen Verhältnissen ist die Eigenfestigkeit stark herabgesetzt, sodass sich bei diesen Bedingungen eine Belastung extrem schädlich auswirken kann. Die Bauarbeiten müssen an die, von der Bodenfeuchte abhängigen, Verdichtungsempfindlichkeit zum Zeitpunkt der geplanten Bearbeitung oder Befahrung angepasst werden. Sollten empfindliche Böden beeinträchtigt werden, wird nach dem Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ (Peter et al. 2009<sup>17</sup>) zur Verdichtungsvermeidung der Einsatz von Baggermatten sowie die Einrichtung von Bauzäunen zum Schutz vor Befahren empfohlen.

Die hier angegebene Verdichtungsempfindlichkeit nach der Matrix zur Bewertung der standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeit (Feldwisch et al. 2017<sup>18</sup>) kann nur einen ungefähren, witterungsunabhängigen Trend abbilden und ersetzt nicht die Beobachtung der Bodenverhältnisse vor Ort. Durch die hohe Heterogenität der Böden im Plangebiet ist die Vorhersage zusätzlich erschwert. Möglicherweise wurde der Boden unter der bisherigen Nutzung vorbelastet, was die Empfindlichkeit gegen Neuverdichtung kleinräumig oder flächig mehr oder weniger stark verringert, dies kann bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden.

Nach der Matrix zur Bewertung Verdichtungsempfindlichkeit sind die Böden aus Hochflutlehm und -schluffen sowie Fließerden als „hoch empfindlich“, bei starkem Stauwassereinfluss in Pseudogleyen auch „extrem empfindlich“ gegenüber Verdichtung einzustufen. Reine Sandböden (Ss, St2, Su2 und Sl2), z. B. Flugsand oder ggf. Hochflutsand, sind gering bis mittel empfindlich gegenüber Verdichtung. Die Verdichtungsgefahr ist während der Bauarbeiten, insbesondere bei nassen Bedingungen, stark erhöht, die Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. C 2.1) sind zu berücksichtigen.

### Erosionsgefährdung

Im Erosionsatlas 2023 (Boden Viewer HLUG) wird die Erosionsanfälligkeit des Bodens durch Wasser gemäß der allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) eingestuft. Damit wird der zu erwartende mittlere jährliche Bodenabtrag einer Fläche durch Wassererosion geschätzt. In die Berechnung gehen die Faktoren Niederschlag- und Oberflächenabflussfaktor (R), Bodenerodierbarkeitsfaktor (K), Hanglängenfaktor (L), Hangneigungsfaktor (S), Bodenbedeckungs- und Bewirtschaftungsfaktor (C) und der Erosionsschutzfaktor (P) ein.

Der Bodenerodibilitätsfaktor (K-Faktor) ist das Maß für die Erosionsempfindlichkeit eines Bodens unter Standardbedingungen. Er beschreibt, wie leicht Bodenmaterial aus dem Aggregatgefüge gelöst und abgetragen wird.

<sup>17</sup>) PETER, M., MILLDER, R., KUNZMANN, G. UND J. SCHITTENHELM (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung – Im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): 69 S.

<sup>18</sup>) FELDWISCH, N. & TOLLKÜHN, T. (2017): Bodenschutz in Hessen: Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen, Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht. Hess. Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden, 108 S.



Die wichtigsten Einflussfaktoren sind Bodenart, Humusgehalt, Aggregatgefüge, Wasserleitfähigkeit und der Anteil des Grobbodens mit >2 mm Korngröße. Schluffige und feinsandreiche Böden sind im Gegensatz zu Ton- und Sandböden besonders erosionsanfällig. Das Vorhandensein von Humus und Grobboden senkt die Erosionsanfälligkeit genauso wie ein feinkrümeliges Gefüge oder eine hohe Wasserdurchlässigkeit.

Der K-Faktor im Plangebiet liegt zwischen gering (>0,1 bis 0,2) und hoch (>0,3 bis 0,4) und ist abhängig von der Mächtigkeit der Deckschichten, je höher die Hochflutsande anstehen, desto geringer die Erosionsgefahr.

Mit Einbezug der standörtlichen Faktoren R, L und S liegt die natürliche Erosionsgefährdung (ohne Bodenbedeckung) im Plangebietes im sehr geringen (Enat1) bis geringen (Enat2) Bereich (s. Abbildung 11). Dies liegt primär in der flachen Topographie begründet. Unter der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung, mit guter fachlicher Praxis, ist nicht mit erheblichem Bodenabtrag zu rechnen. Die Erosionsgefahr ist ohne Bodenabdeckung während der Bauarbeiten, insbesondere bei Starkregenereignissen, erhöht, die Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. C 2.1) sind zu berücksichtigen. Insbesondere bei offenen Baugrubenwänden und Bodenmieten ist Erosion möglich.

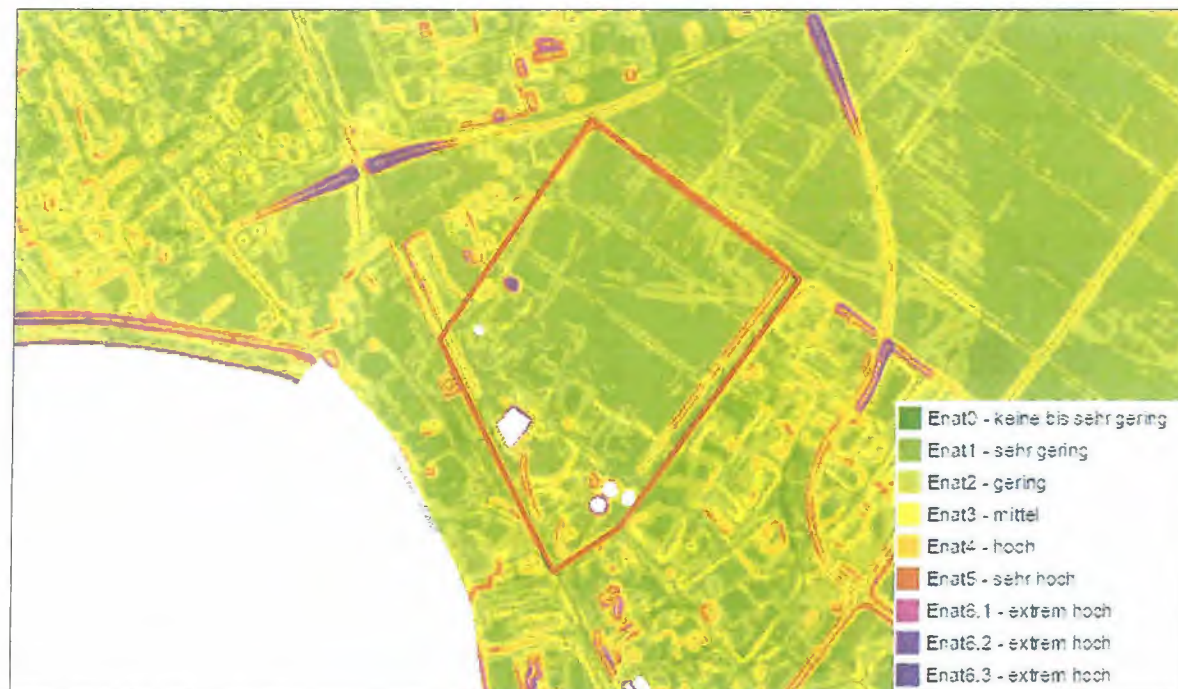


Abbildung 11: Natürliche Erosionsgefährdung der Flächen innerhalb des Geltungsbereiches (rot umrahmt) und seiner Umgebung. (Quelle: BodenViewer Hessen, abgerufen am 08.05.2023).

### **Auswirkungsprognose bei Durchführung der Planung**

#### **Wirkfaktoren**

Bei der Auswirkungsprognose sind primär folgende Wirkfaktoren relevant:

- Versiegelung,
- Abgrabung/Bodenabtrag,
- Ein- und Ablagerung von Material unterhalb einer oder ohne eine durchwurzelbare Bodenschicht,
- Verdichtung,
- Erosion,
- Stoffeintrag bzw. -austrag mit bodenchemischer Wirkung und
- Bodenwasserhaushaltsveränderungen.

Für das Gebiet werden Flächen vorwiegend geringer Wertigkeit, mit mäßiger räumlicher Kontinuität, in hohem Umfang beansprucht, dabei kommt es zu baubedingten Flächenverlusten und Bodenbeeinträchtigungen. Dies führt dazu, dass Böden mit einem mittleren Ertragspotential nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen und so auch ihre Produktionsfunktion verlieren.

Die vollständige Versiegelung und weitestgehende Verdichtung von Teilbereichen im Geltungsbereich führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Weiterhin resultiert aus der Verdichtung der Verlust von Bodengefüge, die Aggregatzerstörung sowie die Reduktion von besiedelbarem Porenvolumen, sodass diese nur noch bedingt für die Bodenfauna als Lebensraum zur Verfügung stehen. Durch Erdbewegung bei der Baufeldräumung können Lebensräume vollständig und irreversibel verloren gehen.

Durch den Abtrag, Versiegelung und Verdichtung des Bodens verliert dieser in Teilbereichen des Geltungsbereiches außerdem seine natürliche Funktion als Filter und Puffersystem, auch zum Schutz des Grundwassers.

Einschränkend ist zudem die bisherige (übliche) Intensität der Bodennutzung durch intensiven Ackerbau zu erwähnen, die auch Einfluss auf die ökologischen Funktionen erwarten lässt. Durch Düngemiteleintrag ist die Puffer- und Filterfunktion des Bodens bereits vorbelastet und es kommt teils zu Schadstoffeinträgen. Der Einsatz schwerer Maschinen und Fahrzeuge führt dazu, dass viele landwirtschaftlich genutzte Böden bereits stark verdichtet sind. Zudem sind einige Bereiche im Süden bereits bebaut, versiegelt und durch zuvor durchgeführte Baumaßnahmen beeinflusst. Auf dem Plangebiet gibt es zudem Vorbelastung in Form von industriellen Altlasten, welche saniert werden. Diese Vorbelastungen sind somit zumindest auf Teilflächen erheblich.

#### **Verringerung des Bodeneingriffs**

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden bodenbezogene Maßnahmen bezeichnet, die bei der Umsetzung von Bauvorhaben die Schädigung auf das Schutzgut Boden verringern oder vermeiden (s. Vermeidungsmaßnahmen „Boden“ Kap. C 2.1).

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes während der Bauphase durchzuführen sind. Generell sind Ober- und Unterboden sowie Untergrund getrennt auszuheben und zwischenzulagern. Bei der Lagerung des Bodens in Mieten ist darauf zu achten, dass er nicht verdichtet oder vernässt wird und stets durchlüftet bleibt (VB 1). Generell sollten keine Bodenarbeiten bei zu nassen Böden durchgeführt werden (VB 2), Schäden durch Verdichtung (VB 4) und Erosion (VB 5) sind zu vermeiden oder zu minimieren.

Nach Bauabschluss sind die Baueinrichtungsflächen und Baustraßen zurückzubauen und die Böden sind fachgerecht wiederherzustellen<sup>19</sup> (VB 6). Es ist darauf zu achten, dass im gesamten Eingriffsbereich keinerlei das Trinkwasser gefährdende Stoffe direkt – z. B. über Öl, Schmier- oder Treibstoffe – oder indirekt über Einwaschung in den Unterboden und das Grundwasser gelangen können (VB 3).

Durch die Umsetzung der Planung ist vorwiegend in den versiegelten Bereichen von erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auszugehen. Um diesem Umstand entgegenzuwirken, enthält der Bebauungsplan daher Festsetzungen, die dazu beitragen, die Vollversiegelung von zu befestigenden Flächen zu vermindern.

<sup>19)</sup> HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV 2018, Hrsg.): Boden – mehr als Baugrund, Bodenschutz für Bauausführende.

Durch die Vorschrift zur wasserdurchlässigen Befestigung von Gehwege, Stellplätze sowie Feuerwehrumfahrten und Hofflächen auf den Baugrundstücken kann der Verlust der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt geringfügig vermindert werden. Dafür sind wasserdurchlässige Beläge wie Rasenkammersteinen, wassergebundener Decke, Fugen- oder Porenpflaster festgesetzt.

Im Baugebiet sind nur Flachdächer und flach geneigte Dächer unter 10° zulässig. Diese sind zu mindestens 80 % in extensiver Form fachgerecht und dauerhaft mit einer Kräuter-Gras-Mischung zu begrünen. Extensive Dachbegrünung stellt einen geringen Teil der Funktion des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt wieder her.

### **Eingriffsbewertung**

Ohne die Realisierung des Bebauungsplanes würde das Plangebiet weiterhin größtenteils landwirtschaftlich genutzt werden. Die Bodenfunktionen würden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verschlechtern oder verbessern.

Die Böden im Plangebiet haben keine herausragende Bedeutung als Ackerstandorte, ihr Bodenfunktionserfüllungsgrade sind mäßig, sie sind bereits durch mehrere Straßen zerschnitten und durch mehrere Industrie- und Gewerbegebiete in der Nachbarschaft begrenzt. Zum Teil sind die Böden bereits erheblich vorbelastet. Es kann somit bei der vorliegenden Planung der Prämisse der Schonung von Flächen mit hohem Funktionserfüllungsgrad gut Rechnung getragen werden. Allein aufgrund der Fläche des Plangebietes von rd. 60 ha ist der Verlust an Böden und deren Funktion durch die Realisierung des Bebauungsplanes als erheblich einzustufen. Dennoch rechtfertigt sich eine Überbauung vor dem Hintergrund des Bedarfs an Industrie- und Gewerbeflächen für die Ansiedlung von Unternehmen mit umwelttechnologischem Schwerpunkt.

Da es sich um einen großflächigen Eingriff (>10.000 ha) handelt wird entsprechend Anlage 2 Nr. 2.3 der Kompensationsverordnung ein separates Gutachten zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs durchgeführt. Darin werden die Beeinträchtigung und der Verlust von Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG und bodenbezogene Kompensationsmaßnahmen gesondert bewertet und bilanziert. Dieses Gutachten wird zum Entwurf des Bebauungsplans ausgearbeitet. Der darin ermittelte Kompensationsbedarf wird entsprechend bei der abschließenden Ausgleichsplanung berücksichtigt.

### **Grund- und Oberflächenwasser**

Oberflächengewässer kommen im Plangebiet nicht vor. Das Gebiet liegt auch außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „WSG WW Allmendfeld, Hessenwasser“ liegt ca. 1,0 km östlich. Eine Beeinträchtigung kann aufgrund der Topografie und der Entfernung ausgeschlossen werden (GruSchu, HLNUG, abgerufen am 10.05.2023).

Das Plangebiet liegt innerhalb des Risiko-Überschwemmungsgebiet (HQ100) des westlich verlaufenden Rheins, sodass es bei Überschreitung des Bemessungshochwassers oder beim Versagen der öffentlichen Hochwasserschutz-einrichtungen zu Überschwemmungen kommen kann (HWRM-Viewer, HLNUG, Abfrage vom 10.05.2023).

In diesen Gebieten sind bei Sanierung und Neubau von Objekten Vorkehrungen zu treffen und, soweit erforderlich, bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen entsprechend dem Stand der Technik zu verringern (z. B. die hochwassersichere Heizöl-lagerung).

Grundsätzlich empfiehlt es sich auch, weitere elementare Vorsorgemaßnahmen beim Bau, bei der Erweiterung und der Sanierung zu treffen, um das Schadensausmaß bei Überschwemmungen möglichst gering zu halten.

Bei der Bebauung sind die durch das Hochwasser bedingten äußeren Einwirkungen zu berücksichtigen und nötigenfalls bauliche Sicherungsmaßnahmen vorzusehen.

Das Plangebiet liegt einheitlich in der hydrogeologischen Einheit der silikatisch/ karbonatischen Terrassenkiese und -sande. Das anstehende Sedimentgestein, es weist eine mittlere Durchlässigkeit auf (s. Tab. 5). Die Schutzwirkung der grundwasserüberdeckenden Lagen ist gering bis mittel.

**Tabelle 5:** Hydrogeologische Fachdaten im Plangebiet (Geologie Viewer, HLNUG, Abfrage vom 30.03.2023)

Nr.	Hydrogeologische Einheit	Gesteinsart	Verfestigung	Hohlraumart	Geochem. Gesteinstyp	Durchlässigkeit	Leitercharakter
1	Terrassenkiese und -sande (silikatisch/karbonatisch, mittlere Durchlässigkeit)	Sediment	Lockergestein	Poren	Silikatisch /karbonatisch	Klasse 3: mittel (>1E <sup>-4</sup> bis 1E <sup>-3</sup> )	Grundwasserleiter

#### **Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Abfälle sind in der Zeit der Bauarbeiten in größerem Umfang zu erwarten. Deren Entsorgung richtet sich nach den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien und entzieht sich des Zugriffs des Bebauungsplanes. Bei Bau-, Abriss- und Erdarbeiten im Plangebiet sind die Vorgaben im Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“<sup>20</sup> der Regierungspräsidien in Hessen zu beachten.

Besonders bei der Lagerung von Erdaushub wird darauf hingewiesen, dass Boden (Aushub) unter das Abfallrecht fallen kann (siehe § 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG) und bei einer Lagerung eine Genehmigung nach Nr. 8.12 der 4. BImSchV erforderlich werden kann.

Die Abwassermenge aus dem Baugebiet wird durch die Verwendung versickerungsfähiger Beläge und Dachbegrünung reduziert. Nach § 37 Abs. 4 Satz 1 WHG soll Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

<sup>20)</sup> Regierungspräsidium Darmstadt, Gießen, Kassel (2018, HRSG) Entsorgung von Bauabfällen, Stand: 01.09.2018



## 1.2 Klima und Luft einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen, zur Nutzung erneuerbarer Energien, zur effizienten und sparsamen Nutzung von Energie sowie zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a, e, f und h BauGB)

Das Plangebiet unterliegt einem mittleren Einflüssen durch Lärm, Feinstaub und Stickstoffemissionen durch die östlich verlaufende Landstraße B 44 in Richtung Klein-Rohrheim und die nördlich verlaufende Justus-Liebig-Straße.

Durch eine Bebauung im Plangebiet kann es zu kleinklimatischen Veränderungen als Folge der rascheren Verdunstung nach Regenfällen und eine verstärkte Aufheizung im Sommer kommen. Daher kommt der Durchgrünung des Gebiets und der Belassung von Freiräumen große Bedeutung zu. Dies gilt vor allem für die absehbare steigende Hitzebelastung im Sommer. Die festgesetzte Gestaltung der Grünflächen in Verbindung mit der Versickerung von anfallendem Oberflächenwasser in Mulden innerhalb der Grundstücksfreiflächen werten das Gebiet strukturell auf und wirken sich positiv auf die lufthygienischen Bedingungen aus. Damit kann eine zusätzliche Beeinträchtigung der Luftqualität vermindert werden, welche ansonsten mit der Versiegelung und Bebauung sowie der Erhöhung des Quell- und Zielverkehrs verbunden wäre.

Günstig zu bewerten ist die weitläufige Ackerlandschaft östlich des Plangebiets, deren Oberfläche bei entsprechenden Wetterlagen stark abstrahlt und große Mengen Kaltluft „produziert“. Ist die entstandene Kaltluft auf Siedlungskörper ausgerichtet, gewinnt diese bioklimatische Bedeutung in Form von Frischluftzufuhr. Gerade überwärmte Bereiche können davon positiv beeinflusst werden.

Aufgrund der Lage des Plangebiets und der Ausdehnung der angrenzenden Ackerlandschaft ist davon auszugehen, dass sich das Bauvorhaben nicht negativ auf die kleinklimatische Situation innerhalb der Ortslage auswirken wird (vgl. auch Kap. B 1c).

### Lichtimmissionen

Lichtimmissionen gehören nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen (§ 3 BImSchG). Aufgabe des Immissionsschutzes ist es vornehmlich, erhebliche Belästigungen durch psychologische Blendung von starken industriellen, gewerblichen und im Bereich von Sport- und Freizeitanlagen angeordneten Lichtquellen in der schützenswerten Nachbarschaft zu vermeiden.

Der Bebauungsplan enthält Festsetzungen, um Beeinträchtigungen durch Lichtimmissionen zu minimieren. So sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, einzusetzen. Nur ausnahmsweise sind in Bereichen mit erhöhten Sicherheits-/Arbeitsschutzanforderungen auch abweichende Beleuchtungen zulässig.

### 1.3 Menschliche Gesundheit und Bevölkerung einschl. Aussagen zur Vermeidung von Lärmemissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c und e BauGB)

Abgesehen von den in Kap. 1.2 behandelten lufthygienischen Aspekten sind an dieser Stelle mögliche Auswirkungen auf die Erholungsvorsorge zu betrachten.

Da sich das eingezäunte Plangebiet an ein schon vorhandenes Industriegebiet anschließt und es von Schienen und Straßen umgeben ist, kann eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Das Plangebiet ist besonders durch die nordöstlich liegende B44 und dem damit verbundenen Straßenlärm einem mittel bis hohen Lärmpegel ausgesetzt. Auch die nördlich gelegene Justus-von-Liebig-Straße emittiert Verkehrslärm in das Plangebiet.

Die Riedbahn, welche die Verbindung zwischen Frankfurt am Main und Mannheim darstellt, verläuft unmittelbar westlich des Plangebiets und trennt das Merck-Gelände in einen West- und einen Ostteil. Auf dieser zweigleisigen Bahntrasse fahren täglich bis zu 300 Züge des Fern-, Nah- und Güterverkehrs, so dass auch hiermit Lärmmissionen im Plangebiet verbunden sind.

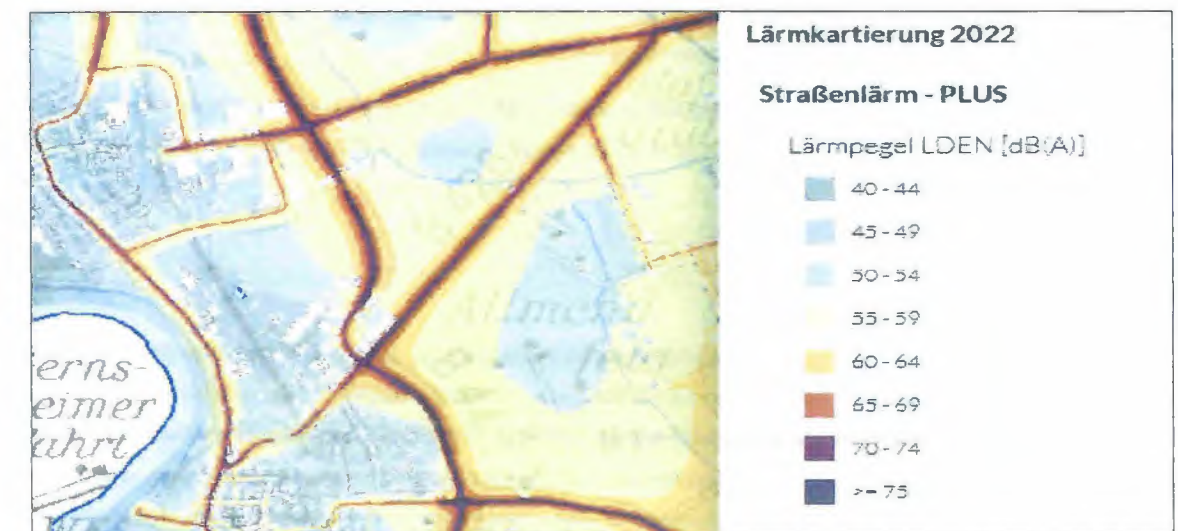


Abbildung 12: Lärmkartierung des Tageslärmpegels (LDEN) in Gernsheim, das Plangebiet ist rot dargestellt (Quelle: Lärmviewer HLNUG, Abfrage vom 26.05.2023).

### 1.4 Tiere und Pflanzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Die folgenden Aussagen zur Tier- und Pflanzenwelt im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung beruhen auf eigenen Bestandskartierungen der Vegetation im Plangebiet und den Ergebnissen der tierökologischen Untersuchungen 2021 des Fachbüros naturplan. Im Jahr 2023 wurden zudem durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl ergänzende faunistische Untersuchungen zum Feldhamster, der Haselmaus, der Avifauna und für Falter und Heuschrecken durchgeführt. Diese Untersuchungen werden im September 2023 abgeschlossen und die Ergebnisse fließen in einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ein und werden zur Entwurfsfassung ergänzt. Erste Zwischenergebnisse fließen jedoch schon in dieses Kapitel ein.



#### 1.4.1 Vegetation und Biotopstruktur

Der Geltungsbereich stellt den östlichen Teil des Werksgeländes der Firma Merck dar. So ist der westliche Bereich nahe der Bahntrasse bereits mit zahlreichen Gebäuden bebaut und auch die zentrale Abwasserbehandlungsanlage des Unternehmens sowie Kühlteiche als technische Bauwerke sind hier vorhanden. Der Großteil des Plangebiets ist jedoch aktuell frei von Bebauung und wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Das gesamte Gelände ist eingezäunt, wobei die Grundstücksgrenze im Norden und Osten mit Heckenstrukturen in Kombination mit einem aufgeschütteten Wall gestaltet sind. Diese Eingrünung ist nur an wenigen Stellen für Zufahrten unterbrochen. Die Äcker im Gebiet stellen teilweise Flächen mit Artenschutzmaßnahmen dar. Hier wurde mit Hilfe einer Mischung aus verschiedenen Kulturarten und krautigen Arten der Ackerbegleitflora ein hohes Blütenangebot auf großer Fläche geschaffen (Abb. 13). Andere Ackerflächen werden konventionell ackerbaulich bewirtschaftet (Abb. 14). Im Südosten schließt das Plangebiet mit Ackerflächen an die Emanuel-Merck-Straße an (Abb. 15).



**Abbildung 13:** Blick nach Südosten über den östlichen Teil des Geltungsbereichs auf Ackerfläche mit Artenschutzmaßnahmen. Im Hintergrund ist die eingrünende Hecke zu erkennen (IBU 05/2023)



**Abbildung 14:** Blick nach Nordwesten in Richtung interne Erschließungsstraße und Justus-von-Liebig-Straße (IBU 05/2023)





Abbildung 15: Ackerflächen mit Artenschutzmaßnahmen an der Emanuel-Merck-Straße (IBU 05/2023)

Natürliche Gehölzstrukturen finden sich fast ausschließlich entlang der Randbereiche im Pangebiet. Die Hecken bestehen aus heimischen Sträuchern sowie jungen Bäumen. An einzelnen Stellen finden sich abgestorbene Äste oder Totholz. Unterhalb der Bäume existiert ein schmaler, nitrophytischer Krautsaum. Im Bereich der bestehenden Gebäude sind zudem einige nichtheimische Gehölze zu finden, aber auch Baumgruppen aus heimischen Arten.

Zwischen den Bestandsgebäuden im Westen des Plangebiets finden sich neben Extensivrasen auch artenarme Ruderalvegetation mit ein- bis zweijährigen Arten wie Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Nachtkerze (*Oenothera sp.*), Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*).

Im Bereich zwischen den Gebäuden und der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Nordosten befinden sich zwei große, offene Flächen, die derzeit nicht bewirtschaftet oder anderweitig genutzt werden. Hier hat sich eine teils blütenreiche, trockene Wiesenbrache ausgebildet. Es fanden sich 2021 Arten wie Lanzett-Kratzdistel und Acker-Kratzdistel (*Cirsium vulgare* und *Cirsium arvense*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Bunte Beilwicke (*Securigea varia*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echim vulgare*), Bunte Beilwicke (*Securigea varia*) und Färber-Waid (*Isatis tinctoria*) (naturplan 2021) Bei passenden klimatischen Bedingungen bilden diese Flächen geeignete Lebensraumstrukturen für unterschiedliche Insekten und Reptilien.

An der westlichen Spitze des Geltungsbereichs ist ein naturnah gestaltetes Versickerungsbecken zu finden. Das Gewässer zeichnet sich durch Seerosen und einen strukturreichen Uferbereich aus, welcher teilweise mit Schilf bewachsen ist. Das Schilf im Uferbereich stellt in Teilen ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop dar (s. Kap. C 1. 1.1.4). Aufgrund seiner Biotopeigstrukturen bietet dieses Gewässer einen attraktiven Lebensraum für verschiedenste Artengruppen (s. Kap. C 1. 1.1.5).

Auf dem östlichen Werksgelände wurden weder durch naturplan 2021 noch durch IBU 2023 nach BArtSchV oder FFH-Anhang II oder IV geschützte Pflanzenarten gefunden und auch gefährdete Pflanzenarten nach der hessischen Roten Liste wurden nicht festgestellt.





Abbildung 16: Blick auf das naturnah gestaltete Versickerungsbecken im Westen des Plangebiets (IBU 04/2023)

#### 1.4.2 Tierwelt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

##### Vögel

Die Untersuchungen der Avifauna im Jahr 2023 durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl sind noch nicht vollständig abgeschlossen. Bei den Untersuchungen der Avifauna im Jahr 2021 durch naturplan wurden insgesamt 56 Vogelarten innerhalb des Untersuchungsgebiets beobachtet.

Das Artenspektrum der Vögel setzt sich aus Arten des Offenlandes (z.B. Feldlerche, Bluthänfling, Bachstelze) und des Park- oder Siedlungsbereichs zusammen (z.B. Hausrotschwanz, Ringeltaube, Rotkehlchen). Hinzukommen einzelne Arten der Gewässer (z.B. Graureiher, Stockente, Teichhuhn).

Die Gebäude wurden im Jahr 2021 außerdem von einigen Ringel- und Straßentauben sowie zwei Turmfalkenpaaren als Niststandort genutzt. Die Brutvogelkartierung 2023 hat insgesamt sechs Reviere der Grauammer und zwei der Feldlerche im Bereich der östlichen Ackerflächen ergeben. Zudem wurden Rebhühner auf der Fläche nachgewiesen. In der randlichen Eingrünung im Osten wie auch in den Heckenstrukturen im Westen befinden sich Reviere von Bluthänfling und Stieglitz.

Nach Abschluss der faunistischen Untersuchungen im Jahr 2023 sind die Ergebnisse in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu bewerten. Der Fachbeitrag wird für die Entwurfsfassung des Bebauungsplans berücksichtigt. Bereits jetzt ist jedoch festzuhalten, dass eine Bauzeitenbeschränkung (V 01) zum Schutz brütender Vögel einzuhalten ist und, dass ein Bedarf an externen Ausgleichsflächen im Umfang von ca. 2 bis 2,5 ha für die Vögel der offenen Feldflur (C 01) besteht. Die genaue Lage und Ausgestaltung dieser Fläche wird zur Entwurfsfassung erarbeitet und abgestimmt.

### Fledermäuse

Die Industriegebietsrandlage ist als Nahrungs- und Quartierhabitat für Fledermäuse einzustufen. Bei den Untersuchungen 2021 durch naturplan wurden insgesamt 6 Fledermausarten nachgewiesen. Auf die Ergebnisse dieser Untersuchung wird im Zuge des Bauleitplanverfahrens zurückgegriffen. Sicher bestimmt werden konnten die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Mausohr (*Myotis sp.*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhaufeldermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Nicht genau konnten die Rufe zwischen dem großen und kleinen Abendsegler (*Nyctalus sp.*) identifiziert werden.

Im Zuge der Gebäudekontrolle konnten zahlreiche Löcher und Spalten in Gebäuden ausgemacht werden. Diese können gebäudebewohnten Fledermausarten als Tagesquartiere dienen, größere Unterschlupfmöglichkeiten, die als Wochenstuben geeignet wären, sind nur wenige vorhanden. Winterquartiere sind keine zu erwarten. Da die gegenwärtige Planung teilweise den Abriss kleinerer Gebäude beinhaltet, sind diese vor Abriss auf Fledermäuse hin zu kontrollieren, der Verlust von geeigneten Quartierstrukturen ist durch die Installation von Ersatzquartieren zu kompensieren (V 02).

Durch Umsetzung der Planung gehen großflächige, teils blütenreiche, Ackerflächen verloren. Die als Leitlinien bei Jagd- und Transferflügen dienenden Gehölzstrukturen bleiben jedoch weitgehend erhalten, bzw. es werden durch die Bebauung neue geschaffen. Insgesamt ist davon auszugehen, dass das Gebiet auch in Zukunft Fledermäusen als Jagdhabitat dienen wird. Das Quartierpotential wird durch den Bau neuer Gebäude und die Pflanzung neuer Bäume tendenziell sogar zunehmen. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Artengruppe ist daher nicht erkennbar.

### Feldhamster

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) weist für das Plangebiet keine Population des streng geschützten Feldhamsters aus (Quelle: Halm-Viewer, letzter Abruf am 25.05.2023). Da jedoch rezente Vorkommen des Feldhamsters östlich von Gernsheim bekannt sind, erfolgt durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl derzeit eine Untersuchung dieser Artengruppe. Die Methodik richtet sich dabei nach dem Leitfaden von W. Breuer (2016), wonach innerhalb des Eingriffsbereichs zwei Kartierungen im Jahr durchzuführen sind. Die Untersuchung erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs, unter Beachtung eines darüberhinausgehenden Pufferbereichs, welcher die im Osten angrenzenden Ackerflächen inkludiert.

Die Flächen werden gezielt nach Fall- und Schlupfröhren, die charakteristisch für Feldhamster sind, abgesucht. Die Fallröhren weisen einen Röhrendurchmesser von durchschnittlich 6-8 cm, maximal 12 cm, entsprechend der individuellen Größe der Tiere auf. Bei Gefahr ermöglichen sie dem Feldhamster ein schnelles Verschwinden. Nicht jeder Bau weist allerdings eine Fallröhre auf. Die Schlupfröhren mit meist geringer Neigung sind ebenfalls ein Indiz. Klassisch für einen Feldhamsterbau ist zudem ein Erdauswurf, der Feldhamsterkot aufweist. Auch anhand diesem lässt sich ein Feldhamster von anderen Nagetieren gut unterscheiden.

Im Rahmen der ersten Kartierung im Frühjahr, konnten keine Hinweise auf das Vorkommen des Feldhamsters im Untersuchungsraum erbracht werden. Die nach der Ernte stattfindende Kartierung steht noch aus. Deren Ergebnisse fließen in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ein und werden in der Entwurfsfassung des Umweltberichts ergänzt.

### Haselmaus

Aufgrund der Habitatbedingungen in den Randlagen der offenen Agrarlandschaft, mit umgebendem Gehölzsaum, konnte ein Vorkommen der streng geschützten Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Plangebiet nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Daher erfolgt im Jahr 2023 durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl eine artspezifische Untersuchung. Hierfür wurden im Frühjahr in geeigneten Strukturen im Plangebiet und seiner Umgebung 50 Haselmaustubes ausgebracht. Haselmäuse bauen in den Röhren ihre unverwechselbaren Kobel.

Eine Kontrolle der Haselmaustubes erfolgt über die Sommermonate. Bislang wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen dieser streng geschützten Art gefunden. Die Ergebnisse werden in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag einfließen und zur Entwurfsfassung im Umweltbericht ergänzt.

### Reptilien

Zum Vorkommen von Reptilien auf dem Firmengelände wurden im Jahr 2021 Untersuchungen durch naturplan durchgeführt. Auf die Ergebnisse dieser Untersuchung wird im Zuge des Bauleitplanverfahrens zurückgegriffen.

Es wurden auf dem Betriebsgelände die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) nachgewiesen. Beide Arten sind nach FFH-Richtlinie Anhang IV streng geschützt und stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste in Deutschland. Während die Zauneidechse in Hessen nicht mehr als gefährdet gilt, ist die Mauereidechse in der Roten Liste für Hessen (2010) noch als gefährdet eingestuft.

Die Mauereidechsen wurden insbesondere auf dem westlich der Bahnstrecke gelegenen Firmengelände und direkt an der östlichen Böschung des Bahndamms nachgewiesen. Weiterhin ist diese Art auf den Freiflächen südwestlich der Kläranlage zu finden sowie im Bereich der nordwestlichen Eingrünung nahe der vorhandenen Stellplatzanlage und dem Versickerungsbecken. Bei den Mauereidechsen beläuft sich die hochgerechnete Population für das gesamte Werksgelände auf etwa 350 adulte Tiere. Da etwa 2/3 der Mauereidechsen des Werksgeländes außerhalb des hier in Rede stehenden Plangebiets zu erwarten sind, ist von etwa 116 adulten Tieren im Plangebiet auszugehen.

Die Zauneidechse war insgesamt weniger häufig zu finden. Diese Art wurde ausschließlich in der nordwestlichen und nordöstlichen Eingrünung sowie nordöstlich des Versickerungsbeckens nachgewiesen. Insgesamt wurden 2021 laut naturplan 11 adulte und 15 subadulte Zauneidechsen gesichtet. Es ist entsprechend zu erwarten, dass etwa 120 adulte Tiere im Plangebiet leben.

Zur Vermeidung von Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für die Eidechsen im Gebiet geeignete Maßnahmen umzusetzen. Es ist vorgesehen den Geltungsbereich abschnittsweise zu bebauen. In Bereichen mit einem nachgewiesenen Eidechsenvorkommen oder mit Habitatpotenzial für Eidechsen (Flächen s. Abb. 17) sind die Eidechsen rechtzeitig vor Baubeginn durch fachkundige Personen umzusiedeln (V 03) und das Wiedereinwandern ist durch die Installation eines Schutzzauns zu verhindern (V 04).

Um ein geeignetes Habitat für die Umsiedlung zur Verfügung zu haben, ist vorlaufend ein Ersatzlebensraum zu schaffen, welcher eine Fläche von 200 m<sup>2</sup> / Paar nicht unterschreitet (C 02). Da der überwiegende Teil des Lebensraums der Zaun- bzw. Mauereidechse erhalten bleibt und die Grundstücksfreiflächen nach Abschluss der abschnittweisen Bautätigkeiten von den Eidechsen als Lebensraum genutzt werden können, ist das Ersatzhabitat in einem Umfang von rd. 0,6 ha vorzubereiten. Dies entspricht dem Flächenbedarf von ca. 60 umzusiedelnden Tieren. Dieses Ersatzhabitat soll am Rand des Geltungsbereichs nordöstlich der Stellplatzanlage an der Emanuel-Merck-Straße entstehen. Die genaue Ausgestaltung dieser Fläche wird zur Entwurfsfassung erarbeitet und abgestimmt.





**Abbildung 17:** Nachgewiesene und potentielle Habitate von Mauer- und Zauneidechse auf dem Werksgelände von Merck. Karte von naturplan (10/2021)

### Amphibien

Das im Westen an das Plangebiet anschließende naturnahe Versickerungsbecken stellt durch seine flachen und vegetationsarmen Uferbereiche ein gutes Habitat für Amphibien dar. Als Landlebensraum dienen die nahen Offenlandstrukturen auf dem Betriebsgelände, wie beispielsweise die Ruderalflächen in der Umgebung des Gewässers.

An dem Versickerungsbecken, wie auch an dem weniger naturnah gestalteten Wasserbecken nördlich davon, wurden im Jahr 2021 durch naturplan insgesamt 4 Amphibienarten nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um Grasfrosch (*Rana temporaria*), Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*), Teichfrosch (*Pelophylax kl. Esculentus*) und die Wechselkröte (*Bufo viridis*).

Zum Schutz dieser Amphibienpopulationen und zum Erhalt ihres Lebensraums wird das naturnahe Versickerungsbecken in seiner jetzigen Ausführung erhalten. Das ursprünglich dort geplante Baufeld und die umlaufende Straße wurden im Laufe des Planungsprozesses zu Gunsten der Anlage naturnaher Grünflächen mit Integration des vorandenen Gewässers aufgegeben. Somit kann das Laichhabitat erhalten bleiben.



Um eine Zuwanderung in das Plangebiet zu verhindern und somit eine Verletzung und Tötung von Individuen im Winterquartier durch den Baubetrieb auszuschließen, gilt es vor Beginn der Wanderungszeit der Amphibien (Ende September – Anfang Oktober) eine geeignete Schutzbarriere zu installieren (V 04). Im Umfeld des Plangebiets sind ausreichend geeignete Flächen vorhanden, die ein Ausweichen der Amphibien ermöglichen.

#### Heuschrecken und Tagfalter

Bei den Untersuchungen 2021 durch das Büro naturplan wurde die besonders geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), die sich aktuell auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands befindet, festgestellt. Zudem wurde noch die deutschlandweit stark gefährdete Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) gefunden.

Weitere Arten die gesichtet wurden waren: Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*), Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*), Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und die Zweifarbige Beißschrecke (*Bicolorana bicolor*).

Weiterhin wurden im Jahre 2021 durch naturplan insgesamt acht Tagfalterarten festgestellt. Darunter der auf der Vorwarnliste der Roten Liste befindliche Kleine Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*). Als weitere Arten wurden Admiral (*Vanessa atalanta*), Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), Kleiner Kohlweißling (*Pieris*), Kleines Wiesenvögelchen (*Lycaena pamphilus*), Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) und Zitronenfalter (*Gonopteryx rhamni*) festgestellt.

Der Verlust der besonders geschützten Tierarten ist im Rahmen der grünordnerischen Festsetzungen zur gebietsinternen Eingriffskompensation zu berücksichtigen. Die Festsetzung von zu entwickelndem Extensivrasen in Kombination mit dem Belassen von Altgrasstreifen und naturnahen Gehölzsäumen ist geeignet die Heuschrecken- und Tagfalterfauna zu fördern und eine naturschutzrechtlich erhebliche Beeinträchtigung dieser Artengruppen zu vermeiden.

Da sowohl die Heuschrecken als auch die Tagfalter im Jahr 2021 durch naturplan nicht gezielt untersucht wurden, sondern nur als Begleitfunde notiert wurden, wird für das laufende Bauleitplanverfahren eine Untersuchung im Jahr 2023 durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl durchgeführt. Die Ergebnisse fließen nach Abschluss der Untersuchungen in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ein und werden zur Entwurfsfassung im Umweltbericht ergänzt.

#### Libellen

Während der Untersuchungen 2021 wurden durch naturplan auch die Libellen im Gebiet erfasst. Als Nahrungsgast wurde im Plangebiet ein subadultes Weibchen der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) beobachtet. Dies ist eine streng geschützte Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Der Kernlebensraum dieser Libelle ist mit großer Wahrscheinlichkeit der nahe gelegene Rhein. Weitere Arten die gesichtet wurden waren: Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*), Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*), Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*), Große Königslibelle (*Anax imperator*) und die Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*). Im Spätsommer konnten außerdem drei Männchen sowie ein Tandem bei der Eiablage der in Hessen stark gefährdeten Kleinen Königslibelle (*Anax parthenope*) am naturnahen Versickerungsbecken beobachtet werden.

Da die Stillgewässer im Geltungsbereich erhalten bleiben und das neue Gelände, insbesondere im räumlichen Zusammenhang mit dem naturnahen Versickerungsbecken, durchgrünt wird, bleibt der Lebensraum der Libellen auf dem Gelände bestehen. Eine artenschutzrechtlich erhebliche Beeinträchtigung ist auszuschließen.

#### Fazit

Insgesamt sind die negativen Auswirkungen des geplanten Eingriffs auf die Vögel im Eingriffsgebiet als mäßig einzuschätzen. Jedoch ist der Verlust der Habitate von Feldlerche, Rebhuhn und Grauwammer sowie von Bluthänfling und Stieglitz auszugleichen. Hierfür sind für die Feldvögel externe Ausgleichsflächen notwendig (C 01). Die Freibrüter werden nach Umsetzung der Planung mehr Brutmöglichkeiten im Plangebiet finden als zuvor.

Ähnlich ist die Situation für die Fledermäuse einzuschätzen. Die Funktion als Jagdlebensraum bleibt erhalten, das Quartierpotenzial wird tendenziell durch die Bebauung und die Bepflanzung steigen. Voraussetzung für diese Bewertungen ist die Einhaltung einer Bauzeitenbeschränkung (V 01) und einer Fledermauskontrolle (V 02) im Hinblick auf die Bauphase.

Die vorkommenden Mauer- und Zauneidechsen sind bauzeitig umzusiedeln (V 03). Hierfür ist vorlaufend ein Ersatzlebensraum zu schaffen (C 02) und die erneute Zuwanderung ist durch das Errichten eines mobilen Folienzauns zu verhindern (V 04).

Da die Stillgewässer im Plangebiet erhalten werden, ist kein erheblicher Lebensraumverlust für die vorkommenden Amphibienarten zu befürchten. Um das Töten von Individuen während der Bauphase zu verhindern ist ein Schutzzaun zu errichten (V 04).

Feldhamster und Haselmaus wurden im Gebiet nicht nachgewiesen. Geschützte Pflanzenarten oder Pflanzengesellschaften sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Vorhandene Bäume, die nicht unmittelbar in einem Eingriffsbereich wachsen, sind zu erhalten (V 05).

Folgende Vorkehrungen werden vorgesehen, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tierarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG in Kap. 5.1 und 5.2 erfolgte unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

<b>V 01</b>	<b>Bauzeitenbeschränkung</b> Notwendige Rückschnitts-, Fäll- und Rodungsmaßnahmen sowie die Baufeldräumung müssen außerhalb der gesetzlichen Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres, stattfinden. Ausnahmen sind mit der Naturschutzbehörde im Einzelfall abzustimmen und mit einer Umweltbaubegleitung abzusichern.
<b>V 02</b>	<b>Kontrolle bei Rückbauarbeiten und Baumfällungen</b> Baumfällarbeiten und der Rückbau baulicher Anlagen (Gebäude) erfolgen außerhalb der Fortpflanzungszeit von Fledermäusen, also im Winterhalbjahr, jedoch bei frostfreier Wetterlage. Vor den Fäll- und Rückbauarbeiten sind die Bäume bzw. Baumhöhlen und Spalten, sowie Gebäude durch eine fachkundige Person auf die Anwesenheit von Fledermäusen hin zu prüfen. Bei Anwesenheit von Fledermäusen ist das weitere Vorgehen mit der Naturschutzbehörde abzustimmen. Der Verlust von genutzten Quartierstrukturen ist durch die Installation von adäquaten Ersatzquartieren im Verhältnis 1:3 zu kompensieren.
<b>V 03</b>	<b>Eidechsenumsiedlung</b> Zur Vermeidung des Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind in Bereichen mit einem nachgewiesenen Eidechsenvorkommen oder mit Habitatpotenzial für Eidechsen die Eidechsen rechtzeitig vor Baubeginn durch fachkundige Personen umzusiedeln und das Wiedereinwandern ist durch die Installation eines Reptilien- oder Amphibienschutzzauns zu verhindern (s. V 04).

	<p>Um ein geeignetes Habitat für die Umsiedlung zur Verfügung zu haben, ist vorlaufend ein Ersatzlebensraum zu schaffen, welcher eine Fläche von 200 m<sup>2</sup> / Paar nicht unterschreitet (s. C 02).</p> <p>Gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ist für die Umsiedlung der Eidechsen aus dem unmittelbaren Eingriffsbereich in das hergerichtete Ersatzhabitat keine Ausnahmegenehmigung zum Fang und zur Umsiedlung der Tiere notwendig.</p>
<b>V 04</b>	<p><b>Zuwanderungsbarriere für Eidechsen und Amphibien</b></p> <p>Um ein Einwandern von Reptilien oder Amphibien in Baufelder zu vermeiden, ist als Zuwanderungsbarriere ein mobiler Folienzaun zu errichten. Länge und genaue Lage des Zauns wird im Rahmen der Vorbereitung der konkreten Baumaßnahmen zwischen der Naturschutzbehörde und der Umweltbaubegleitung abgestimmt.</p> <p>Als vorlaufende Vergrümmungsmaßnahme sind Aufwuchs und Gehölze im Eingriffsbereich außerhalb der Aktivitätsphase von Reptilien und Amphibien zu entfernen. Die Errichtung des Zauns sollte danach und erst nach Beginn der Aktivitätsphase der Reptilien und Amphibien erfolgen, um den Tieren die Gelegenheit zu geben selbständig den Eingriffsbereich zu verlassen. Der Zaun sollte aber vor Beginn der Winterwanderungszeiten der Amphibien installiert sein, um ein Einwandern dieser Tiere zu verhindern. Daraus ergibt sich ein Zeitfenster für die Errichtung der Zuwanderungsbarriere vom 01.05. bis 15.09.</p> <p>Im Laufe der Baufeldräumung sollte der Randbereich des Plangebiets, entlang des Folienzauns mehrfach durch die Umweltbaubegleitung kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass sich keine Tiere mehr innerhalb des Baufeldes befinden.</p> <p>Als Folienzaun ist entweder eine PE-Gewebeplane (ca. 200 g/m<sup>2</sup>) oder eine PVC-Plane (ca. 600 g/m<sup>2</sup>) mit einer Höhe von ca. 50 cm zu verwenden. Die Plane ist so straff am Boden anzubringen, dass ein Unterlaufen nicht möglich ist.</p>
<b>V 05</b>	<p><b>Erhalt von Baumbestand</b></p> <p>Gesunder Laubbaumbestand ist zu erhalten, sofern er nicht unmittelbar durch die Baumaßnahme betroffen ist. Der zu erhaltende Bewuchs ist während der Bauarbeiten gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu schützen. Dies gilt auch für Bäume, die nicht auf dem Baugrundstück stehen. Auf den Verbleib eines ausreichend großen Wurzelraums ist zu achten.</p>

Folgende artspezifische Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG werden festgelegt:

<b>C 01</b>	<p><b>Anlage eines Ersatzlebensraums für Feldvogelarten</b></p> <p>Außerhalb des Geltungsbereichs sind Ackerflächen mit Artenschutzmaßnahmen auf rd. 2,5 ha zur ganzheitlichen Förderung der Segetalzone anzulegen. Zielarten dieser Maßnahme sind aber insbesondere Feldlerche, Rebhuhn und Grauammer.</p>
<b>C 02</b>	<p><b>Anlage eines Ersatzlebensraums für Zaun- und Mauereidechse</b></p> <p>Innerhalb des Geltungsbereichs ist ein Ersatzhabitat von mind. 0,6 ha Flächengröße für die potentiell umzusiedelnden Eidechsen herzustellen. Die Umsetzung der Maßnahme ist dem Eingriff voranzustellen und in Form eines Ergebnisberichtes der Unteren Naturschutzbehörde nachzuweisen.</p>

Folgende Maßnahmen werden im Sinne des allgemeinen Artenschutzes empfohlen:

<b>E 01</b>	<p><b>Vermeidung von Lichtimmissionen</b></p> <p>Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, einzusetzen. Ausnahmsweise sind in Bereichen mit erhöhten Sicherheits-/Arbeitsschutzanforderungen auch abweichende Beleuchtungen zulässig.</p>
-------------	---

<b>E 02</b>	<p><b>Regionales Saatgut</b></p> <p>Bei Pflanz- und Saatarbeiten im Plangebiet sollte nur Pflanz- bzw. Saatgut regionaler Herkunft verwendet werden.</p>
<b>E 03</b>	<p><b>Glasflächen</b></p> <p>Für Gebäudeverglasungen ist UV-Licht reflektierendes Glas, sogenanntes Vogelschutzglas, zu verwenden.</p>
<b>E 04</b>	<p><b>Schaffung von zusätzlichen Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter</b></p> <p>Da auf dem Werksgelände nur wenige alte Bäume mit einem ausreichenden Stammumfang für Baumhöhlen vorhanden sind, würde die Anbringung von künstlichen Nistmöglichkeiten sich daher positiv auf die vorhandenen Brutvogelpopulationen und die Artenvielfalt auswirken. Empfehlenswert sind insbesondere Nistkästen mit einem Durchmesser von 32 mm, da diese generell für mehrere Arten geeignet sind, sowie Nistkästen speziell für Stare, da die Art ehemals eine häufige Brutvogelart darstellte, aber durch den zunehmenden Verlust an Lebensräumen mittlerweile deutschlandweit gefährdet ist.</p>
<b>E 05</b>	<p><b>Förderung der Mehlschwalbenkolonie</b></p> <p>Mehlschwalben sind eine in hohem Maße gefährdete Art, deren Population in Deutschland seit Jahren aus vielen verschiedenen Gründen zurückgeht. Bestehende Kolonien, wie sie auf dem Werksgelände vorkommen, sollten deshalb unbedingt gefördert werden, um dem negativen Bestandtrend entgegenzuwirken. Um die Kolonie der Mehlschwalben zu fördern wird empfohlen, Kunstnester in die oberen Hauswandbereiche einzubauen. Die Installation sollte kolonieartig (immer mehrere Nester nebeneinander) erfolgen.</p>
<b>E 06</b>	<p><b>Förderung der Haussperlingskolonien</b></p> <p>Um die Population der Haussperlinge auf dem Werksgelände weiterhin zu fördern, wird empfohlen, künstliche Sperlingskoloniekästen an geplanten Gebäuden anzubringen.</p>



### 1.4.3 Biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Seit der UNCED-Konferenz von Rio de Janeiro („Earth Summit“) haben mittlerweile 191 Staaten die „Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt“ unterzeichnet. Die rechtliche Umsetzung der Biodiversitätskonvention in deutsches Recht erfolgte im Jahr 2002 zunächst durch Aufnahme des Zieles der Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege in das Bundesnaturschutzgesetz, seit 2010 als vorangestelltes Ziel in § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

Die Biologische Vielfalt oder Biodiversität umfasst nach der Definition der Konvention die „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören“. Damit beinhaltet der Begriff die Biologische Vielfalt sowohl die Artenvielfalt als auch die Vielfalt zwischen den Arten sowie die Vielfalt der Ökosysteme. Mit der innerartlichen Vielfalt ist auch die genetische Vielfalt einbezogen, die z.B. durch Isolation und Barrieren von und zwischen Populationen eingeschränkt werden kann.

Wie die Ausführungen des Kapitels 1.4.2 verdeutlichen, stellt das Plangebiet trotz seiner intensiven ackerbaulichen Nutzung für bedeutsame Arten der Feldflur wie Grauammer, Rebhuhn und Feldlerche einen geeigneten Lebensraum dar. Um die Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Arten hinreichend zu erfüllen und somit dem Belang der Biologischen Vielfalt Rechnung zu tragen sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens die in Kap. 1.4.2 genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. Unter Beachtung dieser Maßnahmen kann dem Belang der biologischen Vielfalt ausreichend Rechnung getragen werden.

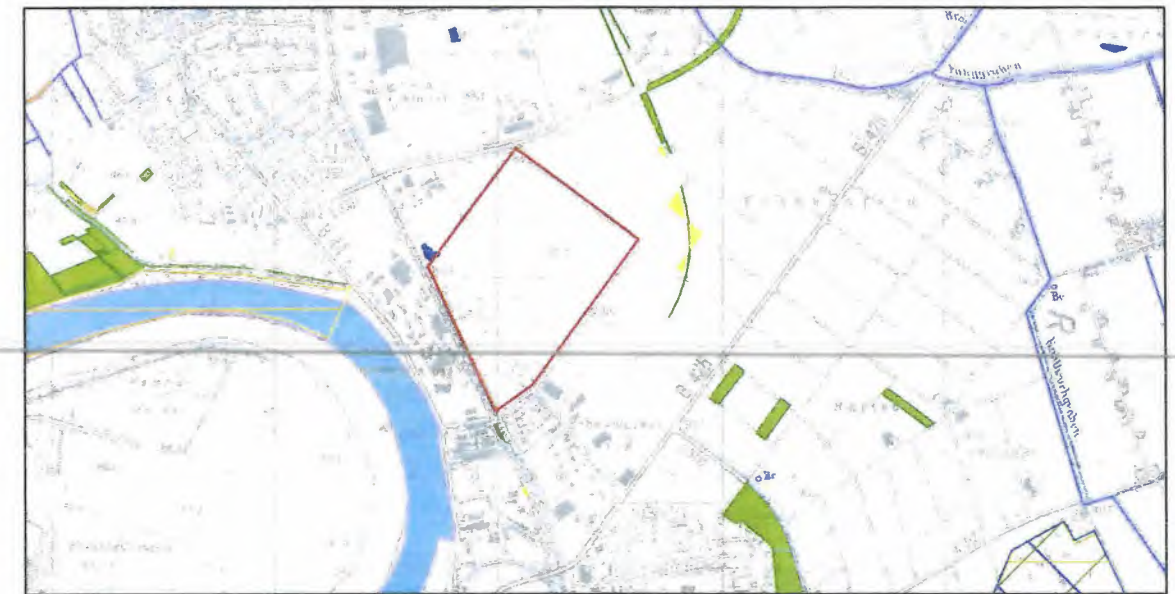
### 1.4.4 NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB)

Innerhalb des Plangebiets bestehen keine Natura 2000-Gebiete oder Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „6217-404 Jägersburger/Gernsheimer Wald“ liegt rd. 2 km südwestlich und ist weitgehend deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „ 6217-308 Jägersburger und Gernsheimer Wald“.

340 m westlich des Plangebietes liegt das Landschaftsschutzgebiet „Hessische Rheinuferlandschaft“ (Nr. 2433001) und rd. 2 km südöstlich befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Forehahi“ (Nr. 2431001). Aufgrund der Lage der Schutzgebiete und der Entfernung in Verbindung mit den umgebenden vorhandenen Siedlungsstrukturen, ist eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete auszuschließen.

Gesetzlich geschützte Biotopkomplexe nach § 30 BNatSchG sind im Eingriffsbereich mit Ausnahme des Schilfbestandes im naturnahen Versickerungsbecken nicht vorhanden. Da das Versickerungsbecken unbeeinträchtigt bestehen bleibt, stehen der Planung keine biotopschutzrechtlichen Belange entgegen.

Rund um das Plangebiet liegen einige Kompensationsflächen. Diese beinhalten u.a. Neuanlagen von Hecken, Alleen, Pflanzungen und Ackerbrachen. Die Kompensationsflächen sind von der Planung nicht betroffen.



**Abbildung 18:** Schutzgebiete (Grüne/orange Striche), Gewässer (blau/violett) und Kompensationsflächen (orange/grün/gelb) in der Umgebung des Plangebietes (rot markiert). Quelle: Natureg-Viewer Hessen, Abfrage vom 11.05.2023.

### 1.5 Ortsbild und Landschaftsschutz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Das Plangebiet liegt nördlich der Schöfferstadt Gernsheim, zwischen Gernsheim und Biebesheim am Rhein, im süd-hessischen Landkreis Groß-Gerau. Die geplante Fläche wird aktuell zum Großteil als Ackerfläche genutzt, der westliche Teil des Geltungsbereichs ist jedoch bereits mit Gebäuden und technischen Anlagen bebaut. Da sich der geplante Wissenschafts- und Innovationspark an ein bereits bestehendes Industriegebiet anschließt, ist die Planung aus Sicht des Landschaftsschutzes vertretbar.

Die gleiche Einschätzung gilt für das Ortsbild. Der historische Ortskern von Gernsheim liegt südlich und mit rund 1.300 m Entfernung weitab vom Plangebiet (siehe Abb. 19). Da der alte Ortsrand bereits stark durch die Siedlungserweiterung nach Norden verändert ist und sich der geplante Innovationspark in ähnliche Strukturen einfügt, wird das Ortsbild nicht zusätzlich beeinträchtigt.

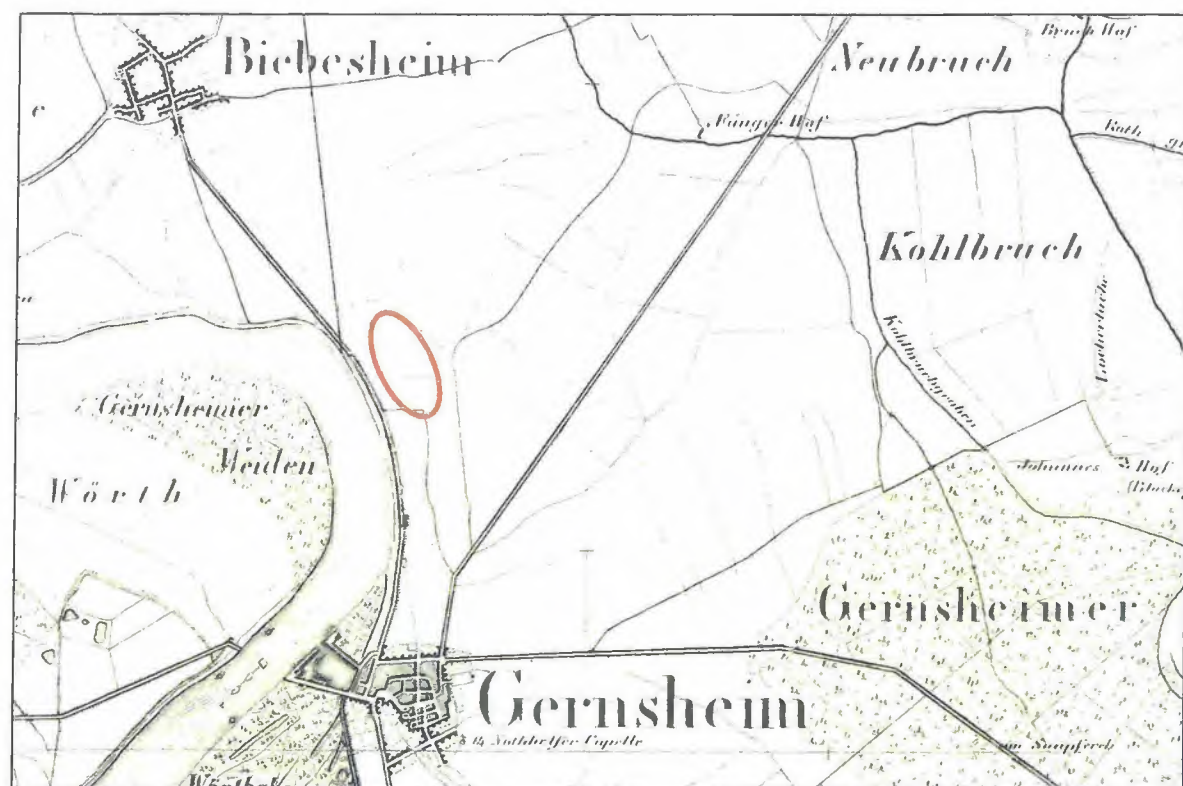


Abbildung 19: Ausschnitt aus der „Karte von dem Grossherzogthume Hessen“, Blatt 26 Darmstadt (1823 -1850).  
Quelle: LAGIS Hessen 2020. Das Plangebiet ist rot umkreist.

## 1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB)

Gernsheim liegt im sog. Altsiedelland und war für mehr als 100 Jahr Bestandteil des römischen Reichs. Trotz der seinerzeit deutlich sumpfigeren Standortbedingungen war das Hessische Ried vor- und frühgeschichtlich besiedelt und in römischer Zeit durch Straßen erschlossen, die bis weit nach Norden in die Wetterau nachweisbar sind.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs sind Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 2 HDSchG bekannt.

Zum einen ist das Bodendenkmal Gernsheim 070 (vor- oder frühgeschichtliches Gräberfeld) direkt betroffen. Die Flurbezeichnung "Frankenfeld" könnte einen Hinweis auf das Alter der durch Luftbilder bekannten Gräber geben, auch wenn aktuell keine Funde von dieser Fundstelle bekannt sind. Außerdem liegt knapp nordwestlich außerhalb des Bodendenkmal Biebesheim 087 (mittelalterlich-neuzeitliche Richtstätte), deren Ausdehnung bis in den Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht auszuschließen ist (PlanES 2023).

Eine archäologische Voruntersuchung des Gebiets ist vorgesehen und erfolgt in enger Abstimmung mit der zuständigen Behörde.

Werden bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde gem. § 2 Abs. 2 HDSchG12 (Bodendenkmäler) bekannt, so ist dies der hessenArchäologie am Landesamt für Denkmalpflege Hessen unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

### 1.7 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB)

Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG sind Eingriffsfolgen auf ein Schutzgut, die sich indirekt, d.h. i. d. R. auch zeitlich versetzt, auf andere Schutzgüter auswirken, wie z.B. die Verlagerung der Erholungsnutzung aus einem überplanten Gebiet mit der Folge zunehmender Beunruhigung anderer Landschaftsteile. Wechselwirkungen werden hieraus strenggenommen aber erst, wenn es Rückkopplungseffekte gibt, die dazu führen, dass Veränderungen der Schutzgüter sich wechselseitig und fortwährend beeinflussen. Eine „einmalige“ Sekundärwirkung ist eigentlich nichts anderes als eine (wenn auch u. U. schwer zu prognostizierende) Eingriffswirkung und sollte im Kontext der schutzgutsbezogenen Eingriffsbewertung bereits abgearbeitet sein. Vorliegend sind entsprechende Wechselwirkungen grundsätzlich für folgende Zusammenhänge denkbar:

Im vorliegenden Falls ist nicht mit Wechselwirkungen zu rechnen.

## 2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 c)

### 2.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung

Zur Vermeidung und zur Verringerung nachteiligen Auswirkungen sieht der Bebauungsplan vor allem Maßnahmen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebiets vor. Sie dienen neben ihrer das Ortsbild bereichernden Eigenschaften auch der Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse und der Schaffung von Saum- und Gehölzstrukturen, die zwar weniger für anspruchsvolle Arten der freien Landschaft Aufwertung versprechen, wohl aber für zahlreiche Kleinsäugerarten, Finkenvögel und Insekten, die auf artenreiche Säume angewiesen sind. Die empfohlenen Artenlisten mit entsprechenden Pflanzqualitäten sind in Kap. C aufgeführt.

Weiterhin sind folgende Vermeidungsmaßnahmen zum schonenden Umgang mit Boden zu berücksichtigen:

<b>VB 1</b>	<p><b>Vermeidung von Bodenschäden bei Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Böden</b></p> <p>Für Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Bodenmaterial sind grundsätzlich die Maßgaben der DIN 19731 zu beachten. Die Umlagerungseignung von Böden richtet sich insbesondere nach den Vorgaben des Abschnitts 7.2 der DIN 19731. Es ist auf einen schichtweisen Ausbau (und späteren Einbau) von Bodenmaterial zu achten. Oberboden ist getrennt von Unterboden auszubauen und zu verwerten, wobei Aushub und Lagerung gesondert nach Humusgehalt, Feinbodenarten und Steingehalt erfolgen soll.</p> <p>Um die Verdichtung durch Auflast zu begrenzen, ist die Mietenhöhe des humosen Oberbodenmaterials auf höchstens 2 m zu begrenzen (DIN 19731). Die Bodenmieten sind zu profilieren und zu glätten und dürfen nicht verdichtet werden (keine Befahrung der Bodenmiete).</p>
<b>VB 2</b>	<p><b>Abstimmung der Baumaßnahmen auf die Bodenfeuchte</b></p> <p>Die Umlagerungseignung (Mindestfestigkeit) von Böden richtet sich nach dem Feuchtezustand. Es ist darauf zu achten, dass kein nasses Bodenmaterial umgelagert wird. Böden mit weicher bis breiiger Konsistenz – stark feuchte (Wasseraustritt beim Klopfen auf den Bohrstock) bis nasse (Boden zerfließt) Böden – dürfen nicht ausgebaut und umgelagert werden (siehe DIN 19731). Fühlt sich eine frisch freigelegte Bodenoberfläche feucht an, enthält aber kein freies Wasser, ist der Boden ausreichend abgetrocknet und kann umgelagert werden. In Zweifelsfällen ist mit der Baubegleitung Rücksprache zu halten.</p>



<b>VB 3</b>	<b>Vermeidung von Stoffeinträgen während der Bauphase</b> Es ist darauf zu achten, dass keinerlei das Trinkwasser gefährdende Stoffe direkt – z. B. über Öl, Schmier- oder Treibstoffe – oder indirekt über Einwaschung in den Unterboden gelangen können.
<b>VB 4</b>	<b>Vermeidung und Minimierung von Bodenverdichtungen während der Bauphase</b> Bereits im Zuge der Baumaßnahmen ist im Sinne eines vorsorgenden Bodenschutzes darauf zu achten, dass die unterhalb der ausgebauten Bodenhorizonte gelegenen Unterbodenschichten nicht verdichtet und somit in ihrer Bodenfunktion gemindert bzw. bei irreversibler Verdichtung funktional zerstört werden. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist auf rekultivierten Flächen Pflanzenwachstum nur auf ungestörten Böden uneingeschränkt möglich. Besonders im Bereich der Ackerfläche ist größte Sorgfalt auf die Vermeidung von Bodenverdichtungen zu legen. Bei den Baumaßnahmen ist in diesem Areal strikt auf die Witterungsverhältnisse zu achten. Die Baumaßnahmen sind mit der Baubegleitung abzustimmen.
<b>VB 5</b>	<b>Vermeidung und Minimierung von Bodenerosion während und nach der Bauphase</b> Bodenerosion ist im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes generell zu vermeiden. Dies betrifft sowohl den direkten Eingriffsbereich als auch an die Eingriffsflächen angrenzende Areale. Um Bodenerosion effektiv vermeiden zu können, ist es wichtig während der Bauphase ein möglichst flächendeckendes Wasserhaltungs- und Wasserableitungsmanagement zu realisieren. Um Bodenerosion nach der Durchführung der Arbeiten effektiv vorbeugen zu können, sind freiliegende Bodenflächen mit einer Hangneigung >4 % mit einer regionaltypischen Ansaat schnellstmöglich wiederzubegrünen. Dabei ist jedoch nur die Hälfte der empfohlenen Saatstärke zu verwenden, um dem bodenbürtigen Samenpotenzial ebenfalls die Gelegenheit zum Auflaufen zu geben.
<b>VB 6</b>	<b>Wiederherstellung naturnaher Bodenverhältnisse (Rekultivierung)</b> Auf Flächen, welche nur vorübergehend in Anspruch genommen werden (Baueinrichtungsfläche), müssen die natürlichen Bodenverhältnisse zeitnah wiederhergestellt werden. Verdichtungen müssen aufgelockert, ggf. abgeschobener Oberboden muss lagegerecht wieder eingebaut werden (siehe VB 1).

## 2.2 Kompensationsmaßnahmen

Der naturschutzrechtliche Ausgleich sowie die entsprechende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan werden für den Zeitpunkt der öffentlichen Auslegung des Planentwurfs (BauGB § 3 Abs. 2) ermittelt bzw. formuliert.

Unter Berücksichtigung des beschriebenen derzeitigen Umweltzustandes kann bei Nichtdurchführung der Planung davon ausgegangen werden, dass die derzeitige Nutzung des Gebietes weiter betrieben würde. Eine Gefährdung von Umweltgütern wäre nicht zu befürchten. Bei Durchführung der Planung ergeben sich die im Umweltbericht beschriebenen Eingriffswirkungen.

### **3 Zusätzliche Angaben**

#### **3.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 d)

Die Planung betrifft die Reservefläche der Firma Merck, für die bereits seit vielen Jahren Baurecht besteht. Die Fläche ist in Teilen bereits bebaut, der Großteil wird aktuell jedoch ackerbaulich bewirtschaftet. Das Plangebiet ist bereits in die Infrastruktur des übrigen Firmengeländes eingebunden. Anderweitige, bessere Planungsmöglichkeiten zur Umsetzung des Vorhabens sind im engeren Umgriff nicht erkennbar.

#### **3.2 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik)**

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 a)

Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf aktuellen Felderhebungen zur Pflanzen- und Tierwelt, auf der Auswertung vorhandener Unterlagen (Höhenschichtkarte, Luftbild, RegFNP, Bodenkarten) und Internetrecherchen behördlich eingestellter Informationen zu Boden, Wasser, Schutzgebieten und kulturhistorischen Informationen. Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

#### **3.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt**

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 b)

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführungen des Bauleitplans auf die Umwelt sind nicht geplant. Eine Erfolgskontrolle der Pflanz- und Ausgleichsmaßnahmen ist jedoch durchzuführen.

### **4 Zusammenfassung**

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 c)

Eine allgemeinverständliche Zusammenfassung wird zum Planentwurf ergänzt.

