

Schöfferstadt Gernsheim

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

Planstand: Januar 2026

Fassung zum Satzungsbeschluss

Bearbeitung:

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

Inhalt

1	Vorbemerkungen	4
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	8
1.3.3	Verbindliche Bauleitplanung	8
1.3.4	Fachplanungen, Landschaftsschutzgebiete	9
1.4	Bestand und städtebauliche Rahmenbedingungen	10
1.4.1	Topografie.....	10
1.4.2	Heutige Nutzungen und Baustruktur	10
1.4.3	Verkehrliche Einbindung.....	10
1.4.4	Besitz und Eigentumsverhältnisse.....	10
1.5	Innenentwicklung und Bodenschutz	10
1.6	Verfahren.....	11
2	Städtebauliche und planerische Konzeption.....	12
3	Inhalt und Festsetzungen	13
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	20
3.4	Verkehrsflächen	20
3.5	Flächen für die Wasserwirtschaft und die Regelung des Wasserabflusses	22
3.6	Eingriffsminimierende und grünordnerische Festsetzungen.....	23
4	Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften.....	23
4.1	Dach- und Fassadengestaltung	23
4.2	Werbeanlagen	25
4.3	Einfriedungen	25
4.4	Beleuchtung	25
5	Verkehrliche Erschließung und Anbindung.....	25
6	Berücksichtigung umweltschützender Belange.....	27
7	Immissionsschutz.....	28
8	Klimaschutz.....	33
9	Baugrund und Boden	34
10	Wasserwirtschaft und Grundwasserschutz.....	35
10.1	Hochwasserschutz	35
10.1.1	Überschwemmungsgebiet / Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten	35

10.2	Wasserversorgung / Grundwasserschutz	36
10.2.1	Bedarfsermittlung	36
10.2.2	Wasserspar- und Deckungsnachweis	36
10.3	Grundwasserschutz	37
10.3.1	Schutz des Grundwassers	37
10.3.2	Lage des Vorhabens im Wasserschutzgebiet / Heilquellenschutzgebiet	37
10.3.3	Verminderung der Grundwasserneubildung	38
10.3.4	Versickerung von Niederschlagswasser/Regenwassermanagement	38
10.3.5	Vermeidung von Vernässungs- und Setzrissschäden	40
10.3.6	Lage im Einflussbereich eines Grundwasserbewirtschaftungsplans	40
10.3.7	Bemessungsgrundwasserstände	41
10.3.8	Barrierewirkung von Bauwerken im Grundwasser	41
10.3.9	Einbringen von Stoffen in das Grundwasser	43
10.4	Schutz oberirdischer Gewässer	43
10.4.1	Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen	43
10.4.2	Gewässerentwicklungsflächen	43
10.4.3	Darstellung oberirdischer Gewässer und Entwässerungsgräben	44
10.4.4	Anlagen in, an über und unter oberirdischen Gewässern	44
10.5	Abwasserbeseitigung	44
10.5.1	Gesicherte Erschließung	44
10.5.2	Umsetzung der Abwasserbeseitigung	44
10.6	Abflussregelung	47
10.6.1	Abflussregelung	47
10.6.2	Vorflutverhältnisse	48
10.6.3	Hochwasserschutz	48
10.6.4	Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen	49
10.6.5	Vermeidung der Versiegelung bzw. Entsiegelung von Flächen	49
11	Altablagerungen und Altlasten	52
12	Bergaufsicht	52
13	Kampfmittel	53
14	Hinweise und sonstige Infrastruktur	55
15	Denkmalschutz	57
16	Bodenordnung	57
17	Flächenwidmung im Bebauungsplan	57
18	Kennzeichnungen, Hinweise und nachrichtliche Übernahmen	58
19	Verzeichnis der Gutachten	58
20	Verfahrensstand	59

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 sogenannten „GreenTech Parks FLUXUM“ sollen kleine, mittelständische sowie große Unternehmen in Gernsheim angesiedelt werden, die innovative technologische Produkte und Dienstleistungen entwickeln und anbieten. So soll ein Ort der Wissenschaft und Innovation mit ausreichend Platz und individuellem Raum des Wachstums und der Vernetzung geschaffen werden.

„Der GreenTech Park FLUXUM Gernsheim liegt unmittelbar am Rhein, im Zentrum des größten zusammenhängenden europäischen Wirtschaftsgebietes zwischen Schaffhausen und Rotterdam. Gleichzeitig bietet der Rhein-Main-Neckar Raum eine hohe Dichte führender Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Deutschland und Europa. Vor diesem Hintergrund hat sich das Unternehmen Merck dazu entschieden, den Standort in Gernsheim nicht mehr allein selbst weiter zu nutzen, sondern ihn als Wissenschafts- und Technologiepark zu öffnen und so in das Netzwerk von regionalen Hochtechnologie-Partnern einzubringen. Merck folgt damit seinem Leitbild, mit wissenschaftlichem Fortschritt und Verantwortungsbewusstsein Unternehmertum unserer Gesellschaft eine nachhaltige und langfristige Perspektive zu geben. Ziel ist es, in Gernsheim Kräfte und Know-How zu konzentrieren, um neue und nachhaltige industrielle Technologien zu entwickeln und zur Produktionsreife zu bringen.“ – Guiding Principles FLUXUM Gernsheim

Ein städtebaulicher Masterplan, der insgesamt bis zu vier Bauphasen vorsehen kann, sowie ein entsprechendes Gestaltungshandbuch wurden bereits erstellt. Der Masterplan¹ 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 Schöfferstadt 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 Schöfferstadt Gernsheim beabsichtigten Erweiterung der vorhandenen Industriegebiete durch die Verbreiterung der Emanuel-Merck-Straße sicherzustellen, beschlossen (Satzungsbeschluss am 09.04.2014).

¹ Architekturbüro HENN, Stand 10/2022

Im Hinblick auf den o. g. Nutzungszweck und die erforderliche Flexibilität bedarf der Bebauungsplan von 1992 nun erneut einer Änderung bzw. Neuaufstellung. Hierdurch sollen insbesondere die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Masterplans geschaffen werden, zugleich aber auch die Nutzungsmöglichkeiten generell und auch für den Fall erweitert bzw. flexibilisiert werden, dass es nicht oder nicht in Gänze zur Umsetzung des Masterplans kommt.

Planziele des Bebauungsplans sind insofern die Neuordnung der Erschließung, die Anpassung der städtebaulichen Kennziffern, 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 einem Scoping-Termin nach Gernsheim ins Stadthaus eingeladen. Der Scoping-Termin fand wegen zahlreicher Terminüberschneidungen und sonstiger Absagen

nicht statt und wurde für den 24.02.2023 entsprechend abgesagt. Ungeachtet dessen hat der überwiegende Anteil der Eingeladenen von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, eine schriftliche Stellungnahme abzugeben.

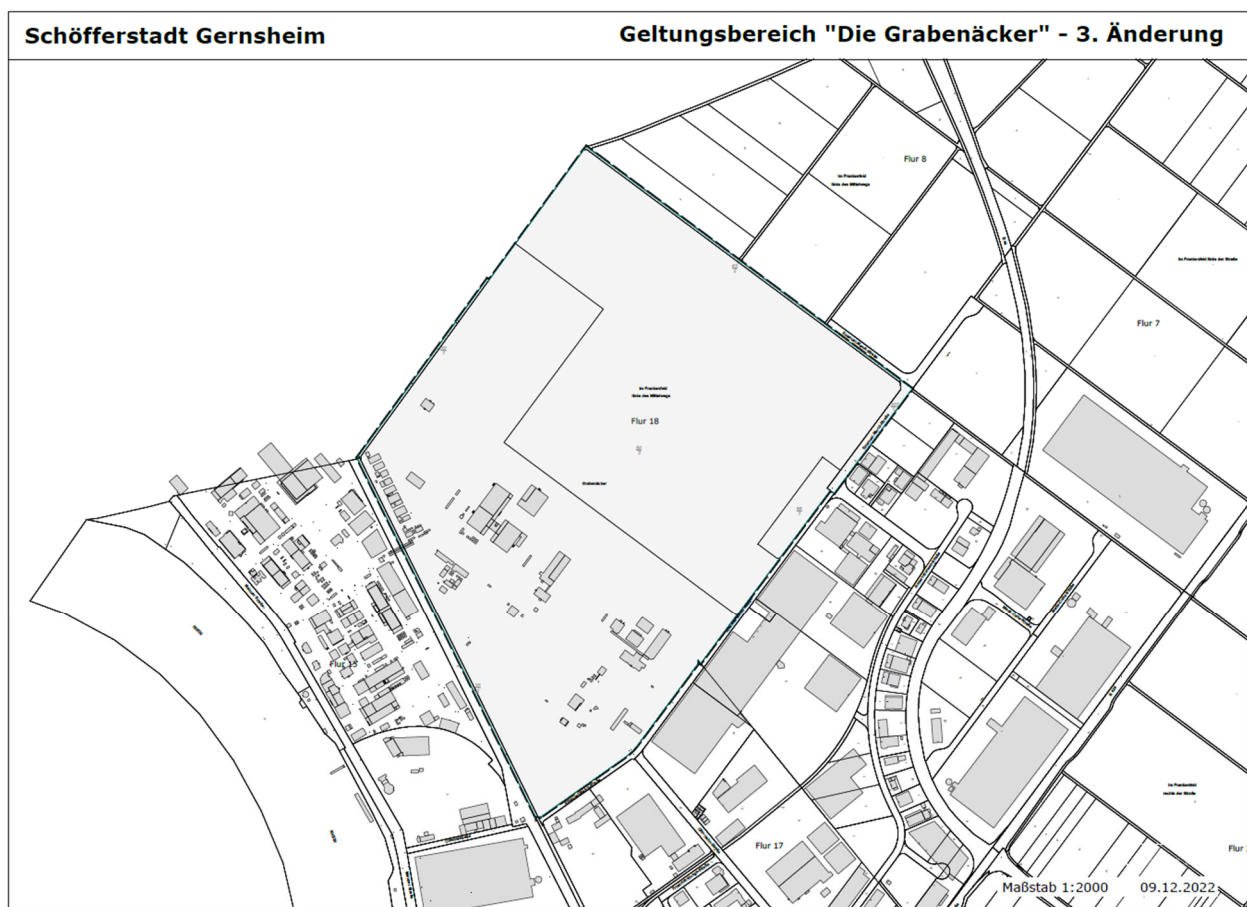
Die vorgebrachten Stellungnahmen haben in die hiermit vorliegende Begründung Eingang gefunden (s. a. Kapitel 20, Verfahrensstand).

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

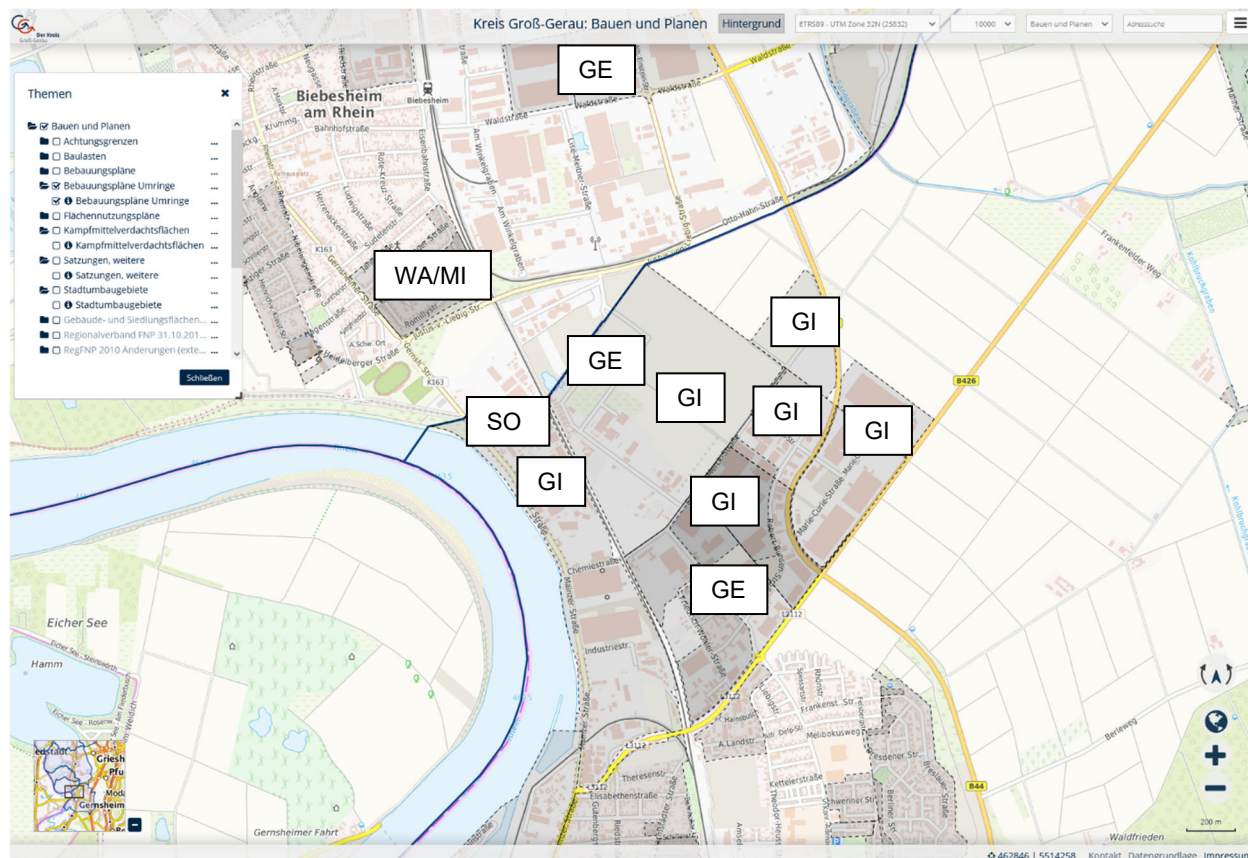
Abb. 2: Räumlicher Geltungsbereich



Der räumliche Geltungsbereich umfasst rd. 60 ha.

Konkret umfasst der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Die Grabenäcker“ 3. Änderung (Fluxum) die Flurstücke, Gemarkung Gernsheim, Flur 18, Flurstücke Nr. 50/3, 52/1, 56/1, 63/2, Flur 15 Flurstück 20/2 (tlw.), Flur 17, Flurstück 203/1 (tlw.).

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, 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 3² 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.

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

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.

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 Ein- und Durchgrünung festsetzt.

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

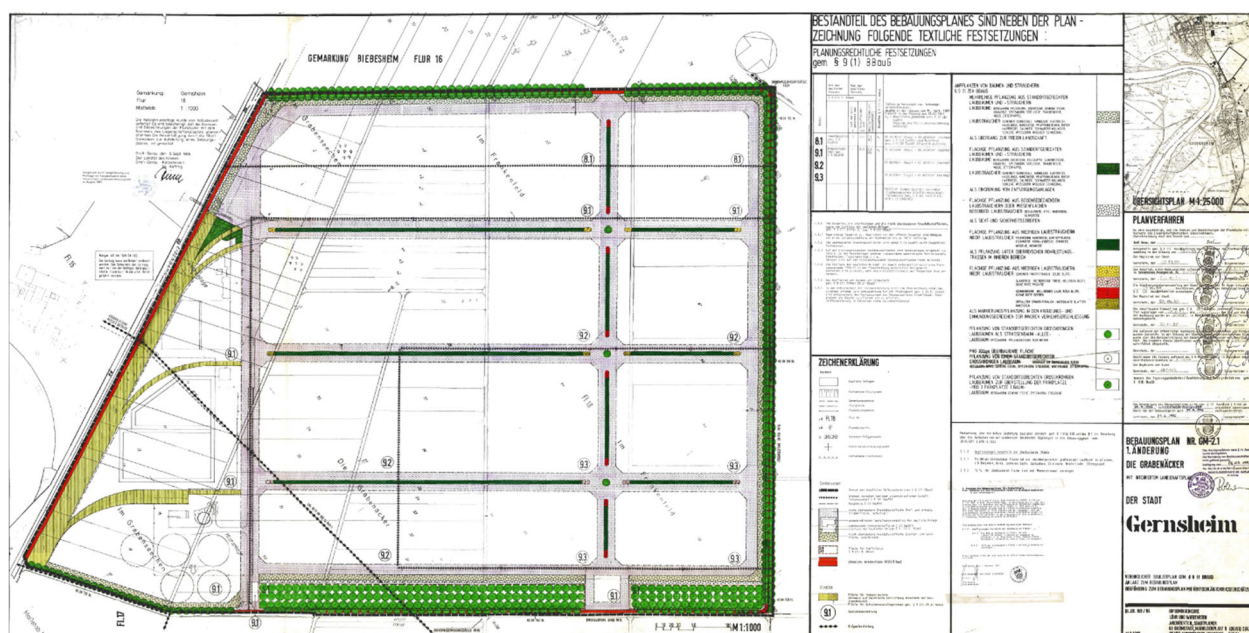
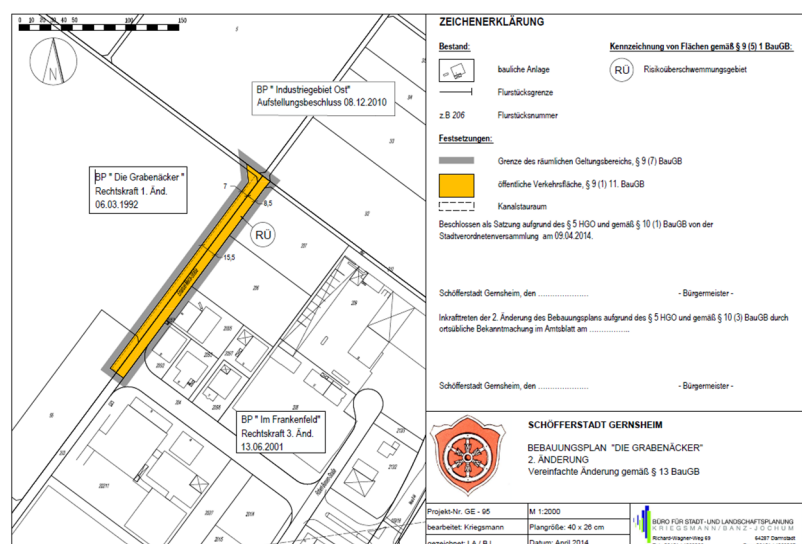


Abb. 4b: Bebauungsplan „Die Grabenäcker“ 2. Änderung (2001)



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 von Lärmemissionskontingenten (LEK) sowohl im Gewerbegebiet als auch in den Industriegebieten sowie Festsetzungen zu Objektbezogenen (passiven) Schallschutzmaßnahmen

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). Insgesamt sind Nutzungen, die zu einer erhöhten Personendichte führen (z. B. Verkaufsflächen mit erheblichem Kundenverkehr, Vergnügungsstätten, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Schank- und Speisewirtschaften, öffentliche Einrichtungen sowie Sport- und Freizeiteinrichtungen) sowie schutzbedürftige Nutzungen (z. B. jegliche Wohnnutzung, Einrichtungen für Kinder, Schulen, Altenheime und vergleichbare Nutzungen) ausgeschlossen. Begründet wird dies u. a. mit den Anforderungen des § 50 BImSchG sowie der Seveso-III-Richtlinie.
- 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 genutzt und zum anderen an Start-ups sowie größere Firmen wie z. B. Susonity 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 PG (neu: Linie DG ab 14. Dezember 2025) nach Darmstadt, eine Rheinfähre verkehrt nach Eich.

Die Anbindung des GreenTech Parks FLUXUM 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-Bunsen-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, die innovative technologische Produkte und Dienstleistungen entwickeln und anbieten, z. B. 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 begründet 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 Wissenschafts- 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 angekauft 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 FLUXUM umgewandelt, in dem Wissenschafts- und Technologieunternehmen Flächen z. B. pachten und Gebäude für ihre Zwecke errichten können. Das weitgehend unbebaute Gebiet im Osten des Areals, das insgesamt rund 60 Hektar umfasst, wird schrittweise erschlossen. Von den etwa 35 Hektar entwickelter Freifläche stehen rund 27 Hektar als vermarktbare Flächen zur Verfügung. Diese sollen vorrangig Unternehmen aus dem Wissenschafts- und Technologiebereich sowie angrenzende Industriebereiche ansprechen.

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 für die Ansiedlung von Industrie- und Gewerbegebieten in dieser Größenordnung insbesondere vor dem Hintergrund der Entwicklung einer bestehenden Industrie- und Gewerbegebietsfläche in Ergänzung zu einem bestehenden Betrieb 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 sowie Kapitel 20, Verfahrensstand).

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit hat nach ortsüblicher Bekanntmachung am 26.04.2025 in der Zeit vom 28.04.2025 bis 30.05.2025 (einschließlich) stattgefunden (§ 3 Abs. 1 BauGB). Die Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange wurden mit Anschreiben vom 22.04.2025 über die Planung informiert und hatten bis zum 30.05.2025 Zeit zur Abgabe ihrer Stellungnahme.

Die Stadtverordnetenversammlung der Schöfferstadt Gernsheim hat in ihrer Sitzung am 28.10.2025 den Abwägungsbeschluss zu den im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen sowie den Entwurfs- und Offenlagebeschluss gefasst.

Die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde nach ortsüblicher Bekanntmachung in der Zeit vom 17.11.2025 bis einschließlich 19.12.2025 durchgeführt. Der Entwurf des Bebauungsplans einschließlich Begründung, Umweltbericht sowie der nach Einschätzung der Stadt wesentlichen umweltbezogenen Stellungnahmen wurde während dieses Zeitraums im Internet veröffentlicht und ergänzend öffentlich ausgelegt. Parallel hierzu wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB beteiligt und zur Abgabe einer Stellungnahme innerhalb der genannten Frist aufgefordert. Die im Rahmen der förmlichen Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen wurden geprüft, fachlich bewertet und in der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt. Die Ergebnisse der Abwägung sind in den entsprechenden Abwägungsunterlagen dokumentiert und Bestandteil des Satzungsbeschlusses.

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 moderne Wissenschafts- und Technologiepark verleiht dem Standort seine Identität; die Merck KGaA lädt Drittunternehmen ein, sich ebenfalls auf dem Werkgelände anzusiedeln, um von funktionalen Synergien und dem hohen Sicherheitsstandard zu profitieren. Die aktuelle Marktsituation lässt aufgrund externer Anfragen u. a. über den Landkreis Groß-Gerau darauf schließen, dass die Gesamtfläche voraussichtlich innerhalb der nächsten fünf bis zehn Jahre vollständig vermarktet sein wird. Somit hat das Vorhabengebiet das Potenzial viele Unternehmen anzusiedeln, die eine Vielzahl an Arbeitsplätzen aus den Bereichen Wissenschaft und Technologie für die Region bringen.

Durch die erneute Änderung des Bebauungsplans sollen zum einen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Masterplans geschaffen werden, zum anderen aber auch die Nutzungsmöglichkeiten generell und auch für den Fall erweitert bzw. flexibilisiert werden, dass es nicht oder nicht in Gänze zur Umsetzung des Masterplans kommt.

Das Areal wird über die beiden Zufahrtsstraßen L3361 / Justus-von-Liebig-Straße und B44 / Robert-Bunsen-Straße zentral erschlossen.

Lineare Grünelemente auf privaten und öffentlichen Flächen tragen zu einer ansprechenden Gestaltung des GreenTech Parks FLUXUM nach innen und außen bei. Das offene Regelwerk lässt dabei bewusst Spielraum, um individuelle Vorstellungen und Wünsche umsetzen zu können. Dabei sollen im Rahmen eines Qualitätssicherungsprozesses kooperative Lösungsansätze entwickelt werden.

„Das Freiraumkonzept bietet dem GreenTech Park ökologische sowie soziale Strukturen und Qualitäten. Gleichzeitig ermöglicht es kurzfristig hohe Freiheiten für die einzelnen Baufelder. Der Freiraum vereint und bedient dabei unterschiedliche, funktionale Ansprüche und gesellschaftliche Bedürfnisse. Die Vielschichtigkeit der Nutzungen begünstigt dabei zahlreiche Synergieeffekte.“ – Guiding Principles Green-Tech Park FLUXUM

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 FLUXUM ein resilientes und zukunftsorientiertes Grundgerüst.

Abb. 5: Masterplan (Stand 10/2022)



Quelle: Architekturbüro HENN



Anmerkung: Auf die in der Plankarte markierten Straßen wurde zu Gunsten einer baufeldbezogenen Flexibilität in der aktuellen Planfassung, Stand Januar 2025 verzichtet.

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 Gebietstyps³. 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.

³ Als zulässig werden hier insb. auch Tankstellen für Wasserstoff, Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie sowie Anlagen zur Energieeinspeicherung und Umwandlung errichtet. Gleiches gilt für die nicht eigenständige Cafeteria sowie (Sport-)Veranstaltungen der Werkfeuerwehr.

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

- **Ausschluss von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen:** Innerhalb von Gewerbe- und Industriegebieten können ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen zugelassen werden. Diese Ausnahme wird jedoch nicht Bestandteil des vorliegenden Bebauungsplans, da der Schutzanspruch auf dieses Wohnen gerade bei Unternehmen, die auch im Mehrschichtbetrieb arbeiten, zu deutlichen Nutzungskonflikten führen kann. Der Ausschluss dient zudem der Umsetzung der Seveso-III-Richtlinie und der Störfallverordnung, da Wohnungen als schutzbedürftige Nutzungen gelten, für die ein erhöhter Sicherheitsabstand erforderlich wäre. Durch den Ausschluss dieser Nutzungen wird sichergestellt, dass es innerhalb des Geltungsbereichs nicht zu einer unzulässigen Verdichtung sensibler Nutzungen kommt, die mit den Anforderungen des Art. 13 Seveso-III-Richtlinie unvereinbar wären.
- **Ausschluss von Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke:** Diese Nutzungen sind sowohl im Gewerbegebiet als auch im Industriegebiet ausgeschlossen. Neben der ortsfernen Lage des Plangebiets, die eine Erreichbarkeit für die jeweilige Nachfragegruppe erschwert, spielt auch die Seveso-III-Richtlinie eine entscheidende Rolle. Einrichtungen dieser Art ziehen typischerweise eine hohe Anzahl schutzbedürftiger Personen an, für die gemäß Leitfaden KAS 18 und der Störfallverordnung besondere Schutzmaßnahmen oder Sicherheitsabstände erforderlich wären. Um sicherzustellen, dass der Betrieb störfallrelevanter Unternehmen nicht durch unvereinbare Nachbarschaften eingeschränkt wird, sind diese Nutzungen auszuschließen.
- **Ausschluss von Vergnügungsstätten:** Der Ausschluss von Vergnügungsstätten in den Gewerbe- und Industriegebieten – darunter Spielhallen, Diskotheken, Sex-Animierbetriebe sowie bordellartige Betriebe – basiert auf städtebaulichen Zielsetzungen sowie dem Bestreben, den GreenTech Park FLUXUM für hochwertige gewerbliche Nutzungen attraktiv zu gestalten. Darüber hinaus handelt es sich um publikumsintensive Einrichtungen, die eine erhebliche Personenkonzentration verursachen. Diese wäre mit den Anforderungen der Seveso-III-Richtlinie unvereinbar, da für derartige Nutzungen erhöhte Sicherheitsabstände erforderlich wären, die innerhalb des Plangebiets nicht realisiert werden können. Um eine risikogerechte Siedlungsentwicklung sicherzustellen, werden Vergnügungsstätten daher ausgeschlossen.
- **Ausschluss von Einzelhandelsbetrieben und Factory-Outlets:** Von den allgemein zulässigen Nutzungen sind Einzelhandelsbetriebe auszuschließen. Die Einrichtung von Verkaufsflächen ist damit nur für die Selbstvermarktung der in dem Gebiet produzierenden und weiterverarbeitenden Betriebe zulässig und auch dies nur, wenn die Verkaufsfläche einen untergeordneten Teil der durch das Betriebsgebäude überbauten Fläche einnimmt und zu keinen negativen (städtebaulichen) Auswirkungen führt. Verkaufsflächen mit erheblichem Kundenverkehr sind unzulässig. Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die gleichzeitige Nutzung der Verkaufsfläche durch mehr als 100 Personen zu erwarten ist.

Auch bei Einzelhandelsbetrieben handelt es sich um öffentlich zugängliche Anlagen, die einen erheblichen Publikumsverkehr auslösen können. Auch hier gilt, dass diese Betriebe auszuschließen sind, um sicherzustellen, dass der Betrieb störfallrelevanter Unternehmen nicht durch eine hiermit unvereinbare Nachbarschaft eingeschränkt wird

Es handelt sich hierbei zudem um eines der Ziele der Raumordnung, niedergelegt unter Ziffer 3.4.3-3 (Z) des RPS, die für die gemeindliche Bauleitplanung eine Anpassungspflicht begründen.

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

Im Industriegebiet ausgeschlossen werden Einzelhandelsbetriebe aller Art, Vergnügungsstätten, Schank- und Speisewirtschaften und Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sowie 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 ehemaligen Merck Surface Solutions GmbH, die zum 01.08.2025 von der Merck-Gruppe veräußert wurde und nunmehr als SUSONITY GmbH firmiert, fällt unter die Störfallverordnung (12. BImSchV) für Seveso-III-Betriebe. Daher sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen Sicherheitsabstände einzuhalten, um das Risiko für schutzbedürftige Nutzungen zu minimieren. Dies ergibt sich aus Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie, der die Verpflichtung zur Wahrung eines angemessenen Abstands zwischen einem Betriebsbereich und schutzwürdigen Nutzungen in dessen Umfeld festlegt.

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 gefährlicher Stoffe vorhanden sind. Die Richtlinie wurde in Deutschland durch die Störfallverordnung (12. BImSchV) und die Anforderungen des § 50 BImSchG umgesetzt. Allerdings existieren in Deutschland keine rechtlich verbindlichen Abstandsvorschriften. Daher orientieren sich Behörden und Planer an dem von der Störfallkommission und

dem Technischen Ausschuss für Anlagensicherheit (TAA) entwickelten Leitfaden KAS 18⁴, der Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen und schutzbedürftigen Gebieten enthält.

Die Merck KGaA hatte den TÜV Nord⁵ mit der Erstellung eines Gutachtens zur Berechnung angemessener Abstände um den Betriebsbereich der Merck Surface Solutions GmbH⁶ in Gernsheim beauftragt. Parallel zu dem Gutachten wurden jeweils Verträge zwischen der Merck KGaA⁷ und der Schöfferstadt Gernsheim bzw. der Gemeinde Biebesheim geschlossen.

Da der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“, 3. Änderung (Fluxum) teilweise innerhalb des für den Betriebsbereich ermittelten Achtungsabstands liegt, hat die Merck KGaA den TÜV Nord mit einer Aktualisierung des ursprünglichen Gutachtens aus dem Jahr 2008 beauftragt. Die Neubewertung wurde erforderlich, weil sich der Standort in den letzten Jahren verändert hat:

- Stilllegung mehrerer Produktionsanlagen und Errichtung neuer Anlagen,
- laufende Genehmigungsverfahren für weitere Produktionsbereiche,
- Erweiterung des Standorts und Entwicklung des GreenTechPark FLUXUM,
- Änderungen in der betrieblichen Stoffpalette und Sicherheitsmaßnahmen.

Ergebnisse des aktualisierten Gutachtens⁸

Die TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG hat die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Merck KGaA am Standort Gernsheim unter dem Gesichtspunkt des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie untersucht. Dabei wurden insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt:

- Ermittlung der aktuellen Sicherheitsabstände für den Betriebsbereich gemäß Leitfaden KAS 18,
- Bewertung von Nutzungskonflikten zwischen dem bestehenden Betriebsbereich, möglichen Neuan siedlungen auf den Erweiterungsflächen und der Nachbarschaft,
- Ableitung praktischer Vorgaben für die Bauleitplanung, um nachbarschaftliche Konflikte zu vermeiden.

⁴ Der Leitfaden KAS 18 („Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten“) legt fest, dass für bestimmte gefährliche Stoffe angemessene Abstände zu schutzbedürftigen Nutzungen erforderlich sind. Die Abstandsbestimmung erfolgt auf Basis der Gefährlichkeitsmerkmale und potenziellen Auswirkungen eines Störfalls.

⁵ 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

⁶ Zwischenzeitlich durch die Merck-Gruppe veräußert und umfirmiert zu SUSONITY GmbH.

⁷ Die Merck Site Management GmbH ist Teil der Merck KGaA und nimmt als Standortbetreiber maßgeblichen Einfluss auf die Ansiedlungen am GreenTechPark FLUXUM; ferner stellt die Merck Site Management GmbH über den Standortvertrag Dienstleistungen bereit wie z. B. Werkfeuerwehr und Werkschutz.

⁸ TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, Essen: 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, Stand Oktober 2024

Das Gutachten bestätigt, dass weder der Betriebsbereich der Merck Service Solutions GmbH⁹, noch die weiteren Betriebsbereiche in der Nachbarschaft des Plangebiets einen Konflikt gegenüber den Planungen des GreenTech Park FLUXUM bedingen, soweit für das Plangebiet oder wenigstens Teile hiervon die Ansiedlung schutzbedürftiger Nutzungen ausgeschlossen ist. Innerhalb des derzeit angemessenen Abstands des bestehenden Betriebsbereichs liegen mit Ausnahme der den Betriebsbereich durchquerenden Bahnlinie keine Einrichtungen vor, die aufgrund ihrer Nutzungscharakteristik einen möglichen Konflikt im Sinne der Anforderungen des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie hervorrufen können.

Umsetzung in der Bauleitplanung

Die Empfehlungen des Gutachtens haben Eingang in den Bebauungsplan gefunden. Die getroffenen Festsetzungen (Beschränkungen zur Art der baulichen Nutzungen innerhalb der Industrie- und Gewerbegebiete) sorgen dafür, dass schutzbedürftige Nutzungen eingeschränkt werden.

Darüberhinausgehende Festsetzungen zur Beschränkung des bestehenden Betriebsbereichs bzw. zur Ansiedlung von Anlagen, die einen Betriebsbereich bilden oder Teil eines solchen sind, sind nicht erforderlich. Nach Einschätzung des Gutachters können mögliche Konflikte im Einzelfall im Genehmigungsverfahren bewältigt werden.

Auf das Gutachten von TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG wird verwiesen.

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 viele 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 Treppenräume 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.

⁹ Zwischenzeitlich umfirmiert zu SUSONITY GmbH (s. o.).

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.¹⁰

Die Baumassen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen einschl. der zu ihnen gehörenden Treppenhäuser 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 im Bebauungsplan Höhenbegrenzungen festgesetzt. Damit fügt sich die geplante Bebauung hinsichtlich ihrer Höhenentwicklung in die vorhandene Struktur ein und ermöglicht zugleich die gewünschte städtebauliche Wirkung im Sinne einer Adressbildung.

Maßgeblich für die Ermittlung der Gebäudehöhe ist die Fahrbahnoberkante in Straßenmitte der das Grundstück erschließenden Straße (Endausbau), gemessen lotrecht vor der Gebäudemitte. Bei Eckgrundstücken ist die niedrigere Straßenhöhe anzusetzen; die Ermittlung erfolgt durch lineare Interpolation aus den in der Planzeichnung dargestellten Höhenpunkten. Die Oberkante des Erdgeschossrohfußbodens ist mindestens 20 cm über diesem Bezugspunkt herzustellen, um den Hochwasserschutz zu gewährleisten.

Die maximale Gebäudehöhe wird im Gewerbegebiet (Teilbaugebiet 2) und im Industriegebiet (Teilbaugebiet 3) auf 22 m festgesetzt. Diese Anpassung von bisher 20 m ist im städtebaulichen Kontext vertretbar, da sie eine wirtschaftlichere Nutzung der Grundstücke erlaubt, ohne die Gesamtwirkung des Gebiets oder die Einbindung in die Umgebung wesentlich zu beeinträchtigen. Im Norden (Teilbaugebiet 1) und im zentralen Bereich des Industriegebiets (Teilbaugebiet 4) können weiterhin Gebäudehöhen bis 30 m realisiert werden, um die besondere Funktion dieser Bereiche architektonisch hervorzuheben. Diese maximal 30 m verstehen sich hier einschl. Technikaufbauten.

Die zulässige Überschreitung der Gebäudehöhe durch technische Aufbauten, Aufzüge, Treppenhäuser oder Schornsteine wird gegenüber dem Vorentwurf angepasst: Anstelle von bisher 5 m sind nun 6 m zulässig; zugleich wird der maximal zulässige Anteil an der Dachfläche von 10 % auf 80 % erhöht. Damit wird den betriebstechnischen Anforderungen großdimensionierter technischer Anlagen, etwa für Energie- und Gebäudetechnik, Rechnung getragen.

¹⁰ Die Gebäudehöhe (h) kann basierend auf Baumassenzahl (BMZ), Grundstücksfläche und Grundflächenzahl (GRZ) berechnet werden: $h = BMZ \times \text{Grundstücksfläche} / GRZ \times \text{Grundstücksfläche}$ ($h = BMZ / GRZ$)

Da die Baumassenzahl (BMZ) = 10,0 beträgt, ergeben sich bei einem Beispielgrundstück mit einer Größe von 1.000 m² folgende Werte: Bei GRZ = 0,8 → maximale Gebäudehöhe: 12,5 m, Bei GRZ = 0,4 → maximale Gebäudehöhe: 25,0 m Diese Berechnung basiert auf der **Annahme**, dass die gesamte zulässige Baumasse gleichmäßig über die bebaute Fläche verteilt wird.

Die Festsetzung bleibt jedoch in mehrfacher Hinsicht begrenzt:

- ein Mindestabstand von 3 m zur Außenkante der Dachhaut ist einzuhalten (ausgenommen außenliegende Treppenhäuser und Aufzugsüberfahrten),
- die Aufbauten bleiben trotz Flächenerhöhung gegenüber der Hauptgebäudehöhe weiterhin untergeordnet,
- ihre Gestaltung muss sich an den städtebaulichen Rahmenbedingungen orientieren.

Anlagen zur Nutzung solarer Energie (Photovoltaik- und Solaranlagen) sind unabhängig von diesen Vorgaben zulässig.

Die Höhenentwicklung des Geländes wird zudem so gesteuert, dass Starkregenereignisse gezielt in unbebaute Flächen abgeleitet werden können, um Überflutungsrisiken zu reduzieren.

3.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Die Fläche des Green Tech Parks FLUXUM ist als zusammenhängender Bereich mit hoher Gestaltungsfreiheit vorgesehen, in dem zentrale Gebäude und übergeordnete Funktionen flexibel angeordnet werden können. Auch die angrenzenden Quartiere sollen innerhalb der durch die Erschließungsstraßen definierten Teilbereiche mit größtmöglicher Flexibilität entwickelt werden.

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.

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). Angemerkt sei, dass die Straßenverkehrsflächen fast ausschließlich private Verkehrsflächen sind. Einzig die bestehende Verkehrsfläche im Süden (Flst. Nr. 203/1) und der östlich angrenzende Wirtschaftsweg (Flst. Nr. 63/2) sind öffentliche Verkehrsflächen. Eine entsprechende Kennzeichnung in der Planzeichnung wurde vorgenommen.

Gegenüber dem Vorentwurf wurde die Anbindung an die Robert-Bunsen-Straße versetzt. Hintergrund ist die Lage des bestehenden Pumpwerks unmittelbar an der bisherigen Ausfahrt. Nach Rücksprache mit dem für die Schöfferstadt Gernsheim tätigen Ingenieurbüro (IBE) wurde empfohlen, die Ausfahrt zu verschieben, da eine Verlegung des gesamten Pumpwerks den finanziellen Rahmen sprengen würde. Zudem darf die Fläche rund um das Pumpwerk nicht direkt in der Betriebszufahrt liegen, da ansonsten eine Unfallgefahr für das Wartungspersonal nicht ausgeschlossen werden kann. Während Wartungsarbeiten oder im Falle von Notfallmaßnahmen (z. B. Pumpenausfall) wären die Betriebsabläufe gestört, wenn die Zufahrt blockiert würde. Damit wären die Anforderungen der DGUV Regel 103-003 (sichere Arbeitsplätze bei Wartung) sowie die Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes (allgemeine Pflicht zur Gefährdungsvermeidung)

dung) nicht eingehalten. Weitere bauliche Anpassungen sind im Zuge der späteren Planung der verkehrlichen Anbindung zu prüfen; hierbei wird insbesondere die Umgestaltung angrenzender Flächen sowie die Herstellung einer ausreichenden Belastungsklasse von Bedeutung sein.

Die zeichnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“, 3. Änderung (Fluxum) (Stand: Entwurf) beruhen auf einer straßen- und entwässerungstechnischen Vorplanung. Wesentliches Ziel ist die Sicherstellung der funktionalen Anforderungen an Entwässerung, Hochwasserfreiheit und Erschließung. Insbesondere die Höhenlage der Verkehrsflächen muss verbindlich festgesetzt werden, um die entwässerungstechnische Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.

Zur schadlosen Ableitung und Versickerung von Niederschlagswasser sind Versickerungsanlagen erforderlich. Diese stellen einen integralen Bestandteil des Entwässerungskonzeptes dar. Sie werden daher ebenfalls in der textlichen Festsetzung verbindlich gesichert. Ihre Dimensionierung hat sich an der fachgutachterlichen Entwässerungsplanung (IB Schulz, Stand: 25.02.2025, mit Ergänzung vom 08.09.2025) und den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu orientieren.

Die konkrete Aufteilung der Verkehrsflächen in Fahrbahn, Gehwege, Radwege, Stellplätze oder Straßenbegleitgrün ist nicht (mehr) Gegenstand der Festsetzung, um in der Ausführungsplanung die erforderliche Flexibilität für unterschiedliche Nutzungsinteressen zu gewährleisten.

Vor diesem Hintergrund ist auch die Festsetzung einer flexiblen „Erschließungszone“ im Bereich der Robert-Bunsen-Straße zu sehen. Hierdurch kann die konkrete Ausbildung der Anbindung in der späteren Ausführungsplanung an die technischen Randbedingungen angepasst werden. Die Durchschneidung der Baugrenzen sowie die Zulässigkeit funktional erforderlicher Hochbauten (z. B. Parkhäuser) sichern die notwendige betriebliche Flexibilität.

Die konkrete Lage und Ausbildung der Anbindung an die Robert-Bunsen-Straße bleibt der späteren Ausführungsplanung vorbehalten.

Abb. 6: Auszug Erschließungsplanung - Vorabzug (Stand 09/2025)

3.5 Flächen für die Wasserwirtschaft und die Regelung des Wasserabflusses

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Die Grabenäcker“, 3. Änderung (Fluxum) soll ein ressourcenschonender und nachhaltiger Umgang mit Niederschlagswasser bereits auf Ebene der Bauleitplanung verankert werden.

Die Ableitung des aus dem Bereich der privaten Verkehrsflächen/Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung anfallenden Oberflächenwassers erfolgt durch Versickerung. Von den nicht bebauten sind 50 % für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu nutzen. Dies gilt auch dann, wenn mehr Grundstücksflächen als gemäß GRZ festgelegt nicht bebaut werden; auch in diesem Fall sind weiterhin nur 50% der gemäß festgelegter GRZ nicht bebauten Grundstücksfläche für die Versickerung zu berücksichtigen. Bezugspunkt sind dabei die gemäß der festgelegten GRZ nicht bebaubaren Grundstücksflächen. Diese sind auch dann maßgeblich, wenn mehr Grundstücksflächen nicht bebaut werden, als sich aus der GRZ ergibt.

Diese Festlegungen stellen einen wesentlichen Bestandteil des entwässerungstechnischen Gesamtkonzepts dar und dienen zugleich der Sicherung der Hochwasserfreiheit des Plangebiets.

Da die konkrete Anordnung von Fahrbahnen, Geh- und Radwegen oder Stellplätzen im Rahmen der Ausführungsplanung projektspezifisch auf die Bedürfnisse der späteren Nutzer abgestimmt werden muss, verzichtet der Bebauungsplan bewusst auf eine starre Festlegung der Flächenaufteilung. Unabdingbar ist jedoch die Festsetzung der Höhenlagen der Straßenoberkanten, da nur so die entwässerungstechnische Funktionsfähigkeit sichergestellt werden kann.

Mit dieser Kombination aus verbindlichen Höhenfestsetzungen, gesicherten Versickerungsmulden und zugleich flexibler Ausgestaltung der Verkehrsflächen wird ein Ausgleich zwischen planerischer Steuerung und notwendiger Umsetzungsfreiheit geschaffen.

3.6 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. Es wird festgesetzt, dass Gehwege, Stellplätze und Hofflächen auf den Baugrundstücken in wasserdurchlässiger Bauweise zu befestigen sind. Diese Festsetzung gilt nicht für Fahrspuren, Aufstellbereiche, Anlieferungszone und Feuerwehrumfahrten. Wasserdurchlässige Befestigungen sind dabei grundsätzlich nur für unbelastete Flächen (Belastungskategorie I gemäß Tabelle 5, DWA-A 138-1) vorzusehen.

Weitergehend wird bestimmt, dass mindestens 30 % der Grundstücksfreiflächen mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen oder klimaresilienten Bäumen gemäß Artenliste „Klimaresiliente Bäume“ zu bepflanzen und zu pflegen sind. Zudem sind alle Dächer der Hauptgebäude zu begrünen, wobei Ausnahmen für technisch oder betriebsbedingt ungeeignete Gebäude möglich sind, sofern eine Kompensation durch alternative Begrünungsmaßnahmen erfolgt. Ebenso gilt die Verpflichtung zur Fassadenbegrünung, wobei für Unternehmen mit besonderen Anforderungen eine Ersatzbepflanzung auf dem Grundstück zulässig ist.

Zur Minimierung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten ist im Bereich der Straßen- und Stellplatzbeleuchtung die Verwendung von Natrium-Niederdruckdampflampen oder gleichwertigen Lichtquellen bzw. LED-Lampen mit warm-weißem Licht (Lichtfarbe unter 3000 K) mit gebündelter, diffuser Strahlung vorgeschrieben. Ausgenommen hiervon sind Bereiche mit sicherheitstechnischen Anforderungen, die eine spezifische Beleuchtung erfordern.

Für die Bepflanzung in den Randbereichen werden detaillierte Festsetzungen getroffen.

Weitergehende Ausführungen zu diesem Themenbereich können dem **Umweltbericht** entnommen werden. Dieser liegt der Bebauungsplan-Begründung als gesonderter Teil 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 im Gewerbe- und Industriegebiet sind zu mindestens 50 % extensiv zu begrünen

und dauerhaft zu erhalten. Ausgenommen von der Begrünungspflicht sind Dachflächen mit technischen Aufbauten, Treppen, Oberlichter und zur Begehung vorgesehene Flächen wie z. B. Revisionswege sowie Dächer von Gebäuden von Unternehmen, bei denen eine Dachbegrünung aufgrund betriebs- oder sicherheitstechnischer Erfordernisse nicht möglich ist (z. B. Rechenzentren, Industrieanlagen mit sensiblen technischen Installationen).

Für den Fall, dass eine Dachbegrünung ganz oder teilweise nicht realisiert werden kann, ist eine Kompensation vorgesehen. Diese erfolgt durch zusätzliche unversiegelte und bepflanzte Flächen auf dem Grundstück, die über die ohnehin erforderlichen Grünanteile hinausgehen und in ihrem Umfang der nicht begrünten Dachfläche entsprechen. Sollte eine solche Kompensation nicht oder nicht vollständig möglich sein, kann ersatzweise eine Fassadenbegrünung erfolgen, sofern gleichzeitig die ordnungsgemäße Versickerung des Niederschlagswassers gewährleistet bleibt.

Die ursprünglich vorgesehene Verpflichtung zur extensiven Dachbegrünung von 80 % der Hauptgebäudedächer wurde im Zuge der weiteren Planbearbeitung einer kritischen Praxisprüfung unterzogen. Insbesondere im Kontext der im Plangebiet zu erwartenden größeren Hallenbauten sowie des Bedarfs an umfangreichen technischen Aufbauten (z. B. Lüftungs- und Kühltechnik, Photovoltaikanlagen, Oberlichter, Wartungs- und Revisionswege) zeigte sich, dass eine Quote von 80 % in der praktischen Umsetzung nur eingeschränkt realisierbar ist und daher für potenzielle Ansiedlungsinteressenten eine erhebliche Hürde darstellen könnte.

Vor diesem Hintergrund wurde die Begrünungspflicht auf 50 % reduziert. Eine Begrünung in dieser Größenordnung gewährleistet weiterhin einen substanziellen Beitrag zu den städtebaulich angestrebten ökologischen und klimatischen Effekten wie Verbesserung des Mikroklimas, Regenrückhaltung sowie Förderung der Artenvielfalt. Zugleich erhöht die Anpassung die Realisierbarkeit der Festsetzung für eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzungs- und Gebäudetypen.

Im Rahmen der parallel erstellten Fachgutachten wurde überprüft, ob die Absenkung von 80 % auf 50 % Auswirkungen auf die umweltfachliche Bilanz oder das Niederschlagswasserkonzept hat. Nach den Ergebnissen des Umweltberichts führt die Anpassung zu keinem Ausgleichsdefizit gegenüber dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Die Grabenäcker“, 2. Änderung. Auch die Annahmen und Dimensionierungen des Niederschlagswasserkonzepts (IB Schulz, Stand 25.05.2025, ergänzt im September 2025) behalten ihre Gültigkeit.

Insgesamt stellt die Reduktion der Dachbegrünungsquote somit eine ausgewogene Lösung dar, die sowohl den ökologischen Zielen des Bebauungsplans Rechnung trägt als auch die Realisierbarkeit und Akzeptanz für künftige Bauherren sicherstellt.

Anlagen zur Nutzung der Solarenergie sind zulässig, sofern sie einen Abstand von der nächstgelegenen Gebäudeaußenwand einhalten, der mindestens der Höhe der Anlage entspricht. Die Dachbegrünung darf hierdurch nicht wesentlich 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 damit dem harmonischen Gesamtbild des Gebietes 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 unterschwelligen 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 – wie Drahtgeflecht, Holzlatten oder Stabgitter – bis zu einer Höhe von maximal 2,5 m über Geländeoberkante, zuzüglich nach innen abgewinkeltem Übersteigenschutz, zulässig sind. Dies dient dem Erhalt des offenen Charakters der Flächen und verhindert eine optisch unverträgliche Abgrenzung, wie sie beispielsweise durch Mauern entstehen würde. Gleichzeitig wird damit dem Sicherheitsbedürfnis der Unternehmen Rechnung getragen.

Für Unternehmen mit besonderen sicherheitsrelevanten Anforderungen (z. B. Rechenzentren, Hochsicherheitsbereiche oder sensible Forschungsanlagen) kann eine abweichende Einfriedung genehmigt werden, sofern dies betriebsbedingt erforderlich ist. In diesem Fall soll die Einfriedung soweit möglich landschaftsverträglich gestaltet werden.

Neu zu errichtende Zäune sind zudem mit Laubsträuchern zu bepflanzen oder dauerhaft mit Kletterpflanzen zu beranken, um auch bei kleineren Flächen eine Mindestbegrünung sicherzustellen.

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 B426 an die Autobahn A67.

Im Zuge des Bebauungsplan-Entwurfs der 3. Änderung war eine Anpassung der südöstlichen Anbindung an die Robert-Bunsen-Straße erforderlich. Hintergrund ist die Lage des bestehenden Pumpwerks im Bereich der bisherigen Ausfahrt. Um Konflikte mit Wartungsarbeiten und den Anforderungen der Arbeitssicherheit (DGUV Regel 103-003, ArbSchG) auszuschließen, wurde die Ausfahrt – und somit auch die inneren Achsen - versetzt. Eine Verlegung des Pumpwerks hätte einen unverhältnismäßig hohen Aufwand bedeutet und wäre mit erheblichen Kosten verbunden gewesen.

Innere Erschließung:

Die innere Erschließung des Gebiets orientiert sich an einer klaren funktionalen Trennung von Logistik-, Individual- und nichtmotorisiertem Verkehr.

Das Erschließungskonzept basiert auf einem differenzierten Straßenlayout, das verschiedene Verkehrsarten berücksichtigt und zugleich eine übersichtliche und sichere Wegeführung schafft. Neben Hauptverkehrsachsen für den Schwerlastverkehr werden fuß- und radverkehrsfreundliche Bereiche definiert. Eine Ringstraße sorgt für eine flexible Umfahrung und rückwärtige Erschließung.

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.

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 FLUXUM.

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 (Höhe max. 15m) 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 der äußeren und inneren Erschließung sind in die Festsetzungen des Bebauungsplans eingeflossen. Dabei gilt: Die Höhenlagen und die wasserwirtschaftlich erforderlichen Versickerungsanlagen werden verbindlich festgesetzt, die konkrete innere Aufteilung der Verkehrsflächen bleibt flexibel und wird erst im Zuge der Ausführungsplanung abschließend bestimmt.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wurde eine **Verkehrsuntersuchung** eingeholt:

In der Verkehrsuntersuchung der R+T Verkehrsplanung GmbH (23. Oktober 2023) wurde die Leistungsfähigkeit des umliegenden Straßennetzes für den Prognose Planfall 2035 ermittelt. Dabei wurde – basierend auf größtenteils vor Beginn der COVID-19-Pandemie erhobenen Verkehrsmengen – ein allgemeiner Verkehrszuwachs von 7% sowie der zu erwartende Neuverkehr des Entwicklungsvorhabens zugrunde gelegt. Die Prognose des Neuverkehrs orientiert sich am Regelwerk, wählt dabei aber in vielen Aspekten die ingenieurstechnisch sichere Seite, entspricht also gleichsam einer Worst-Case-Betrachtung.

Als Fazit wird festgehalten, dass die untersuchten Knotenpunkte mit den Verkehrsmengen des Prognose Planfalls 2035 zumindest ausreichend leistungsfähig betrieben werden können, für den Knoten K1 Waldstraße / B44 / L3361 werden ggfs. Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich.

Im Gutachten wird ferner auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Kfz-Verkehrsvermeidung in Form von besonderen Mobilitäts- und Logistikkonzepten als ein Leitziel des GreenTech Parks FLUXUM hingewiesen. Da diese Ansätze in den Vorgaben der heutigen Prognoseliteratur nicht oder nur in sehr geringem Maße vorkommen, ist laut Gutachten davon auszugehen, dass die ermittelten Kfz-Verkehrsmengen tendenziell zu hoch angesetzt sind bzw. deutlich auf der ingenieurstechnisch sicheren Seite liegen.

Die Durchführung eines turnusmäßigen Verkehrsmessprogramms (Monitoring) wird grundsätzlich unterstützt. Eine regelmäßige Überprüfung der Verkehrsmengen und der Leistungsfähigkeit im Abstand von 3 bis 5 Jahren ist ein geeignetes Instrument zur Beobachtung der tatsächlichen Entwicklung und zur bedarfsgerechten Anpassung etwaiger verkehrlicher Maßnahmen.

Zu beachten ist, dass für die betroffene Fläche bereits durch den Bebauungsplan „Die Grabenäcker“, 1. Änderung, rechtsverbindliches Planungsrecht mit Festsetzungen für ein Industrie- und Gewerbegebiet besteht. Die gegenwärtige Änderung stellt eine Weiterentwicklung innerhalb dieses Rahmens dar, wobei die Ausweisung von Bauflächen, Erschließungsstruktur und Nutzungsmöglichkeiten konkretisiert werden. Die dem Verfahren zugrunde liegende Verkehrsuntersuchung basiert auf konservativen Annahmen und enthält eine Worst-Case-Betrachtung der zu erwartenden Zusatzverkehre. Für nahezu alle Knotenpunkte des relevanten Netzes wird ausreichende Leistungsfähigkeit prognostiziert. Für den Knotenpunkt Waldstraße / B44 (K1) wird eine mögliche Überlastung einzelner Fahrbeziehungen identifiziert, deren Eintreten jedoch von mehreren Faktoren abhängt und daher im weiteren Verlauf im Rahmen des Monitorings zu beobachten ist.

Die im Gutachten vorgeschlagenen Entlastungs- und Steuerungsmaßnahmen wurden im Zuge der Bauleitplanung planerisch berücksichtigt.

Auf die Verkehrsuntersuchung wird verwiesen.

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.

Auf den **Umweltbericht** mit integriertem landschaftspflegerischen Planungsbeitrag als gesonderter Teil der Begründung und den **Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag** wird verwiesen.

Angemerkt sei, dass der Bebauungsplan ausschließlich bestehendes Baurecht modifiziert.

Im **Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag** (IBU Staufenberg (09.2023/08.2025)) werden die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf Vogelwelt, Fledermäuse und Amphibien im Eingriffsgebiet als mäßig eingestuft. Brutreviere planungsrelevanter Vogelarten gehen verloren, können aber durch CEF bzw. FCS-Maßnahmen (C 01 Ersatzlebensraum für Feldvögel) ausgeglichen werden (vgl. TF Ziffer D 11 – FSC-Maßnahme Feldvogelarten (entspricht FCS 01 in D9)). Zudem sind Nistkästen für Höhlenbrüter als Kompensation vorgesehen (C 02-04). Die bestehenden linearen Gehölzstrukturen bleiben weitgehend erhalten, wodurch die Beeinträchtigung für Fledermäuse gering bleibt. Potenzielle Quartiere werden durch Ersatzquartiere kompensiert (V 02). Zur Vermeidung von Individuenverlusten sind Bauzeitenregelungen (V

01/ V 02) einzuhalten. Die Wechselkröte verliert einen Teil ihres Landlebensraums, der durch CEF-Maßnahmen (C 05, C 06) ersetzt wird. Eine Umsiedlung (V 04) verhindert Verluste. Auch die Zauneidechse ist betroffen, ihr Habitatverlust wird durch ein Ersatzhabitat kompensiert (C 01), Umsiedlungsmaßnahmen (V 03) verhindern eine Tötung. Die ökologischen Funktionen des Gebiets bleiben durch Ersatzhabitate und grünordnerische Maßnahmen langfristig erhalten.

Auf den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird verwiesen.

Laut **Umweltbericht** (IBU Staufenberg (08/2025, 01/2026)) ist die Überbauung entsprechend des geplanten Vorhabens vor dem Hintergrund bereits bestehenden Baurechts und des Bedarfs an Industrie- und Gewerbeflächen für die Ansiedlung von Unternehmen mit Schwerpunkt auf Wissenschaft und Technologie gerechtfertigt. 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, dazu teils erheblich vorbelastet. Zudem liegt das Gebiet außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten und Natura 2000-Gebieten oder Naturschutzgebieten. Negative Auswirkungen auf die kleinklimatische Situation innerhalb der Ortslage sind nicht zu erwarten.

Auf den Umweltbericht als eigenständige Anlage zur Begründung wird verwiesen.

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 kann dem genannten Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG grundsätzlich entsprochen werden.

a) Schallemissionen

Parallel zum Aufstellungsverfahren wird eine schalltechnische Untersuchung erstellt. Gegenstand der Untersuchung sind die Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet und ggf. eine Geräuschkontingentierung 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.

Da im Zuge steigender Flexibilität bei zukünftigen Planungen und unternehmerischen Entscheidungen der Vorentwurf des Bebauungsplans nochmals angepasst wurde, so wurden u a. Baufelder teilweise zusammengefasst und dadurch vergrößert und innenliegende Straßenachsen herausgenommen, war eine

Anpassung der schalltechnischen Untersuchung in Bezug auf die Geräuschkontingentierung erforderlich, die mit dem aktualisierten Bericht vom 21.03.2025 vorliegt.

Verkehrslärm

Laut schalltechnischer Untersuchung (Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH (04.11.2023)) ist im überwiegenden Teil der geplanten Gewerbegebiete tags und nachts der Orientierungswert von 65 dB(A) eingehalten. Lediglich im Westen des Plangebietes kommt es in einem ca. 80 m breiten Streifen entlang der Bahnstrecke zu Orientierungsüberschreitungen. Diese steigen zur Bahntrasse hin in den überbaubaren Flächen auf bis zu ca. 10 dB(A) an. Die Orientierungswertüberschreitungen werden ausschließlich durch den Schienenverkehr verursacht. Straßenverkehrslärm ist demgegenüber vernachlässigbar.

Zudem ist bezogen auf den Schallimmissionsschutz der plangegebene Verkehrslärmbeitrag nicht relevant und es entsteht in der Nachbarschaft dadurch kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

Weiter ist zu beachten, dass die Schallausbreitungsrechnungen ohne Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung erfolgten (freie Schallausbreitung, „Worst-Case“). Durch die abschirmende Wirkung bestehender und zukünftiger Gebäude sind insbesondere in den von den schalltechnisch relevanten Verkehrswegen abgewandten Bereichen z. T. deutlich niedrigere Lärmpegel zu erwarten.

Geräuschkontingentierung

Durch die Geräuschkontingentierung (schalltechnische Untersuchung, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH (21.03.2025)) werden unter Berücksichtigung der (potentiellen) Gewerbelärmvorbelastung die Maximierung der Schallemissionen aus den geplanten Gewerbe- und Industriegebieten im zulässigen Rahmen sowie eine weitestgehende Gleichverteilung der Geräuschemissionen aus den verschiedenen Teilflächen des Plangebietes angestrebt.

Da die Gewerbelärmvorbelastung bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigt wurde und die Immissionsempfindlichkeit innerhalb des Plangebietes der Immissionsempfindlichkeit des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Die Grabenäcker, 1. Änderung“ entspricht, werden bestehende oder zukünftige Betriebe und Anlagen innerhalb und außerhalb des Plangebietes durch die geplante 3. Änderung des Bebauungsplanes bezogen auf den Schallimmissionsschutz nicht über das bereits heute erforderliche Maß hinaus eingeschränkt. Darüber hinaus wird durch die Planung der Trennungsgrundsatz nach § 50 BImSchG erfüllt.

Durch die Geräuschkontingentierung wird gewährleistet, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm (entsprechend den Orientierungswerten der DIN 18005) von der Gesamtheit aller Betriebe und Anlagen innerhalb und außerhalb des Plangebietes eingehalten werden.

Die Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 der Gewerbe- und Industriegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Die Grabenäcker, 3. Änderung (Fluxum)“ der Schöfferstadt Gernsheim führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen:

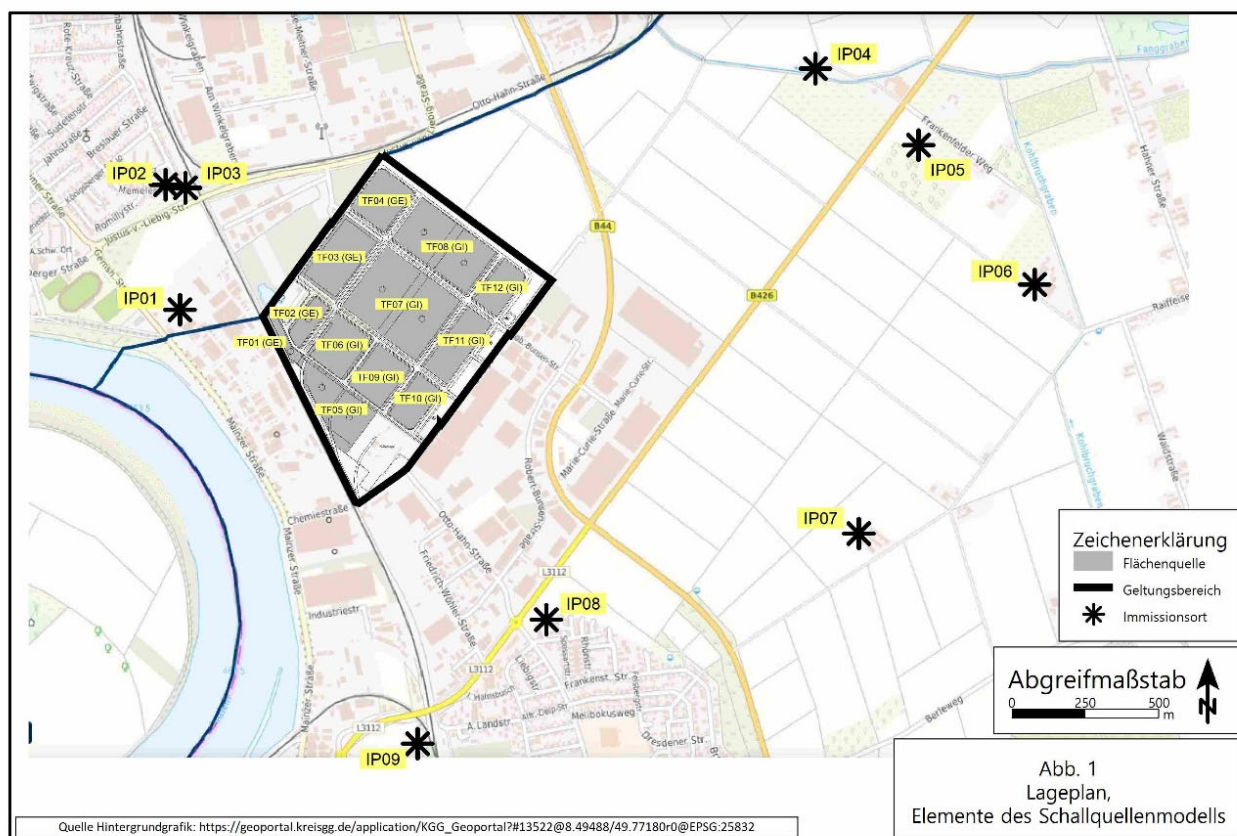
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten. Die niedrigeren Emissionskontingente in den Teilflächen TF02 und TF10 sind durch die Wohngebietsnähe dieser Teilflächen begründet.

Teilflächen	Nutzung	LEK,tags	LEK,nachts
TF01, TF03, TF04	Gewerbegebiet (GE)	60	45
TF02	Gewerbegebiet (GE)	59	44
TF05 bis TF12, ohne TF10	Industriegebiet (GI)	65	50
TF10	Industriegebiet (GI)	64	49

Die Geräuschkontingentierung bezieht sich auf die nächstgelegenen Wohnhäuser außerhalb der Gewerbe- und Industriegebiete. Repräsentativ für die verschiedenen Immissionsbereiche sind folgende Immissionsorte:

Immissionsort	Immissionsempfindlichkeit
IP01 Gernsheimer Str. 80, Biebesheim	MI
IP02 Memeler Str. 24, Biebesheim	WA
IP03 Memeler Str. 37, Biebesheim	MI
IP04 Alter Fängenhof 1, Gernsheim	MI
IP05 Frankenfelder Weg 28, Gernsheim	MI
IP06 Frankenfelder Weg 10, Gernsheim	MI
IP07 Am Waldeck 4, Gernsheim	MI
IP08 Im Taunuseck 7, Gernsheim	WA
IP09 Darmstädter Str. 40, Gernsheim	WA

Abb.7: Lageplan, Darstellung IP



Durch die Geräuschkontingentierung werden unter Berücksichtigung der (potentiellen) Gewerbelärmvorbelastung die Maximierung der Schallemissionen aus den geplanten Gewerbe- und Industriegebieten im zulässigen Rahmen sowie eine weitestgehende Gleichverteilung der Geräuschemissionen aus den verschiedenen Teilflächen des Plangebietes angestrebt.

Da die Gewerbelärmvorbelastung bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigt wurde und die Immissionsempfindlichkeit innerhalb des Plangebietes der Immissionsempfindlichkeit des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Die Grabenäcker, 1. Änderung“ entspricht, werden bestehende oder zukünftige Betriebe und Anlagen innerhalb und außerhalb des Plangebietes durch die geplante 3. Änderung des Bebauungsplanes aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht über das bereits heute erforderliche Maß hinaus eingeschränkt. Dies deckt sich mit den auf Grundlage der durch Einsicht in die Genehmigungsbescheide der vorhandenen Betriebe und Anlagen sowie durch Ortsbesichtigung gewonnenen Erkenntnisse. Darüber hinaus wird durch die Planung der Trennungsgrundsatz nach § 50 BImSchG erfüllt.

Durch die Geräuschkontingentierung wird gewährleistet, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm (entsprechend den Orientierungswerten „Gewerbe“ der DIN 18005) von der Gesamtheit aller Betriebe und Anlagen innerhalb und außerhalb des Plangebietes eingehalten werden.

Mit der o. g. Geräuschkontingentierung ist aus Sicht des Schallimmissionsschutzes voraussichtlich ein uneingeschränkter Betrieb des geplanten GreenTech Parks FLUXUM möglich.

Falls einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen sind, erfolgt die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen (Summation). Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

Im Stadtgebiet von Gernsheim existieren mehrere größere Gewerbe- und Industriegebiete, für die keine emissionsbeschränkende Geräuschkontingente festgesetzt sind (z. B. Bebauungspläne¹¹ „Im Galgenfeld“, „Im Erbeswinkel, 3. Änderung“ und „Industriegebiet Ost“). Insoweit sind die Anforderungen an eine gebietsübergreifende Gliederung in Bezug auf das Gernsheimer Stadtgebiet erfüllt. Der planerische Wille der Stadt Gernsheim im Hinblick auf eine gebietsübergreifende Gliederung von Gewerbe- und Industriegebieten ist in der vorliegenden Begründung zum Bebauungsplan dokumentiert.

Auf die Schalltechnischen Untersuchungen wird verwiesen¹².

¹¹ https://geoportal.kreisgg.de/application/KGG_Geoportal?#12036@8.49649/49.76446r0@EPSG:25832

¹² Die DIN 4109 [Teil 1 + 2 2018-1] sowie die Schalltechnischen Untersuchungen – Geräuschkontingentierung - 23-3139/K vom 21.03.2025 sowie – Verkehrslärm – 23-3139/V vom 04.11.2023 können im Bauamt der Schöffersstadt Gernsheim eingesehen werden.

b) Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereichs der Merck Surface Solutions GmbH¹³, Gernsheim mit dessen Nachbarschaft unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie – Ermittlung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18

Ein Gutachten, das 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, wurde im Oktober 2024 von der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG (Essen) erstellt. Mit der Erstellung des Gutachtens wurde bereits im Jahr zuvor begonnen, das Gutachten in seiner vorliegenden Fassung wurde im Rahmen der Anpassung des B-Plan-Vorentwurfs bereits aktualisiert. Die Empfehlungen des Gutachtens bzw. des daraus resultierenden Arbeitspapiers haben Eingang in den Bebauungsplan gefunden (vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 3.1.1 und 2).

Zusammenfassend wird von den Gutachtern festgehalten, dass für den Betriebsbereich folgende das Gefahrenpotential bestimmenden Stoffe ermittelt wurden: konzentrierte Salzsäure, leicht flüchtige, akut toxische Stoffe, Brand (leicht) entzündbarer Flüssigkeiten, Chlorwasserstoff, druckverflüssigt.

Die Bestimmung der angemessenen Abstände erfolgte durchweg nach den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ der Kommission für Anlagensicherheit (KAS-Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“) von November 2010.

Die formal (für eine Berechnung nach Leitfaden KAS 18) stofflich nicht hinreichend bestimmten Genehmigungen für einige Lagerbereiche des Standorts, die formal die Lagerung jedweder akut toxischer Stoffe (ehemals: [sehr] giftige Stoffe) zulassen, wurden dabei abweichend von den Empfehlungen der Arbeitshilfe KAS 32 nur eingeschränkt berücksichtigt. Hier wurde vom Betreiber eine – durch die Genehmigung abgedeckte – Obergrenze eines MHI-Wertes von 15 mbar / ppm festgelegt, der sich aus dem genehmigten Referenzstoff Tetramethylorthosilikat für das Lager 8G ergibt.

Die den vorgenannten Stoffen unter den gegebenen Bedingungen zuzuweisenden angemessenen Abstände nach Leitfaden KAS 18 betragen 100 Meter bis 150 Meter, jeweils um die entsprechenden Orte des Vorkommens dieser Stoffe.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die Untersuchung den Vorgaben des Leitfadens KAS 18 entsprechend auf Wirkungen hinsichtlich des Schutzguts „Mensch“ beschränkt ist. Für andere Schutzgüter – bspw. Naturschutzgebiete - liegen derzeit keinerlei belastbare Beurteilungskriterien hinsichtlich störungsbedingter Emissionen vor, anhand derer eventuelle Konflikte ermittelt, bewertet und ggf. Abstände festgelegt werden könnten.

Aus den Ergebnissen des Gutachtens entstand ein Arbeitspapier: Ziel der Untersuchung war es, potenzielle Konflikte zwischen dem Industriepark und der Nachbarschaft zu identifizieren und Empfehlungen für die Bauleitplanung zu erarbeiten. Die Bewertung basiert auf einer Analyse bestehender Gutachten, einer Standortbegehung sowie der Festlegung eines Konsultationsabstands von 500 Metern, innerhalb dessen mögliche Konflikte geprüft wurden. Dabei wurde insbesondere untersucht, ob sich schutzbedürftige Nutzungen – wie Wohngebiete, Schulen oder soziale Einrichtungen – in diesem Bereich befinden und ob diese mit dem Betrieb des Industrieparks vereinbar sind.

¹³ Zwischenzeitlich durch die Merck-Gruppe veräußert und umfirmiert zu SUSONITY GmbH (s. o.).

Die Untersuchung ergab, dass sich im direkten Umfeld des GreenTechParks FLUXUM hauptsächlich gewerbliche und industrielle Nutzungen befinden, die weniger schutzbedürftig sind. Vereinzelt wurden jedoch Wohnnutzungen und soziale Einrichtungen identifiziert, die potenziell betroffen sein könnten. Da der angemessene Sicherheitsabstand abhängig von den vorhandenen Stoffen und Anlagen variiert, sind in bestimmten Bereichen Maßnahmen erforderlich, um mögliche Risiken zu minimieren.

Das Arbeitspapier empfiehlt daher, im Bebauungsplan Nutzungsbeschränkungen festzulegen, um Wohnnutzungen, Schulen, Kindergärten und andere schutzbedürftige Einrichtungen innerhalb des Sicherheitsbereichs auszuschließen. Für neue Betriebe, die potenziell unter die Störfallverordnung fallen, sollte eine Einzelfallprüfung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass keine schutzbedürftigen Nutzungen betroffen sind. Zusätzlich sollten technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen in die Standortplanung integriert werden, um Risiken weiter zu reduzieren.

Insgesamt kommt das Gutachten zu dem Schluss, dass der GreenTechPark FLUXUM grundsätzlich mit der Umgebung vereinbar ist, sofern geeignete planerische Festsetzungen und Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Eine frühzeitige Berücksichtigung dieser Aspekte in der Bauleitplanung ist entscheidend, um rechtliche Anforderungen zu erfüllen und die Sicherheit für die Nachbarschaft zu gewährleisten.

Auf das Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereichs der Merck Surface Solutions GmbH¹⁴, Gernsheim mit dessen Nachbarschaft unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie – Ermittlung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18 wird verwiesen.

8 Klimaschutz

Seit der BauGB-Novelle 2004 ist der Klimaschutz als eigenständiges Ziel der Bauleitplanung festgeschrieben. Gemeinden haben dadurch die Möglichkeit, Maßnahmen zur Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien durch städtebauliche Verträge zu regeln. Die Klimaschutznovelle 2011 hat diese Möglichkeiten weiter ausgeweitet, indem sie den Klimaschutz und die Klimaanpassung ausdrücklich als Förderziele der Bauleitplanung definiert hat.

Im Baugesetzbuch (BauGB) wurden daraufhin verschiedene Vorschriften angepasst, darunter:

- § 1 Abs. 5 Satz 2 und § 1a Abs. 5 BauGB: Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung,
- §§ 5 und 9 BauGB: Erweiterung der möglichen Festsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien,
- § 11 Abs. 1 BauGB: Ermöglichung von städtebaulichen Verträgen zur Umsetzung energiepolitischer Ziele,
- § 248 BauGB: Sonderregelungen zur sparsamen und effizienten Energienutzung.

Zur Förderung bzw. Unterstützung der Nutzung erneuerbarer Energien können im Bebauungsplan unter anderem folgende Festsetzungen getroffen werden:

- Ausrichtung der Baukörper zur optimalen Nutzung der Solarenergie (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB),
- Flächen für erneuerbare Energien (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB),
- Anlagen zur Nutzung von Geothermie und Umweltwärme (§ 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB).

¹⁴ Zwischenzeitlich durch die Merck-Gruppe veräußert und umfirmiert zu SUSONITY GmbH (s. o.).

Zusätzlich gilt seit dem 1. November 2020 das Gebäudeenergiegesetz (GEG), das die vorherigen Regelungen zur Energieeinsparung zusammenführt¹⁵. Eine Novellierung des GEG trat 2023 in Kraft und begrenzte den zulässigen Jahres-Primärenergiebedarf im Neubau auf 55 Prozent. Seit dem 1. Januar 2024 müssen neu eingebaute Heizungen mit mindestens 65 % erneuerbarer Energie betrieben werden. Diese Vorgaben werden voraussichtlich weiter verschärft, da der Gesetzgeber verstärkt auf klimafreundliche Energiekonzepte setzt.

Da die gesetzlichen Regelungen regelmäßig angepasst werden, wird es für zweckmäßig erachtet, im Bebauungsplan keine weitergehenden Festsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien oder zur Energieeinsparung aufzunehmen, sondern auf die bestehenden gesetzlichen Vorgaben in ihrer jeweils gültigen Fassung zu verweisen.

Im GreenTech Park FLUXUM werden erneuerbare Energiequellen wie Solarenergie, Abwärme, Umgebungswärme und 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.

Im nordöstlichen Bereich des Plangebiets wurde auf rund 7 Hektar Fläche ein Photovoltaik-Park errichtet. Die Anlage ist seit 2024 nach vorausgehendem Probetrieb vollumfänglich in Betrieb und verfügt über eine Spitzenleistung von ca. 7.000 kWp. Damit können jährlich bis zu 7 Gigawattstunden Strom erzeugt und rund 3.500 Tonnen CO₂ eingespart werden.

Aktuell besteht kein konkreter Anlass für eine Verlegung der PV-Anlage. Die künftige Nutzung der Fläche hängt somit vom weiteren Planungs- und Ansiedlungsverlauf ab. Grundsätzlich wird das Potenzial für Photovoltaik am Standort gesehen und ist – auch mit Blick auf die Ergebnisse der Potenzialanalyse – in der weiteren Entwicklung zu berücksichtigen.

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

¹⁵ Das Gesetz hat die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) abgelöst und deren Inhalte zu einer Vorschrift verbunden.

den Sommermonaten) auszuführen. So können Probleme bei der Bauausführung und Mehrkosten vermieden werden.

Auf das Bodengutachten wird verwiesen.

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* (Oktober 2023).

10.1 Hochwasserschutz

10.1.1 Überschwemmungsgebiet / Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten

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 der Leckage 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 → 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 - bei Versagen der Dammlagen - 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 deutlich reduziert werden, sodass ein ausreichender Hochwasserschutz mit zusätzlichen konstruktiven und organisatorischen Maßnahmen z. B. an den Gebäuden erreicht werden kann. Die Geländemodellierung wird explizit in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen. An dieser Stelle sei dennoch erneut darauf hingewiesen, dass durch die Änderung des Bebauungsplans bzw. die Aufstellung eines Angebotsbebauungsplans die

Nutzungsmöglichkeiten generell und auch für den Fall erweitert bzw. flexibilisiert werden, dass es nicht oder nicht in Gänze zur Umsetzung des Masterplans kommt.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wurde ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen haben Eingang in den Bebauungsplan gefunden (vgl. Kapitel 10.6.4 Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen).

10.1.2 Verbot der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich durch Bauleitpläne oder sonstige Satzungen nach BauGB (§ 78 Abs. 1 HWG)

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist nach § 78 Abs. 1 Satz 1 HWG die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt nicht in einem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet jedoch in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet. Für den räumlichen Geltungsbereich besteht bereits Planungsrecht, dass durch den hiermit vorliegenden Bebauungsplan ausschließlich modifiziert wird. (vgl. zudem Ausführungen im Hochwasserschutzkonzept).

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 wurde ein indikativer „Lageplan mit Leitungen“ auf Grundlage der möglichen Bedarfe erstellt¹⁶. 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.

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 m³ (bzw. im Durchschnitt der letzten 10 Jahre rd. 670.000 m³) 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 Werkfeuerwehr Mainzer Str. mit einem Großwasserzähler sowie im Bereich der ZABA in der Emanuel-Merck-Straße ebenso mit einem Großwasserzähler).

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

10.2.2 Wasserspar- und Deckungsnachweis

Das Regierungspräsidium Darmstadt hat der Schöfferstadt Gernsheim mit Bescheid vom 22.12.2014 gem. § 8 HWG die Erlaubnis erteilt, Grundwasser in einer Menge von bis zu 1.400.000 m³/a für die öffentliche Wasserversorgung der Stadt zu entnehmen. Mit Bescheid vom 23.12.2020 wurde ergänzend eine

¹⁶ Umsetzung technischer Site Masterplan, IB Schulz

gehobene Erlaubnis erteilt, zusätzlich zu der bewilligten Menge in Höhe von 1.400.000 m³, Grundwasser in Höhe von maximal 200.000 m³ zu entnehmen. In der hydraulischen Rohrnetzberechnung für die Trinkwasserversorgung der Stadt Gernsheim wurde die Rohrnetzkapazität unter Berücksichtigung von möglichen Erweiterungsflächen nachgewiesen. Zur aktuellen TW-Rohrnetzberechnung 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 m³/h für eine Dauer von mindestens zwei Stunden abgesenkt. Die Lieferleistung entspricht 800 l/min. bzw. 1.600 l/min. und kann in der Regel von einem einzelnen Unterflurhydranten zur Verfügung gestellt werden.

Eine Menge von 96 m³/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 m³/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.

Die Versorgung mit Trink-, Betriebs- und ggf. Löschwasser wird in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserversorger, ZABA-Betreiber und der Werkfeuerwehr sichergestellt. Die Ermittlung des konkreten Wasserbedarfs erfolgt nutzungsbezogen im weiteren Verfahren. Ein entsprechender Nachweis der Versorgungssicherheit, einschließlich Prognose der künftigen Fördermengen und Gegenüberstellung mit den gültigen Wasserrechten, wird rechtzeitig erarbeitet.

Maßnahmen zur Wassereinsparung sowie zur Substitution durch Regen- oder Brauchwasser (z. B. Gründächer, Zisternen) sind konzeptionell vorgesehen und im vorliegenden Niederschlagswasserkonzept dargestellt. Entsprechende Vorgaben wurden in die Bauleitplanung aufgenommen. Maßnahmen für den Fall einer Mangelsituation (z. B. Wasserampel) sind im weiteren Verlauf vorgesehen.

10.3 Grundwasserschutz

10.3.1 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.

10.3.2 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.

10.3.3 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.

10.3.4 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 FLUXUM 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. Von den Grundstücksfreiflächen sind 50 % für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu nutzen. Dem Bestandsschutz unterliegende Gebäude und sonstigen baulichen Anlagen sind hiervon ausgenommen. Maßnahmen werden hier entsprechend der technischen Möglichkeiten umgesetzt.

Die grundsätzliche Auslegung der maximal notwendigen Versickerungsflächen ergibt sich durch die Festlegungen der **Technische Regel für Anlagensicherheit 310 (TRAS 310)**, welche im Fall von Störfallbetrieben die Betrachtung eines 500 a Regenereignisses - 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 durchgeführt¹⁷. Nach DWA-A 138 liegen die ab ca. 1,5 m unter GOK anstehenden Terrassensande mit den festgestellten Durchlässigkeitsbeiwerten von $k_f = 1,12 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ bis $2,4 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ 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.

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.

Die Anforderungen an eine fachgerechte Versickerung wurden im Rahmen der Bauleitplanung berücksichtigt. Grundlage ist das Niederschlagswasserkonzept (Stand 25.02.2025), das eine dezentrale, flächendeckende Regenwasserbewirtschaftung nach dem Stand der Technik gemäß DWA-A 138 vorsieht, sowie die Stellungnahme des IB Schulz (Stand 07.09.2025).

Die Bemessung der Mulden-Rigolen-Systeme orientiert sich an einem 30-jährlichen Bemessungsregenerereignis mit Klimazuschlag; Extremereignisse (bis 500-jährlich) werden schadlos zurückgehalten. Der erforderliche Mindestabstand von 1 m zum mittleren höchsten Grundwasserstand wird flächendeckend eingehalten; in tiefer liegenden Bereichen wurden entsprechende Geländeaufschüttungen planerisch berücksichtigt.

Zur Sicherung der Grundwasserqualität wird ausschließlich nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser versickert. Potenziell belastete Flächen werden getrennt erfasst und ggf. vorbehandelt. Anforderungen aus TRwS 781, DWA-A 102-2/BWK-A 3 sowie TRAS 310 werden beachtet.

Wasserrechtliche Erlaubnisverfahren nach § 8 WHG – insbesondere für die geplante Versickerung von Niederschlagswasser – erfolgen abschnittsweise voraussichtlich ab einem Zeitraum von 3 bis 4 Jahren nach Satzungsbeschluss des Bebauungsplans je nach Ansiedlungsgeschwindigkeit Dritter für die einzelnen Baufelder. Ein FB WRRL im aktuellen Stadium wäre zu diesem Zeitpunkt nicht mehr aktuell und müsste neu erstellt werden.

Die betroffenen Grundwasserkörper (2395_3101 und 2396_3101) befinden sich laut WRRL-Viewer Hessen in einem guten mengenmäßigen Zustand. Das Vorhaben sieht eine ortsnahe Versickerung des Niederschlagswassers vor (siehe Niederschlagsbewirtschaftungskonzept). Eine mengenmäßige Verschlechterung ist nicht zu erwarten.

¹⁷ BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: 24.11.2022

Hinzu kommt, dass gem. § 55 Abs 2 WHG vom Gesetzgeber gefordert wird Niederschlagswasser ortsnah zu versickern, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen, dem wird damit Rechnung getragen.

Die Versickerung reduziert Abflüsse in Oberflächengewässer deutlich; eine Einleitung in den Rhein ist nicht vorgesehen. Die wasserrechtliche Zulässigkeit wird im weiteren Verfahren abschließend geprüft. Aus heutiger Sicht liegen die Voraussetzungen dafür vor.

10.3.5 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 ¹⁸.

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.

10.3.6 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.

Auf das Hochwasserschutzkonzept wird verwiesen.

¹⁸ BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: 24.11.2022

10.3.7 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 anzusetzen¹⁹.

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 zu den Bemessungsgrundwasserständen spiegelt den jeweils aktuellen Kenntnisstand wider. Klimaveränderungen und bislang nicht beobachtete Nassperioden können dazu führen, dass die im unten genannten Gutachten dokumentierten Werte unerwartet überschritten werden. Daher kann nicht zugesichert werden, dass bei 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.

Auf das Hochwasserschutzkonzept wird verwiesen.

10.3.8 Barrierewirkung von Bauwerken im Grundwasser

Durch die im Rahmen der Bauleitplanung vorgesehenen Tiefbaumaßnahmen können Veränderungen im Grundwasserhaushalt, wie Aufstauungen, Absenkungen oder Umlenkungen, entstehen. Deren Umfang

¹⁹ BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: 24.11.2022

und mögliche Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung lassen sich zum aktuellen Planungsstand noch nicht abschließend bewerten.

Um den Grundwasserhaushalt zu schützen, sind bei baulichen Eingriffen unterhalb des Bemessungswasserstands grundwasserschonende Bauweisen anzuwenden, wie beispielsweise wasserdurchlässige oder druckentlastende Konstruktionen.

Zusätzlich wird im Zuge des Aufstellungsverfahrens ein Hochwasserschutz- und Niederschlagswassermanagementkonzept erarbeitet. Die darin formulierten Ergebnisse und Empfehlungen, insbesondere zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans berücksichtigt, z.B.:

Vermeidung von Grundwasserbeeinflussung durch Niederschlags- und Hochwasserschutzmaßnahmen:

- **Geländemodellierung:** Das Gelände wird so angepasst, dass das Wasser kontrolliert in umlaufende Mulden abgeleitet wird, ohne dabei den Grundwasserfluss zu stören.
- **Retentionsflächen:** Außenbereiche des Parks werden als Retentionsflächen gestaltet, die Hochwasser zurückhalten und das Eindringen von Oberflächenwasser in den Grundwasserbereich minimieren.
- **Schutz von Infrastruktur:** Hochwasserschotts und auftriebssichere Lagertanks verhindern, dass während eines Hochwassers Schadstoffe in den Boden gelangen und den Grundwasserkörper kontaminieren.
- **Koordinierte Ableitung:** Wasser, das während Starkregen oder Hochwasser anfällt, wird gezielt abgeleitet, um lokale Aufstauungen und die Beeinflussung des Grundwassers zu vermeiden.

Niederschlagswassermanagementkonzept: Kombination aus Versickerung und Retention:

- **Lokale Versickerung:** Das Niederschlagswasser wird möglichst vor Ort versickert, wodurch die Grundwasserneubildung gefördert wird, ohne dass es zu Überlastungen kommt. Es wird ein Mindestabstand von 1 Meter zwischen Versickerungseinrichtungen und dem Grundwasserspiegel eingehalten.
- **Mulden- und ggf. Rigolensysteme:** Diese Systeme tragen zur gezielten Versickerung von häufigen Niederschlägen (bis zu einem 30-jährigen Ereignis) bei, ohne den Grundwasserhaushalt durch direkte Einleitungen oder Überlastungen negativ zu beeinflussen.
- **Retention bei Starkregen:** Für Extremereignisse (bis zu einem 500-jährigen Regenereignis) werden Retentionsflächen genutzt, die Wasser speichern und erst langsam abgeben, um eine Beeinflussung des Grundwassers zu vermeiden.

Vermeidung lokaler Beeinträchtigungen:

- **Geländemodellierung zur Verhinderung von Überstauungen:** Tiefliegende Bereiche werden so gestaltet, dass sie nicht zur Ansammlung von Wasser führen, das in den Grundwasserbereich gelangen könnte.
- **Einsatz von durchlässigen Materialien:** Oberflächenmaterialien, die die Versickerung begünstigen, minimieren die Aufstauung von Oberflächenwasser.

Die Hinweise zur Einbindung von Bauwerken in den Grundwasserflurabstand sowie zu den daraus resultierenden Anzeige- und Erlaubnispflichten gemäß § 49 WHG wurden aufgenommen und werden im weiteren Verfahren beachtet.

Nach aktuellem Planungsstand sind keine dauerhaften Grundwasserhaltungen erforderlich. Die Höhenplanung (vgl. Variante 4.0 / 5.0 des Niederschlagswasserkonzepts) orientiert sich am mittleren höchsten Grundwasserstand, sodass Bauwerke außerhalb des relevanten Schwankungsbereichs realisiert werden können.

Sollten im Zuge der Umsetzung temporäre Grundwasserhaltungen oder sonstige Tiefbaumaßnahmen mit Einfluss auf das Grundwasser erforderlich werden, erfolgt eine Anzeige bzw. Antragstellung nach § 49 WHG. Dies gilt ebenso für unbeabsichtigte Grundwassererschließungen oder geothermische Nutzungen. Die entsprechenden Hinweise werden im Textteil des Bebauungsplans aufgenommen.

10.3.9 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 haben Eingang in den Bebauungsplan gefunden:

- **Flächenfestlegungen:** Retentions- und Versickerungsflächen werden als Grünflächen im Bebauungsplan ausgewiesen, um eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung zu gewährleisten.
- **Höhenplanung:** Die Höhenlagen des Geländes werden so definiert, dass keine lokalen Tiefpunkte entstehen, die das Grundwasser gefährden könnten.
- **Einsatz von Schutzmaßnahmen:** Vorschriften zur Verwendung wasserdichter oder druckentlastender Bautechniken bei Eingriffen in den Grundwasserraum werden im Bebauungsplan verankert.
- **Konzepte für Bauherren:** Bauherren sind verpflichtet, individuelle Hochwasser- und Grundwasserschutzmaßnahmen zu entwickeln, die mit den übergeordneten Planungen abgestimmt sind.

10.3.10 Landesgrundwassermessstellen/-dienst

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine Grundwassermessstellen des Hessischen Landesgrundwassermessdienstes.

10.4 Schutz oberirdischer Gewässer

10.4.1 Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen

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

10.4.2 Gewässerentwicklungsflächen

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich keine Gewässerentwicklungsflächen.

10.4.3 Darstellung oberirdischer Gewässer und Entwässerungsgräben

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

10.4.4 Anlagen in, an über und unter oberirdischen Gewässern

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich keine Anlagen in, an über und unter Gewässern einschließlich des Bereichs bis zur Böschungsoberkante (z. B. Brücken, Durchlässe oder unterirdische Querungen).

10.5 Abwasserbeseitigung

10.5.1 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.

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

10.5.2 Umsetzung der Abwasserbeseitigung

Der vorliegende Bebauungsplan berücksichtigt die Umsetzung der Abwasserbeseitigung wie folgt:

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 Sanitärabwässer 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).

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

Anforderungen an das Einleiten von Abwasser

Das Einleiten von Abwasser (Schmutzwasser, Niederschlagswasser) in ein Gewässer (oberirdische Gewässer, Grundwasser) stellt eine Benutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG dar und ist nach § 8 WHG erlaubnispflichtig. Die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser ergeben sich aus § 57 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 WHG.

Die Ableitung des Schmutzwassers ist nach aktueller Planung ausschließlich über die zentrale Abwasserbehandlungsanlage (ZABA) der Merck Site Management GmbH vorgesehen. Das Plangebiet war ursprünglich nicht für einen Anschluss an die städtische Kanalisation vorgesehen. Die Erschließungsplanung sieht deshalb primär eine Einbindung in das bestehende betriebliche System vor.

Die ZABA verfügt derzeit über eine wasserrechtliche Einleitungserlaubnis des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 17.12.2020 (Az. RPDA – Dez. IV/Da 41.4-79 g 33/64-2019/87), mit einem genehmigten Trockenwetter-Höchstwert von 12.000 m³/d. Auf Grundlage eines am 15.07.2024 eingereichten Antrags auf Neufeststellung der Auslegungskapazität wurde durch ein Gutachten nachgewiesen, dass die durchschnittlichen Zulaufmengen im Zeitraum 2021–2022 im Monatsmittel maximal knapp über 6.000 m³/d lagen. Damit steht – unter Berücksichtigung der bestehenden Genehmigung – ein ungenutztes Kapazitätspotenzial von rund 6.000 m³/d zur Verfügung.

Verwertung von Niederschlagswasser und Grauwasser

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. Dies gilt nur für unbelastete Flächen (Belastungskategorie I gemäß Tabelle 5, DWA-A 138-1).

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 FLUXUM anstehenden Sande generell zur gezielten Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. Die Ergebnisse des Bodengutachtens werden bei der nachfolgenden Planung 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:

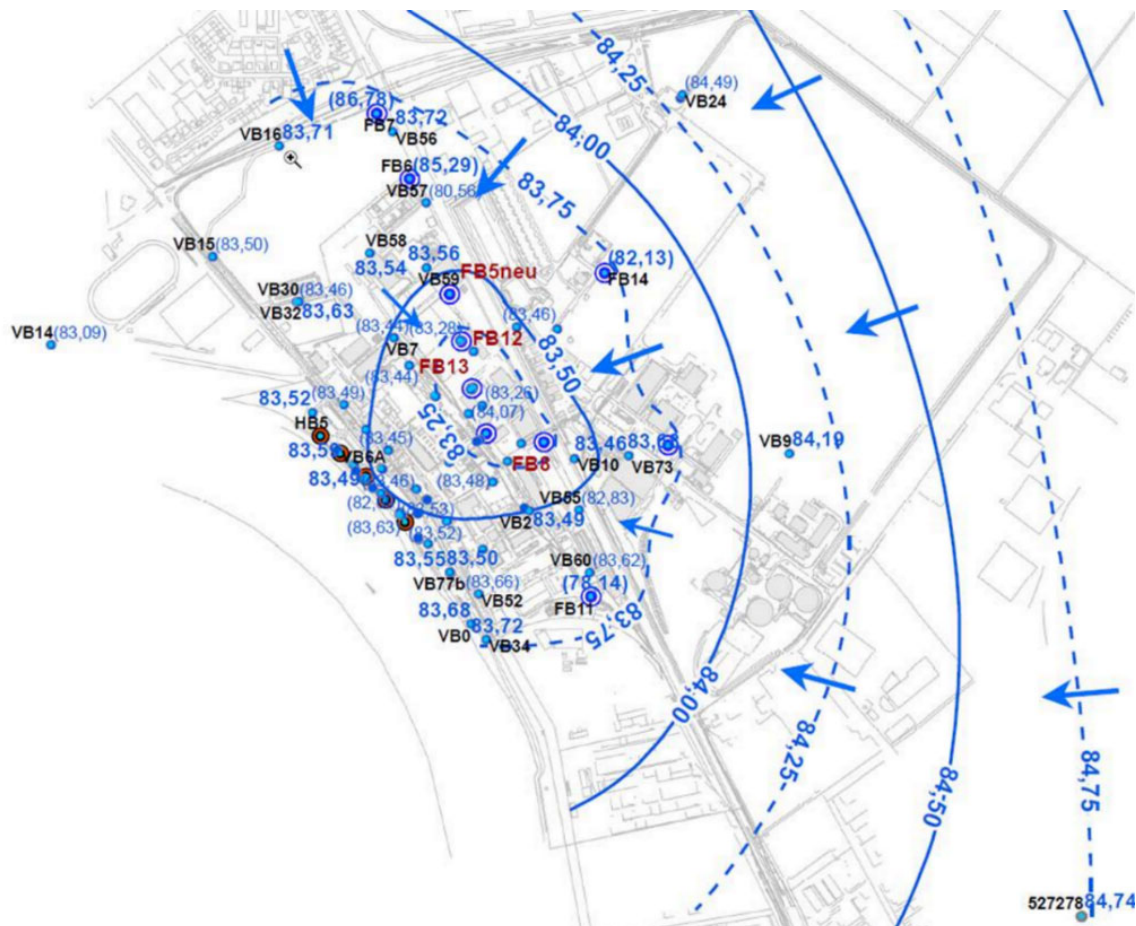
§ 37 Abs. 4 Satz 1 HWG: Abwasserbeseitigung

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 10.3.7).

Abb.8: Grundwasserströme (Quelle: Merck)



Entwässerung in Trennsystem

Vgl. Ausführungen zu Ziffer 10.5.2

Besonderheiten bei Gewerbe- und Industriegebieten

Bei Gewerbegebieterschließungen ist oftmals die spätere Nutzung durch die noch nicht bekannten Betriebe verschiedenster Branchen nicht vorhersehbar und somit das Schadstoffpotential von Hofflächen

nicht abzuschätzen. In Abhängigkeit von der Nutzung der Flächen (Dachflächen, Hof- und Wegeflächen, Parkplätzen, Betriebsflächen) und der damit einhergehenden Belastung des anfallenden Niederschlagswassers ist zu prüfen, ob das anfallende Niederschlagswasser vor der Versickerung (siehe Arbeitsblatt DWA-A 138) oder vor Einleitung in ein oberirdisches Gewässer (siehe Arbeitsblattreihe DWA-A 102 Teil 2 - Trennsysteme) zu behandeln ist.

Da die zukünftige Nutzung von Hof- und Betriebsflächen und somit die Belastung des anfallenden Niederschlagswassers nicht zuverlässig abgeschätzt werden kann, sollten entsprechende Behandlungsanlagen und ggf. für einen Teil stark belasteten Niederschlagswassers ein Anschluss an einen Mischwasserkanal vorgesehen werden.

Gering belastetes Niederschlagswasser und mäßig belastetes Niederschlagswasser soll – ggf. nach entsprechender Behandlung – möglichst versickert werden. Die getrennte Entwässerung von Flächen unterschiedlicher Belastung ist dabei zu prüfen.

Grundsätzlich muss die Art der Flächenbefestigung dem zu erwartenden Schadstoffpotential entsprechen.

Kosten für sonstige Infrastrukturmaßnahmen

Der Schöfferstadt Gernsheim entstehen hierdurch keine Kosten z.B. für eine Erweiterung der Kläranlage oder für den Bau oder die Erweiterung von Abwasseranlagen im Kanalnetz oder von Versickerungs-, Rückhalte- oder Behandlungsanlagen für Niederschlagswasser.

10.6 Abflussregelung

10.6.1 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 eine Rückhaltung aller Niederschlags- und Starkregenereignisse im Gebiet möglich ist.

Parallel zum Aufstellungsverfahren wurde ein Entwässerungskonzept bzw. ein Niederschlagswasserkonzept erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen haben Eingang in den Bebauungsplan gefunden:

Das Niederschlagswasserschutzkonzept für den GreenTech Park FLUXUM in Gernsheim wurde entwickelt, um eine nachhaltige Bewirtschaftung und ein effektives Starkregenmanagement auf dem ca. 60 ha großen Gelände sicherzustellen. Ziel des Konzepts ist es, Regenwasser bis zu einem 500-jährlichen Regenereignis schadlos abzuleiten und zu speichern, wobei die Anforderungen der Technische Regel für Anlagensicherheit 310 (TRAS 310) berücksichtigt werden.

Das Konzept steht vor mehreren Herausforderungen. Die Topographie des Geländes ist sehr eben und weist keine natürliche Entwässerung auf, wodurch eine Überflutungsgefahr besteht. Der hohe Versiege-

lungsgrad durch die geplanten Industrie- und Verkehrsflächen macht eine klassische Kanalisation unwirtschaftlich. Hinzu kommen unterschiedliche Grundwasserstände von 86,00 bis 87,62 mÜNN, die die Planung zusätzlich erschweren.

Frühere Varianten, die eine direkte Ableitung in den Rhein oder höhere Grundwasserstände berücksichtigten, wurden aufgrund technischer, rechtlicher oder flächenbedingter Einschränkungen verworfen. Die empfohlene Variante 4.0 basiert auf der Nutzung eines niedrigeren Grundwasserspiegels von 86,00 mÜNN und kombiniert Versickerung für häufige Regenereignisse (bis zu einem 30-jährlichen Ereignis) mit Retentionsmaßnahmen für seltene Starkregenereignisse (bis zu einem 500-jährlichen Ereignis). Durch Geländemodellierung werden Überflutungsrisiken reduziert, und die Straßenentwässerung wird klar definiert. Insgesamt wird ein Speichervolumen von ca. 44.500 m³ benötigt, von denen ca. 24.200 m³ durch Mulden und ggf. Rigolensysteme bereitgestellt werden. Die Variante 5.0 (Vorzugsvariante) optimiert die Flächennutzung durch eine Reduzierung von Straßenflächen und erzielt vergleichbare Ergebnisse wie Variante 4.0.

Das Konzept sieht mehrere Maßnahmen vor, darunter eine Geländemodellierung, um lokale Tiefpunkte zu vermeiden, sowie die Einrichtung von Mulden- und ggf. Rigolensystemen, die Regenwasser speichern und langsam versickern lassen. Große Retentionsbecken, wie in den Bereichen 100M und A2, dienen zur Speicherung von Extremregenereignissen. Die Umsetzung erfolgt abschnittsweise, wobei Retentionsflächen und Entwässerungsstrukturen bereits in den ersten Bauphasen errichtet werden.

Die Variante 4.0 sowie Variante 5.0 (Vorzugsvariante) werden aufgrund ihrer Flächeneffizienz und Robustheit gegenüber Extremereignissen empfohlen. Sie erfüllt die technischen und rechtlichen Anforderungen, minimiert Überflutungsrisiken und bietet Flexibilität in der Planung. Die Umsetzung des Konzepts sollte in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erfolgen, um eine nachhaltige und sichere Entwicklung des GreenTech Parks FLUXUM zu gewährleisten.

Auf das Niederschlagswasserkonzept wird verwiesen.

10.6.2 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.

10.6.3 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.

10.6.4 Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen

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

Der GreenTech Park FLUXUM in Gernsheim erstreckt sich über ca. 60 ha, wovon 46 ha neu erschlossen werden. Das Gelände liegt tiefer als das Bestandsareal und ist bei einem Versagen des technischen Hochwasserschutzes einem Hochwasserrisiko ausgesetzt, das zu Überflutungen von bis zu 2 Metern bei einem HQ100-Ereignis führen könnte.

Zum Schutz des Gebiets werden verschiedene Maßnahmen ergriffen. Der technische Hochwasserschutz am Rhein umfasst Deiche und eine Hochwasserschutzwand mit einer Mindesthöhe von 91,38 m ü. NN, die Sicherheit bis zu einem HQ200-Ereignis bietet. Bei einem Versagen dieser Anlagen könnten jedoch Überschwemmungen eintreten, insbesondere bei Extremhochwasser (HQ_{Extrem}). Ergänzend wird ein passiver Hochwasserschutz durch eine Geländemodellierung realisiert. Diese reduziert die Überflutungshöhen im Innenbereich auf 20–40 cm (Variante 4.0 des Hochwasserschutzkonzepts) oder bis zu 60 cm in mittleren Baufeldern (Variante 5.0 des Hochwasserschutzkonzepts (Vorzugsvariante)). Die Außenbereiche dienen als Retentionsflächen und mindern das Hochwasserrisiko zusätzlich.

Aktive Schutzmaßnahmen und mögliche bauliche Maßnahmen umfassen die Installation von Hochwasserschotts, die Verwendung auftriebssicherer Lagertanks und die hochwasserfreie Platzierung kritischer Infrastruktur. Zudem wird von jedem Bauherrn die Erstellung individueller Hochwasserschutzkonzepte erwartet. Organisatorisch wird der Schutz durch Hochwasserschutzpläne mit klar definierten Handlungsketten sichergestellt, die eine Reaktionszeit von 72 Stunden vor einem potenziellen Ereignis ermöglichen.

Die geplante Geländemodellierung trägt erheblich zur Reduzierung der Hochwasserrisiken bei, erreicht jedoch nicht den Schutzstandard des höhergelegenen Bestandsareals. Daher sind zusätzliche Maßnahmen und Anpassungen durch die Nutzer der Baufelder erforderlich. Weiterhin wird empfohlen, organisatorische Konzepte zu entwickeln, die auch auf Starkregenereignisse reagieren können. Insgesamt legt das Konzept eine solide Grundlage für den Hochwasserschutz, gewährleistet jedoch keine vollständige Sicherheit ohne ergänzende Maßnahmen.

Auf das Hochwasserschutzkonzept wird verwiesen.

10.6.5 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.

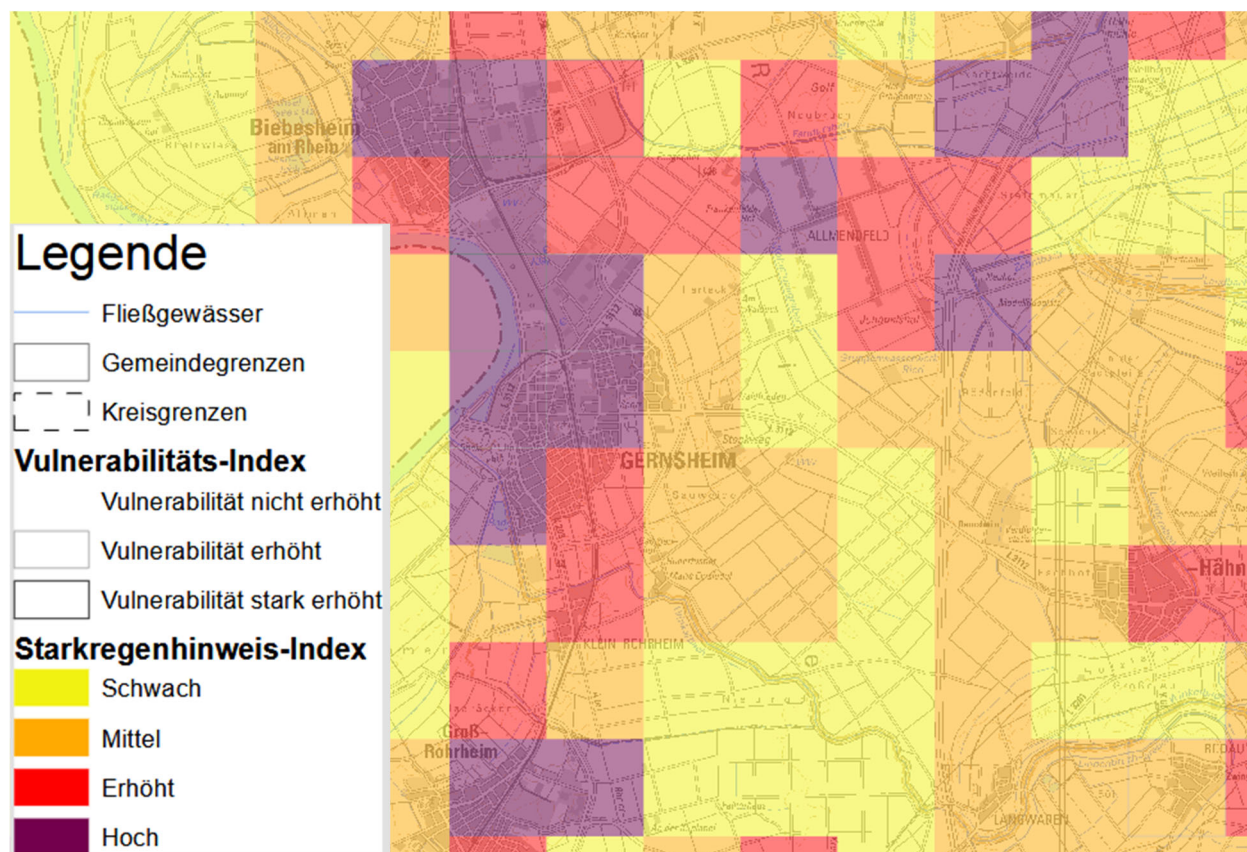
10.6.6 Starkregen

Von Starkregen wird gesprochen, wenn in kurzer Zeit und meist räumlich begrenzt sehr hohe Niederschlagsmengen auftreten. Solche Extremwetterereignisse werden mit voranschreitendem Klimawandel wahrscheinlich verstärkt vorkommen. Diese kurzzeitigen und unwetterartigen Starkregenereignisse führen auch abseits von Fließgewässern sehr häufig zu Überflutungen und Schäden.

Das Land Hessen hat mit dem Projekt „KLIMPRAX – Starkregen- und Katastrophenschutz für Kommunen“ ein dreistufiges Informationssystem bereitgestellt. Im Rahmen des Projektes wird eine Starkregen-Hinweiskarte zur Identifizierung von besonders durch Starkregen gefährdeten Kommunen bereitgestellt.

Die Karte beinhaltet den Starkregen-Index und den Vulnerabilitäts-Index für jede 1*1 km-Kachel. Laut Starkregen-Hinweiskarte liegt im Plangebiet ein „hoher Index“ vor. Die Vulnerabilität wird als „Vulnerabilität erhöht“ eingestuft.

Abb.9: Starkregen Hinweiskarte



Quelle: HLNUG, Starkregenviewer Hessen <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/re-sources/apps/starkregenviewer/index.html?lang=de>, Abruf 25.02.2025, eigene Darstellungen, ohne Maßstab

Beide Konzepte, das Niederschlagswasserkonzept als auch das Hochwasserschutzkonzept legen großen Wert auf die Berücksichtigung von Starkregenereignissen. Während das Niederschlagswasserkonzept sich auf lokale Lösungen wie Versickerung und Retention konzentriert, adressiert das Hochwasserschutzkonzept zusätzlich die Auswirkungen extremer Szenarien in Kombination mit Flusshochwasser. Gemeinsam schaffen die Maßnahmen eine robuste Grundlage, um das Risiko von Überflutungen durch Starkregen zu minimieren und den Schutz des Gebiets langfristig sicherzustellen.

In Summe sind somit auch für Extremereignisse (bis zu einem 500-jährigen Regenereignis) ausreichend Retentionsflächen vorhanden, um eine schadlose Rückhaltung von Extremereignissen zu gewährleisten.

Auf das Niederschlagswasserkonzept und das Hochwasserschutzkonzept wird verwiesen.

10.7 Besondere wasserwirtschaftliche Anforderungen bei Bebauungsplänen für die gewerbliche Wirtschaft

Sofern für gewerbliche Bauvorhaben Bebauungspläne aufgestellt werden, bei denen auch ein erhöhtes Gefährdungspotential durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bzw. Anfall von gewerblich verschmutztem Abwasser besteht, sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

Die beiden Konzepte (Hochwasserschutz- und Niederschlagswassermanagementkonzept) enthalten verschiedene Maßnahmen, die wasserwirtschaftliche Anforderungen im Hinblick auf den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und die Behandlung von gewerblich verschmutztem Abwasser adressieren. Insbesondere sind das:

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Bauliche Maßnahmen zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers:

- **Auftriebssichere Lagertanks:** Tanks zur Lagerung wassergefährdender Stoffe werden so konstruiert, dass sie bei Hochwasser oder starkem Grundwasseranstieg nicht aufschwimmen und keine Stoffe freisetzen.
- **Abdichtungen:** Anlagen, die mit wassergefährdenden Stoffen arbeiten, werden mit flüssigkeitsdichten Bodenflächen und Auffangwannen ausgestattet, um ein Eindringen in den Untergrund zu verhindern.
- **Hochwasserfreie Positionierung:** Kritische Infrastruktur wie Lagertanks und Gefahrstofflager wird oberhalb der Bemessungswasserstände (86,00 bis 87,62 müNN) platziert, um bei Extremereignissen geschützt zu sein.
- **Rückstausicherungen:** Entwässerungssysteme werden mit Rückstausicherungen versehen, um das Eindringen von kontaminiertem Wasser in das Grundwasser oder die Kanalisation zu verhindern.

Notfall- und Alarmpläne:

- Hochwasserschutzpläne berücksichtigen den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und legen klare Handlungsschritte fest, um im Falle eines Starkregen- oder Hochwasserereignisses eine Ausbreitung zu verhindern.
- Redundante Systeme wie Notpumpen und Hochwasserschotts sorgen für zusätzliche Sicherheit.

Behandlung von gewerblich verschmutztem Abwasser

Trennung von Abwasserströmen:

- **Regenwasser- und Abwassermanagement:** Das Konzept sieht vor, dass Niederschlagswasser möglichst vor Ort versickert wird, während verschmutztes Abwasser getrennt gesammelt und behandelt wird. Dies verhindert eine unkontrollierte Vermischung und minimiert die Belastung von Entwässerungssystemen.
- **Mulden und ggf. Rigolensysteme:** Diese Systeme sind auf nicht behandlungsbedürftiges Regenwasser ausgelegt. Verschmutztes Abwasser aus gewerblichen Prozessen wird separiert und darf nicht in diese Systeme eingeleitet werden.

Anforderungen an Retentionsflächen:

- **Schutz vor Kontamination:** Retentionsflächen werden so gestaltet, dass verschmutztes Abwasser nicht in das Grundwasser eindringen kann. Gegebenenfalls werden diese Flächen abgedichtet oder mit technischen Barrieren versehen.
- **Begrenzte Nutzung für potenziell belastete Abwässer:** Retentionsflächen sind primär für Regenwasser vorgesehen; gewerblich belastetes Wasser wird in geschlossene Systeme oder Kläranlagen geleitet.

Die Konzepte enthalten umfassende Vorkehrungen, um die besonderen wasserwirtschaftlichen Anforderungen für gewerbliche Bauvorhaben zu erfüllen. Dazu gehören bauliche Schutzmaßnahmen, getrennte Abwasserbewirtschaftung und organisatorische Vorgaben, die den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und verschmutztem Abwasser sicher gestalten. Diese Aspekte werden in den Bebauungsplan einfließen, um eine umweltverträgliche und rechtlich abgesicherte Nutzung des Gewerbegebiets zu gewährleisten.

Auf das Niederschlagswasserkonzept und das Hochwasserschutzkonzept wird verwiesen.

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.

Die Merck KGaA hat das Ostgelände in Gernsheim im Jahre 1991 erworben. Zuvor wurde die Fläche ausschließlich agrartechnisch bewirtschaftet. Nach dem Erwerb wurden auf dem Ostgelände neue Werks- und Betriebsgebäude sowie ein neuer Feuerwehstützpunkt errichtet, für deren Planung unser Büro umfangreiche baugrundtechnische Untersuchungen durchgeführt hat. Des Weiteren wurde im Jahre 2022 sowie im Jahre 2025 der nördliche Teil des Ostgeländes baugrundtechnisch erkundet (s. AninA-Berichte vom 24.11.2022 und 11.04.2025).

Bei den vorgenannten Baugrunderkundungen wurden im Ostgelände keine organoleptischen Auffälligkeiten von Bodenbelastungen (insbesondere HCH) vorgefunden, was durch die Vornutzung als Agrarfläche auch nicht zu erwarten war.

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.

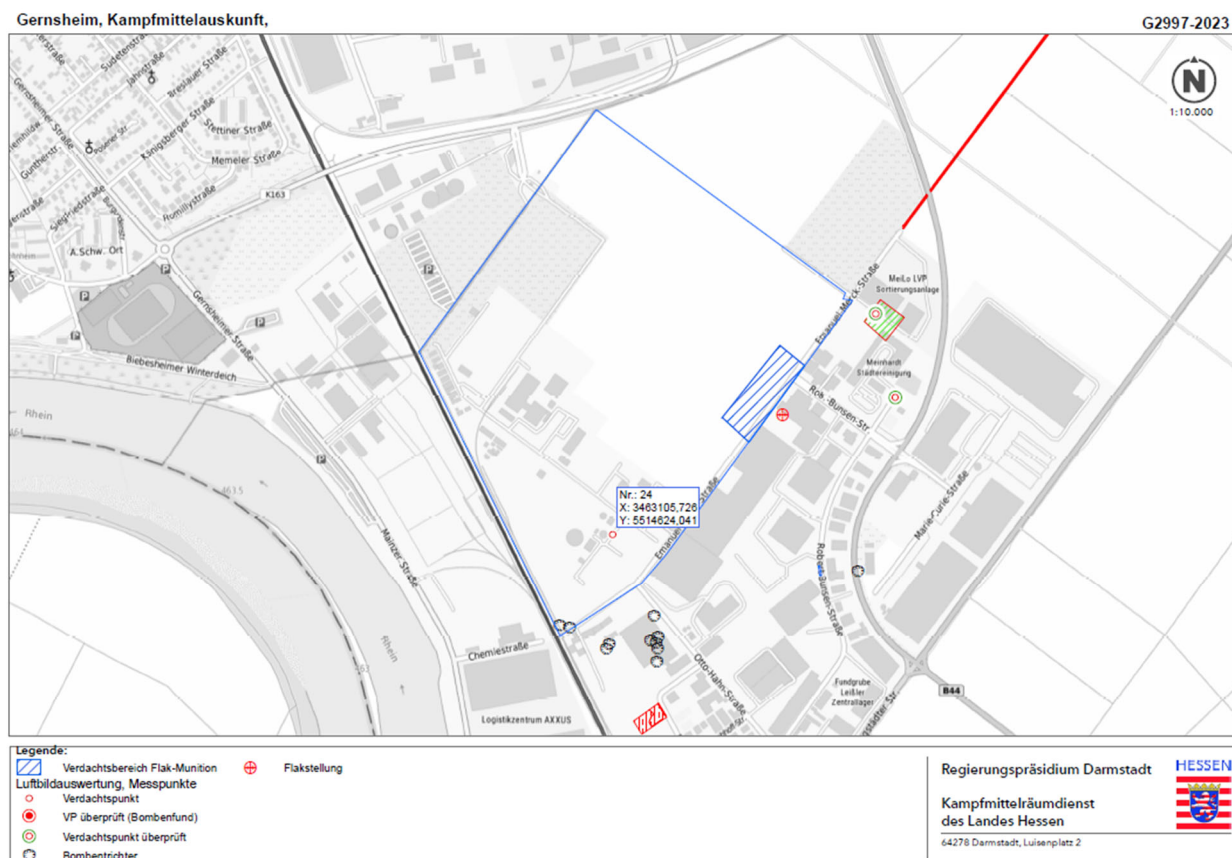
13 Kampfmittel

Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder 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. 10:

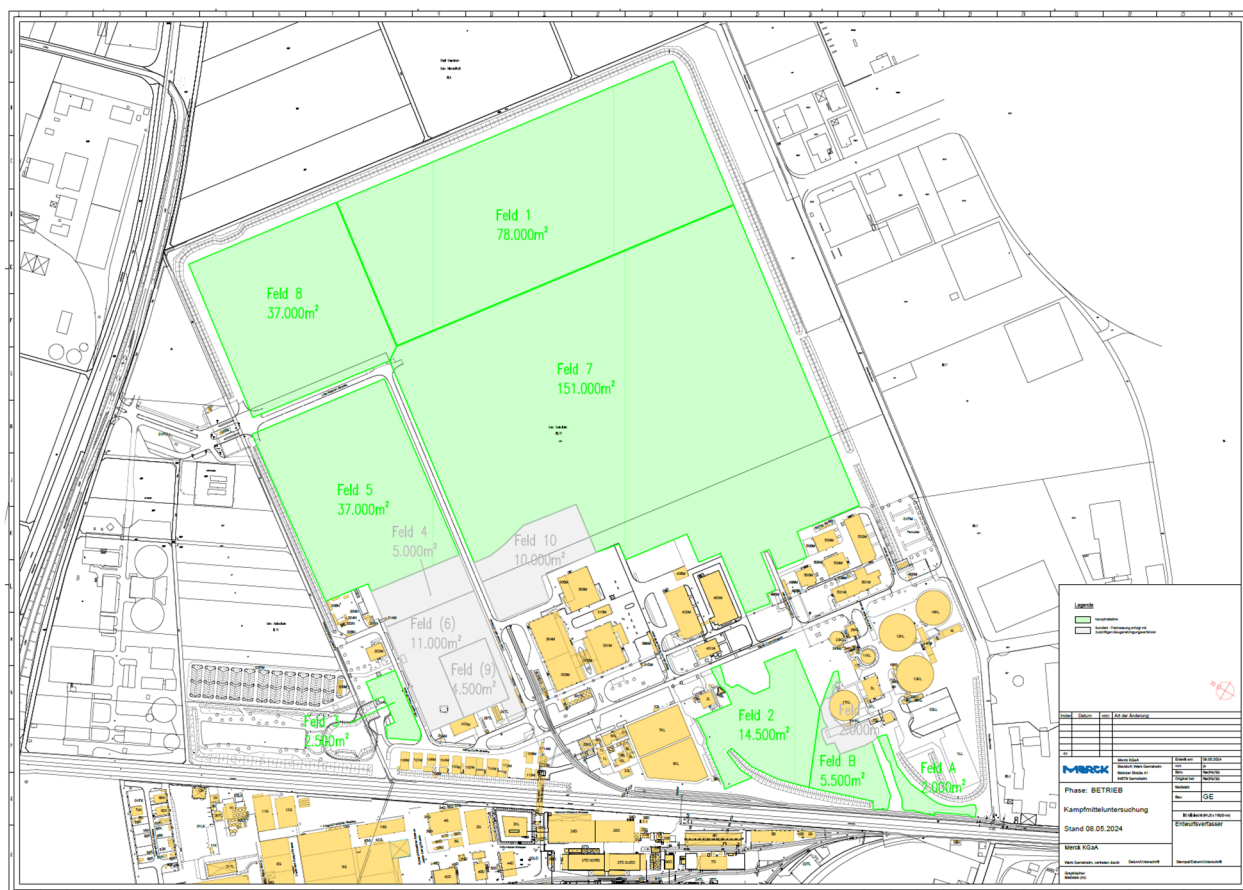


Die Untersuchungen/Sondierungen wurden flächendeckend für das komplette Areal abgeschlossen. Die Freimessung zu größten Teilen ebenfalls. Der graue Bereich im Anhang und der Legende zeigt die Bereiche, bei denen erst bei konkreten Bauvorhaben und im Rahmen der Baugenehmigungen die Freimessungen erfolgen werden. Der Plan ist angehängt (Abb. 11).

Legende

- Kampfmittelfrei
- Sondiert - Freimessung erfolgt mit zukünftigen Baugenehmigungsverfahren

Abb. 11:



Der in Abb. 9 als Nr. 24 bezeichnete Bereich wurde bereits durch die Firma CEG im Rahmen einer Freilegung und Bewertung geprüft. Laut Freigabebescheinigung vom 26.11.2019 wurden die festgestellten Anomalien unter Einsatz eines sprenggeschützten Baggers bis in 5 m Tiefe durch einen EOD-Feuerwerker untersucht und als nicht kampfmittelverdächtig eingestuft. Es handelte sich um RC-Material und Eisenschrott.

Zudem fanden im betroffenen Bereich bereits umfangreiche Erdarbeiten im Zuge von Straßenbau und Leitungsverlegungen statt, sodass nach aktueller fachlicher Einschätzung kein Kampfmittelverdacht mehr besteht.

Vorbehaltlich der allgemeinen Hinweise zur Restrisiken bei Kampfmitteln bestehen daher aus fachlicher Sicht keine Bedenken gegenüber bodeneingreifenden Maßnahmen im fraglichen Bereich.

14 Hinweise und sonstige Infrastruktur

Kreisausschuss des Kreises Groß-Gerau, Regionalentwicklung und Mobilität (STN vom 04.06.2025)

Hinweis auf das Programm/Netzwerk „Besser zur Arbeit“, das Unternehmen bei der Planung und Umsetzung eines effizienten, betrieblichen Mobilitätsmanagements unterstützt. Die Teilnahme an dem Programm ist in der Region Frankfurt RheinMain kostenfrei. Ansprechpartnerin ist Christine Breser von der ivm GmbH: c.breser@ivm-rheinmain.de. Ferner Hinweis darauf, dass zur Förderung der Fahrradnutzung und zur Vermeidung der Pkw-Nutzung ein ausreichendes und gut sichtbares, überdachtes Stellplatzangebot für Fahrräder (Fahrradbügel mit ADFC-Prüfsiegel) jeweils in Eingangsnähe der neuen Arbeitsstätten geschaffen werden sollte, an denen der Rahmen des Fahrrades sicher angeschlossen werden kann. Für die Planung der Anlagen wird auf den Leitfaden Fahrradabstellanlagen des Landes Hessen verwiesen: https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2024/11/241107_AGNH_Leitfaden_Fahrradabstellanlagen_web.pdf.

Interne Stromversorgung

Für die Betrachtung wird zwischen den Begriffen „Bestand“ und „GreenTech Park 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. „GreenTech Park FLUXUM“ beschreibt den weiter östlich davon liegenden Bereich, der zum GreenTech Park entwickelt werden soll (bisher „grüne Wiese“). Der Bereich umfasst zum einem FLUXUM sowie alle Baufelder im Gewerbegebiet (TF 2) sowie die unbebauten Flächen im Industriegebiet TF 3 und TF 4.

Die Stromversorgung erfolgt folgendermaßen:

- 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.
- Das Stromnetz im Bestand wird weiterhin als geschlossenes Verteilernetz (GVN) betrieben.
- Das Stromnetz im GreenTech Park FLUXUM soll voraussichtlich als öffentliches Netz betrieben werden, welches im Zielzustand mit eigenen Einspeisungen versehen ist, die das Netz voraussichtlich aus nördlicher bis nordöstlicher Richtung versorgen. Eine Detailplanung erfolgt ebenfalls hier, sobald die Ansiedler bekannt sind.

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

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 erläutern²⁰.

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.

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 Merck Gelände). Dieses Kabel ist die Notstromeinspeisung an der anderen TS Emanuel-Merck Str. 2 T2.

²⁰ 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.

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. Die Abstimmung zwischen *hessenarchäologie*, den Gutachtern und Vertretern der Firma Merck ist zwischenzeitlich erfolgt.

Eine **archäologische Voruntersuchung** der Geophysik Rhein-Main GmbH in Zusammenarbeit mit ms terraconsult GmbH & Co. KG vom 24.08.2023 erbrachte keine archäologisch relevanten Befunde oder Funde. Sämtliche angesprochenen Strukturen stellten sich als geologische oder in Zusammenhang mit moderner Landwirtschaft stehende Strukturen heraus.

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.

Die Flächen befinden sich nahezu vollständig im Eigentum der Merck KGaA und werden durch den Bebauungsplan zweckmäßig gegliedert. Die innere Erschließung erfolgt ausschließlich über private Straßen, wie im Bebauungsplan ausgewiesen (vgl. Zeichenerklärung). Lediglich eine kleine öffentliche Straße im Süden sowie ein öffentlicher Wirtschaftsweg sind vorhanden. Alle übrigen Verkehrsflächen sind und bleiben privat.

Die Durchführung einer vereinfachten Baulandumlegung ist im Plangebiet „Die Grabenäcker“, 3. Änderung voraussichtlich nicht erforderlich.

17 Flächenwidmung im Bebauungsplan

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Gesamtgröße von rd. 59,67 ha (Planzeichnung). Hierbei entfallen auf das Gewerbegebiet rd. 7,95 ha, das Industriegebiet rd. 28,57 ha, die Straßenverkehrsflächen rd. 5,06 ha, die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung rd. 4,72 ha (hier von entfallen auf die Parkplätze rd. 1,57 ha), die Grünflächen rd. 8,63 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
- Gesetzliche Vorgaben zur Verwertung von Niederschlagswasser
- Grundwasserschutz
- Lage im Risikoüberschwemmungsgebiet
- Einbindung von Bauwerken ins Grundwasser
- die Belange des Denkmalschutzes
- Altlasten und Altablagerungen
- die Anforderungen an den Bodenaushub
- Baufreihaltezone (§ 23 Abs. 1 HStrG)
- den Artenschutz (Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen)
- den Vogel- und den Baumschutz
- den naturschutzrechtlichen Ausgleich (FCS-Maßnahme)
- 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 (09/2025, Ergänzung von 01/2026)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Ingenieurbüro für Umweltplanung, IBU, Staufenberg (08/2025)
- Erkundung der Bodenbeschaffenheit (Vorerkundung), 1. Geotechnischer Bericht, BV Merck KGaA, Werk Gernsheim, Ostgelände, AninA GmbH & Co.KG, 64297 Darmstadt, Stand: (11/2022) und Untersuchungsbericht Ostgelände (04/2025)
- Verkehrsuntersuchung, R + T GmbH, Darmstadt, (10/2023)
- Schalltechnische Untersuchung, Verkehrslärm, Dr. Gruschka GmbH, Darmstadt (11/2023)
- Schalltechnische Untersuchung, Geräuschkontingentierung, Dr. Gruschka GmbH, Darmstadt (03/2025)
- 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 (Oktober 2024)
- Hochwasserschutzkonzept, IB Schulz, 69493 Hirschhausen mit PROJECT CONSULT IBS GmbH, 67098 Bad Dürkheim (Stand: 24.01.2024, erweitert am 15.03.2024, erweitert am 16.12.2024, Korrekturstand 25.02.25)
- Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept, IB Schulz, 69493 Hirschhausen mit PROJECT CONSULT IBS GmbH, 67098 Bad Dürkheim (Stand: 18.11.2023, erweitert am 15.01.2024, erweitert am 13.02.2024, erweitert am 29.02.2024, erweitert am 11.12.2024, Korrekturstand 25.02.2025, ergänzt am 07.09.2025)
- Archäologische Voruntersuchung, Gernsheim Fluxum, ms terraconsult GmbH & Co. KG, EV 2023/654 (08/2023)

20 Verfahrensstand

Aufstellungsbeschluss gemäß **§ 2 Abs. 1 BauGB**: 30.01.2023, Bekanntmachung: 26.04.2025

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß **§ 3 Abs. 1 BauGB**: 28.04.2025 – 30.05.2025 (einschl.),
Bekanntmachung: 26.04.2025

Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß **§ 4 Abs. 1 BauGB**: Anschreiben: 22.04.2025, Frist: 30.05.2025

Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß **§ 3 Abs. 2 BauGB**: 17.11.2025 – 19.12.2025, Bekanntmachung:
08.11.2025

Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß **§ 4 Abs. 2 BauGB**:
Anschreiben: 10.11.2025, Frist: 19.12.2025

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

