

GEMEINDE BODENHEIM BEBAUUNGSPLAN " BÜRCEL 3; 2. ÄNDERUNG UND ERWEITERUNG"

M 1:1000



LEGENDE

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches - BauGB,
§§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung - BauNVO)

GEe 1-2 eingeschränkte Gewerbegebiete
(§ 8 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

0,8 Grundflächenzahl

IV Zahl der Vollgeschosse, als Höchstmaß

GHmax= 98,88m ü NN
Gebäudehöhe, als Höchstmaß

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

a abweichende Bauweise

o offene Bauweise

Baugrenze

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Öffentliche Straßenverkehrsflächen

Straßenbegrenzungslinie

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung:

Rad- und Gehweg

Wirtschaftsweg

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken
(§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 BauGB)

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen

Abwasser

Wasser

Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Private Grünflächen

Dauerkleingärten

Flächen für die Landwirtschaft und Wald
(§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB)

Flächen für die Landwirtschaft

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB)

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

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

Sonstige Planzeichen

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

16/16 Maßnahmen gemäß Fachbeitrag Naturschutz; siehe Textliche Festsetzungen

Informative Plankennzeichnungen

Vorgeschlagene Grundstücksgrenzen

Darstellung Leitungsnetz EWR (Stand: 02/2023); Gas, STK, Strom

Höhenreferenzpunkt
(§ 9 Abs. 3 BauGB)

Füllschemata der Nutzungsschablone		
Gebietsart	Ge-schick-sigkeit	Bau-weise
		Grund-flächen-zahl
		Gebäudehöhe

Datengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz (Zustimmung vom 15. Oktober 2002)

VERFAHRENSDATEN

1. AUFSTELLUNGSBESCHLUSS:

Der Ortsgemeinderat Bodenheim hat in seiner Sitzung am 05.07.2021 die Aufstellung dieses Bebauungsplanes beschlossen.

2. ÖFFENTLICHE BEKANNTMACHUNG DES AUFSTELLUNGSBESCHLUSSES:

Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gemäß § 2 Abs. 1 BauGB erfolgte am 09.12.2022, im Nachrichtenblatt 49/2022.

3. FRÜHZEITIGE BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT:

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wurde am 19.12.2022 eingeleitet. Die Frist für die Abgabe der Stellungnahmen endete am 30.01.2023.

4. FRÜHZEITIGE BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE:

Das Verfahren zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurde gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am 05.12.2022 eingeleitet. Die Frist für die Abgabe der Stellungnahmen endete am 30.01.2023.

5. ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG DES PLANENTWURFES:

Der Planentwurf lag gemäß § 3 Abs. 2 BauGB nach Bekanntmachung vom 23.06.2023 mit der Begründung und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, umweltbezogenen Stellungnahmen in der Zeit vom 03.07.2023 bis zum 04.08.2023 öffentlich aus.

6. BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE:

Das Verfahren zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurde gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 21.06.2023 eingeleitet. Die Frist für die Abgabe der Stellungnahmen endete am 04.08.2023.

7. VERKÜRZTE ERNEUTE ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG DES PLANENTWURFES:

Der Planentwurf lag erneut, gemäß § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB nach ortsüblicher Bekanntmachung am 01.09.2023, im Nachrichtenblatt 35/2023, mit der Begründung und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, umweltbezogenen Stellungnahmen in der Zeit vom 11.09.2023 bis zum 25.09.2023 öffentlich aus.

8. VERKÜRZTE ERNEUTE BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE UND DER NACHBARGEMEINDEN:

Das Verfahren zur Beteiligung der Behörden, der sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden wurde erneut gemäß § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 24.08.2023 eingeleitet. Die Frist für die Abgabe der Stellungnahmen endete am 25.09.2023.

9. BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHMEN:

Der Gemeinderat hat nach vorangegangener Prüfung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB in seiner Sitzung am 10.10.2023 über die innerhalb der gesetzten Frist eingegangenen Stellungnahmen aus der Offenlage gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB sowie aus der verkürzten erneuten Offenlage gemäß § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 4 Abs. 2 BauGB beraten und beschlossen, eine zweite erneute Offenlage und öffentliche Beteiligung durchzuführen.

10. ZWEITE ERNEUTE ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG DES PLANENTWURFES:

Der Planentwurf lag erneut, gemäß § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB nach ortsüblicher Bekanntmachung am 20.10.2023, im Nachrichtenblatt 42/2023, mit der Begründung und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, umweltbezogenen Stellungnahmen in der Zeit vom 30.10.2023 bis zum 04.12.2023 öffentlich aus.

11. ZWEITE ERNEUTE BETEILIGUNG DER BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE UND DER NACHBARGEMEINDEN:

Das Verfahren zur Beteiligung der Behörden, der sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden wurde erneut gemäß § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 25.10.2023 eingeleitet. Die Frist für die Abgabe der Stellungnahmen endete am 04.12.2023.

12. BEHANDLUNG DER STELLUNGNAHMEN:

Der Ortsgemeinderat hat nach vorangegangener Prüfung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB in seiner Sitzung am 05.02.2024 über die innerhalb der gesetzten Frist eingegangenen Stellungnahmen beraten und beschlossen.

13. SATZUNGSBESCHLUSS DES BEBAUUNGSPLANS:

Aufgrund des § 24 GemO und § 88 LBauO hat der Ortsgemeinderat die auf Landesrecht beruhenden örtlichen Bauvorschriften des Bebauungsplanes in seiner Sitzung am 05.02.2024 als Satzung beschlossen. Aufgrund des § 10 Abs. 1 BauGB hat der Ortsgemeinderat nach vorangegangener Prüfung der Stellungnahmen und Abwägung des Ergebnisses der Umweltprüfung den Bebauungsplan in seiner Sitzung am 05.02.2024 als Satzung beschlossen.

Bodenheim, den

(Ortsbürgermeister)

14. **GENEHMIGUNG:**
Gemäß § 10 Abs. 2 BauGB genehmigt durch Kreisverwaltung, den

(Unterschrift)

15. AUSFERTIGUNG:

Der Bebauungsplan bestehend aus Planzeichnung, bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen und Begründung stimmt mit allen seinen Bestandteilen mit dem Willen des Ortsgemeinderates überein. Das für den Bebauungsplan vorgeschriebene gesetzliche Verfahren wurde eingehalten. Der Bebauungsplan wird hiermit ausgefertigt.

Ausgefertigt: Bodenheim, den

(Ortsbürgermeister)

16. BEKANNTMACHUNG DES BESCHLUSSES DES BEBAUUNGSPLANS UND DER ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN / BEKANNTMACHUNG DER ERTEILUNG DER GENEHMIGUNG:

Die ortsübliche Bekanntmachung des Beschlusses des Bebauungsplanes / der Bekanntmachung der Erteilung der Genehmigung gemäß § 10 Abs. 3 BauGB sowie die öffentliche Bekanntmachung der Satzung über die örtlichen Bauvorschriften gem. § 24 Abs. 3 GemO erfolgte am

Bodenheim, den

(Ortsbürgermeister)

RECHTSGRUNDLAGEN

Bundesgesetz

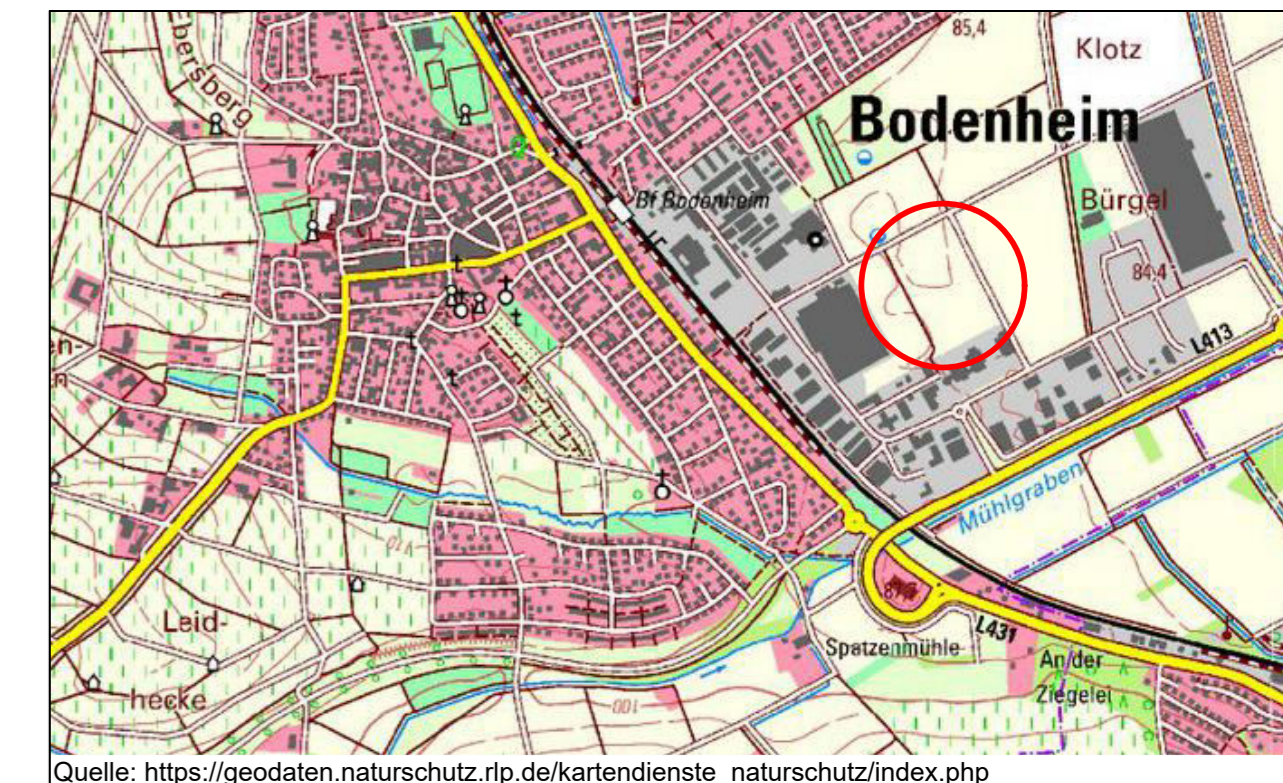
- **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)** in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- **Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichnerverordnung - PlanZV)** vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).
- **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409).
- **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)** in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).
- **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409).
- **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023)** vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 405).

Landesgesetz

- **Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO)** in der Fassung vom 24. November 1998 (GVBl. S. 365), zuletzt geändert durch Gesetz vom 07. Dezember 2022 (GVBl. S. 403).
- **Landesbodenschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LBodSchG RLP)** vom 25. Juli 2005, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287).
- **Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen (Landessolargesetz - LSolarG)** in der Fassung vom 30. September 2021 (GVBl. 2021, 550), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. November 2023 (GVBl. S. 367).
- **Landesverordnung zur Durchführung des Landessolargesetzes (LSolarGDVO)** in der Fassung vom 15. Dezember 2022 (GVBl. 2022, 484).
- **Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)** in der Fassung vom 6. Oktober 2015 (GVBl. S. 283), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287).
- **Landesstraßengesetz (LStrG)** in der Fassung vom 1. August 1977 (GVBl. S. 273), zuletzt geändert durch § 94 des Gesetzes vom 7. Dezember 2022 (GVBl. S. 413).
- **Landeswassergesetz (LWG)** für das Land Rheinland-Pfalz, in der Fassung vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. April 2022 (GVBl. S. 118).
- **Gemeindeordnung (GemO)** in der Fassung vom 31. Januar 1994 (GVBl. S. 153), zuletzt mehrfach geändert und § 35a neu eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 24. Mai 2023 (GVBl. S. 133).

Die bauplanungsrechtlichen und bauordnungsrechtlichen Textfestsetzungen im gesonderten Beifeld sind Bestandteil des Bebauungsplans. Die Begründung mit den Angaben nach § 2a BauGB und die zusammenfassende Erklärung nach § 10a Abs. 1 BauGB sind beigefügt.

ÜBERSICHTSLAGEPLAN



Quelle: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php

GEMEINDE BODENHEIM BEBAUUNGSPLAN "BÜRCEL 3; 2. ÄNDERUNG UND ERWEITERUNG"

M 1 : 1000 | Satzungsfassung

STADTPLANUNG LANDSCHAFTSPLANUNG Freie Stadtplaner PartGmbH Dipl. Ing. Heiner Jakobs Roland Kettinger Dipl. Ing. Peter Riedel Dipl. Ing. Walter Ruppert	Bruchstraße 5 67655 Kaiserslautern Standort Rhein-Neckar Mittelstraße 16 68169 Mannheim Telefon 0631 / 36158 - 0 E-Mail buens@bop-kl.de Web www.bop-kl.de Sitz KL: alle Partner MA: P. Riedel	
--	---	--



Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan „Bürgerl 3; 2. Änderung und Erweiterung“

Textliche Festsetzungen

Satzungsfassung



**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Freie Stadtplaner PartGmbH

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz in Kaiserslautern: alle Partner
Sitz in Mannheim: Peter Riedel

Auftraggeber



Ortsgemeinde Bodenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim - Fachbereich
Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Abteilung
Bauleitplanung
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Erstellt durch



STADTPLANUNG LANDSCHAFTSPLANUNG

Freie Stadtplaner PartGmbH

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz KL: alle Partner | Sitz MA: P. Riedel

Kaiserslautern, im Januar 2024

In Ergänzung der Planzeichnung wird folgendes festgesetzt:

A. BAUPLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN GEMÄß § 9 BAUGB I.V.M. §§ 1 - 23 BAUNVO

Hinweis: Zur Unterscheidung von Gebieten gleicher Nutzung jedoch mit unterschiedlichen Festsetzungen wird das Gewerbegebiet in der Planzeichnung und nachfolgend in den Textfestsetzungen in die Bereiche GEE1 (südlicher Bereich) und GEE2 (nördlicher Bereich) differenziert.

Wird auf diese Unterscheidung nicht explizit hingewiesen, gelten die Festsetzungen übergreifend für beide Bereiche.

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

1.1. GEE = eingeschränktes Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO)

1.1.1. Zulässig sind nur nicht wesentlich störende:

- Gewerbebetriebe,
- Geschäfts-, Büro und Verwaltungsgebäude,
- Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,

die im Sinne des § 6 BauNVO zulässig sind.

1.1.2. Ergänzend wird bestimmt, dass im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans nur Betriebe und Anlagen zulässig sind, in denen regelmäßig keine grundwassergefährdenden Stoffe in erheblichem Umfang hergestellt, verarbeitet oder gelagert werden.

1.1.3. Ausnahmsweise können gem. § 8 Abs. 3 BauNVO 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.

1.1.4. Ergänzend wird bestimmt, dass für die ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter die Errichtung freistehender Gebäude nicht zulässig ist. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter müssen mit dem gewerblich genutzten Hauptgebäude verbunden sein.

1.1.5. Gem. § 1 Abs. 5 bzw. Abs. 6 Nr. BauNVO wird festgesetzt, dass folgende Nutzungen nicht Bestandteil des eingeschränkten Gewerbegebietes werden und somit nicht zulässig sind:

- Tankstellen,
- Anlagen für sportliche Zwecke,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke,
- Vergnügungsstätten.

1.1.6. Ergänzend wird gem. § 1 Abs. 9 BauNVO bestimmt, dass folgende Nutzungen im eingeschränkten Gewerbegebiet nicht zulässig sind:

- Gewerbetriebe, die auf sexuelle Animation abzielen
(Bordelle, bordellartige Betriebe, Sex-Kinos, Peep-Shows etc.).

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 bis 20 BauNVO)

Die Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung erfolgt über die Festsetzung der Grundflächenzahl (§ 16 und § 19 BauNVO) und durch die Festlegung der Höhe der baulichen Anlagen (§ 16 und § 18 BauNVO) sowie durch die Festlegung der Zahl der Vollgeschosse (§ 16 und § 20 BauNVO).

2.1. Grundflächenzahl (GRZ) (§ 16 und § 19 BauNVO)

Siehe Planzeichnung

Ergänzend wird bestimmt, dass bei der Ermittlung der Grundfläche die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, mitzurechnen sind. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen der vorstehend bezeichneten Anlagen nicht überschritten werden.

2.2. Höhe baulicher Anlagen (§ 16 und § 18 BauNVO)

Siehe Planzeichnung

2.2.1. Die festgesetzte maximale Gebäudehöhe (GH_{max}) wird definiert als das senkrecht gemessene Maß zwischen dem unteren Bezugspunkt und dem obersten Punkt der Dachkonstruktion (bei Flachdächern inkl. Attika).

2.2.2. Die festgesetzte maximale Gebäudehöhe (GH_{max}) darf durch technische Aufbauten sowie Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie um 1,5 m überschritten werden.

2.3. Zahl der Vollgeschosse (§ 16 und § 20 BauNVO)

Die Zahl der Vollgeschosse wird mit vier als Höchstmaß festgesetzt.

3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

3.1. Bauweise (§ 33 BauNVO)

3.1.1. Im Bereich der Nutzungsschablone GE1 wird die Bauweise gem. § 22 Abs. 4 BauNVO als abweichende Bauweise festgesetzt: Zulässig sind, im Sinne der offenen Bauweise, Gebäude mit seitlichem Grenzabstand jedoch ohne Längenbegrenzung.

3.1.2. Im Bereich der Nutzungsschablone GE2 wird die Bauweise gem. § 22 Abs. 2 BauNVO als offene Bauweise festgesetzt: Zulässig sind Gebäude mit seitlichem Grenzabstand und einer Längenbeschränkung von 50,0 m.

3.2. Überbaubare Grundstücksfläche (§ 23 BauNVO)

3.2.1. Die überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen werden in der Planzeichnung durch Baugrenzen i.S.v. § 23 BauNVO bestimmt.

3.2.2. Nebenanlagen i.S.d. § 14 BauNVO sind sowohl innerhalb als auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig; nicht jedoch zwischen der das Baugrundstück erschließenden Straßenverkehrsfläche und der straßenseitigen Baugrenze. Ausgenommen hiervon sind Werbeanlagen, Ab- und Unterstellmöglichkeiten für Fahrräder sowie Anlagen, die der Versorgung des Grundstückes mit Gas, Elektrizität, Wärme, Wasser und Telekommunikation sowie zur Ableitung von Abwasser dienen.

3.2.3. Stellplätze sind sowohl innerhalb als auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

3.2.4. Überdachte Stellplätze (Carports) sowie Garagen sind sowohl innerhalb als auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig; nicht jedoch zwischen der das Baugrundstück erschließenden Straßenverkehrsfläche und der straßenseitigen Baugrenze.

Vor überdachten Stellplätzen (Carports) und Garagen ist ein Stauraum von mindestens 5,0 m Tiefe zur öffentlichen Straßenverkehrsfläche freizuhalten.

4. Verkehrsflächen, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Siehe Planzeichnung

Hinweis: Die zur Verfügung stehenden, ausgewiesenen Verkehrsflächen können stellenweise über die rein verkehrlichen Anforderungen hinausgehen. Es wird daher empfohlen, die Flächen, die für die verkehrlichen Funktionen nicht genutzt werden, als Grünflächen bzw. Straßenbegleitgrün zu gestalten.

4.1. Anschluss der Grundstücke an die Verkehrsflächen

Zu den in der Planzeichnung als Wirtschaftsweg („WW“) gekennzeichneten Flächen dürfen keine Zufahrten von bzw. zu den Baugrundstücken hergestellt werden.

5. Versorgungsflächen mit der Zweckbestimmung Wasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

Siehe Planzeichnung

6. Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Siehe Planzeichnung

7. Private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Siehe Planzeichnung

8. Flächen für die Landwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB)

Siehe Planzeichnung

9. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25a BauGB)

9.1. Maßnahme M1 – Begrünung neuer Stellplätze

Bei Errichtung neuer Stellplätze ist je vier Stellplätze in direkter Zuordnung zu diesen ein Laubbaum-Hochstamm gemäß Pflanzliste A (siehe Kapitel D) fachgerecht in einer ausreichend großen Pflanzgrube zu pflanzen. Die Pflanzung hat mit Herstellung der Stellplätze zu erfolgen und ist mit Ersatzverpflichtungen dauerhaft zu erhalten.

Hinweis: Es wird empfohlen, die Bäume so zu pflanzen, dass deren Krone die Stellplätze möglichst überdeckt.

Die Pflegemaßnahmen sind ausschließlich im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar also außerhalb der Brutzeiten der Avifauna durchzuführen.

9.2. Maßnahme M2 – Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen der bebauten Grundstücke dürfen nicht dauerhaft als Arbeits- oder Lagerfläche verwendet werden. Sie sind wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen, zu begrünen und zu bepflanzen (siehe Pflanzliste B, Kapitel D). Flächenversiegelungen sowie Kies- und Schotterbeläge sind unzulässig.

Ausgenommen hiervon sind die Gebäudezugänge sowie die planungsrechtlich zulässigen Flächen für Stellplätze sowie Nebenanlagen.

Zufahrten und Stellplätze sind mit wasserdurchlässigem Belag zu erstellen. Der Abflussbeiwert darf 0,7 nicht übersteigen. Auch der Unterbau ist entsprechend wasserdurchlässig herzustellen.

Hinweis: Eine Anbringung von Nist- / Fledermauskästen sowie Insektenhotels wird empfohlen.

Hinweis: Stellplätze und Zufahrten sind gemäß der bauplanungsrechtlichen Festsetzung unter Punkt 1.2 „Grundflächenzahl“ der textlichen Festsetzungen unabhängig von ihrer Wasserdurchlässigkeit zu 100% in der Ermittlung der GRZ zu berücksichtigen.

9.3. Maßnahme M3 – Dachbegrünung

Flachdächer und flachgeneigte Dächer (bis 15° Neigung) sind extensiv zu begrünen.

Eine flächendeckende und dauerhafte Dachbegrünung ist in diesem Zusammenhang mit einer Substratschicht von mindestens 15 cm anzulegen. Die Begrünung ist mit einer niedrigwüchsigen, trockenheitsresistenten Gräser-/Kräutermischung für Dachflächen vorzunehmen, der zusätzlich Sedumsprossen zur schnelleren Begrünung beizugeben sind (siehe Pflanzliste C in Kapitel D). Die Bepflanzung ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Hinweis: Eine Kombination mit Solar- / Photovoltaikmodulen ist grundsätzlich möglich und kann zudem zu einer Leistungssteigerung der Module durch Senkung der Umgebungstemperatur durch Begrünung führen.

9.4. Maßnahme M4 – Fassadenbegrünung

Ungegliederte, geschlossene Fassadenabschnitte ab einer Größe von 50 m² sind dauerhaft mit Rank- oder Kletterpflanzen zu begrünen. An den betreffenden Wandflächen ist mindestens alle 4 m eine Pflanze zu setzen (geeignete Pflanzen hierzu siehe Pflanzliste D im Anhang).

Hinweis: Hinsichtlich der Farbgestaltung der Fassaden sollte eine landschaftsangepasste Farbe (d.h. erdverwandte Braun- bzw. Grüntöne) gewählt werden.

9.5. Maßnahme M5 – Insektenfreundliche Beleuchtung

Für die öffentliche sowie private Außenbeleuchtung sind insektenfreundliche LED- oder Natriumdampf-Hochdruck- bzw. Natriumdampf-Niederdrucklampen mit warm- bis neutralweißer Lichtfarbe zu installieren. Die Abstrahleinrichtung ist so zu gestalten, dass keine Lichtstrahlung über die Horizontale hinausstrahlt (Upward Light Ratio = 0 %).

9.6. Maßnahme M6 – Erhalt der Gehölzstrukturen

Auf den in der Planzeichnung mit M6 gekennzeichneten Flächen sind die dort befindlichen Gehölze zu erhalten. Zum Schutz, besonders gegen mechanische Schäden am Stamm-, Wurzel- und Kronenbereich während der Bauarbeiten, sind für den in der Planzeichnung festgesetzten Baum Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 zu treffen.

9.7. Maßnahme M7 – Bauzeitenbeschränkung

Bauarbeiten sind außerhalb der Brut- und Nestlingszeit bodenbrütender Vogelarten, also zwischen Mitte August und Mitte März, zu beginnen. Innerhalb der Brut- und Nestlingszeit ist die Bautätigkeit kontinuierlich fortzuführen.

Der Beginn der Bautätigkeiten innerhalb der Brut- und Nestlingszeit ist dann möglich, wenn nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eine Prüfung auf Bruten durch eine ökologische Fachkraft erfolgt und keine Brutaktivität im Vorhabengebiet und dessen unmittelbarem Umfeld (20 m) stattfindet.

Hinweis ohne Festsetzungscharakter:

Bezüglich einer Kontrolle auf Bodenbrüter im Vorfeld von Bautätigkeiten sei an dieser Stelle auf Kap C. 24 „Hinweise zum Umgang mit der Feldlerche“ verwiesen. Ebenso werden möglicherweise notwendige CEF-Maßnahmen dort genauer beschrieben.

Zeichnet sich ab, dass die Bauarbeiten innerhalb der Brut- und Nestlingszeit bodenbrütender Vogelarten, also zwischen Mitte März und Mitte August, begonnen werden, kann vorbeugend eine Vermeidungsmaßnahme umgesetzt werden, um Brutaktivitäten bodenbrütender Vogelarten im Wirkungsbereich der Bautätigkeiten zu vermeiden.

Dazu wären im Eingriffsgebiet und bei angrenzender offener Feldflur 20 m darüber hinaus, Pfosten im 15-m-Raster (Endhöhe ca. 1,50 m) einzuschlagen und oben mit Flatterband zu versehen. Diese müssen vor Mitte März ausgebracht werden und bis Mitte August, bzw. bis der laufende Baubetrieb bei den jeweiligen Bereichen ankommt, stehen bleiben.

9.8. Maßnahme M8 – Anlage einer naturnah gestalteten Regenrückhalte- und Versickerungsmulde

Auf der mit M8 gekennzeichneten Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft i.V.m. Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser ist die Regenrückhaltemulde /Versickerungsmulde naturnah in Erdbauweise anzulegen. Die Uferrandbereiche sollen flach geneigt ausgestaltet werden. Oberboden ist nach Ausmodellierung der Mulden nur dünn bis 10 cm Stärke aufzubringen. Es erfolgt eine Ansaat mit einer artenreichen Wiesensaatgutmischung für nasse Standorte.

Auf eine regelmäßige Mahd zur Pflege ist zu verzichten. Räumungen des Beckens / der Gräben sind auf ein unbedingt technisch notwendiges Mindestmaß zu beschränken und ausschließlich außerhalb der Vegetationsperiode durchzuführen.

B. BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN IM RAHMEN DES BEBAUUNGSPLANES)

Aufnahme von auf Landesrecht beruhenden Regelungen in den Bebauungsplan gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 88 Landesbauordnung (LBauO) Rheinland-Pfalz.

Der räumliche Geltungsbereich der örtlichen Bauvorschrift ist deckungsgleich mit dem räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans.

1. Äußere Gestaltung baulicher Anlagen (§ 88 Abs. 1 Nr. 1 LBauO)

1.1. Dachgestaltung

1.1.1. Zulässig sind ausschließlich Flachdächer und geneigte Dächer mit einer Dachneigung bis einschließlich 15°.

1.1.2. Technische Aufbauten sind auf maximal 15 % der Dachfläche zulässig. Hiervon ausgenommen sind Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie.

Hinweis:

Die Bestimmungen des Landesgesetzes zur Installation von Solaranlagen (Landessolargesetz – LSolarG) in seiner aktuellen Fassung gelten uneingeschränkt fort.

1.1.3. Flachdächer sowie geneigte Dächer mit einer Dachneigung bis einschließlich 15° sind zwingend zu begrünen, sofern die Dachflächen nicht für erforderliche technische Aufbauten genutzt werden.

1.1.4. Grelle, glänzende und stark reflektierende Materialien sind als Dacheindeckung unzulässig. Kollektoren zur Nutzung solarer Strahlungsenergie sind uneingeschränkt zulässig.

1.2. Fassadengestaltung

1.2.1. Für die Fassadengestaltung sind grelle, glänzende oder stark reflektierende Materialien und Farben i.V.m. § 5 LBauO (Verunstaltungsverbot) nicht zulässig.

1.3. Werbeanlagen

1.3.1. Lichtwerbungen mit bewegtem, laufendem, blendendem oder im zeitlichen Wechsel aufleuchtenden Licht sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht zulässig.

1.3.2. Leuchtwerbung in Form von Himmelsstrahlern (sog. Skybeamern) bzw. lichtstarken, bündelnden Werbescheinwerfern sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht zulässig.

C. HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN OHNE FESTSETZUNGSCHARAKTER

1. Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig i.S.d. § 89 LBauO handelt, wer den Festsetzungen der nach § 88 LBauO i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB erlassenen Bauvorschriften zuwiderhandelt.

2. Hinweise zum Artenschutz

Nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG dürfen in der „Schonzeit“ vom 1. März bis 30. September eines jeden Jahres keine größeren Eingriffe in Gehölzbestände (Verbot Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen) erfolgen. Bei Eingriffen in Natur und Landschaft auf Grund der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz nach den Vorschriften des BauGB gemäß § 18 Abs.1 BNatSchG zu entscheiden. Bei zulässigen Bauvorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes kann bezüglich des Rückschnittsverbotes die Legalausnahme nach § 39 Abs. 5 S. 2 Nr. 4 BNatSchG greifen, sofern nur geringfügiger Gehölzbewuchs zur Verwirklichung der Baumaßnahme beseitigt werden muss. Die Artenschutzbestimmungen gemäß der §§ 37, 39 und 44 BNatSchG sind jedoch jederzeit zwingend zu beachten. Heimische Tierarten, wie z.B. Vögel oder Fledermäuse, dürfen nicht beeinträchtigt werden, noch dürfen deren Nistplätze / Zufluchtsstätten zerstört werden. Hierfür sind vor einem Gehölzeingriff die betroffenen Gehölze jederzeit (und somit auch außerhalb der Vegetationsperiode in der grundsätzlich zulässigen Zeit für Gehölzrückschnitte) zu begutachten, um die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausschließen zu können.

Bei der Planung von größeren Glasfronten sollte die Thematik Vogelschlag berücksichtigt werden. Mit modernen Mustern durch Folierung und Druck auf Scheiben kann mit einer Überdeckung von nur unter 10% der Glasfläche erreicht werden, sodass das Risiko für Vogelschlag signifikant gesenkt wird (siehe beispielsweise Broschüre „vogel-freundliches Bauen mit Glas und Licht“, Schweizerische Vogelwarte). Ein entsprechender Druck bzw. eine entsprechende Folierung kann auch ein gestalterisches Mittel sein, um das Gebäude optisch aufzuwerten und interessant zu gestalten. Wirkungslos hingegen sind UV-Stifte/Folien oder das Anbringen von Greifvogelsilhouetten. Das Thema sollte frühzeitig schon in die Planungen von Gebäuden einfließen. Ein nachträgliches Anbringen von Folien kann sehr teuer, aber ggf. aus artenschutzrechtlicher Sicht notwendig sein.

Zur Förderung der lokalen Population von Fledermäusen und Vögeln wird angeregt, pro Baugrundstück mindestens einen Fledermaus- sowie einen Vogelnistkasten anzubringen.

Werden mehrere Ersatzquartiere angebracht, sollten diese unterschiedlich besonnt, d.h. in unterschiedlichen Himmelsrichtungen (Süd, Ost, West) angebracht werden. Die Nisthilfen sollten artenabhängig in den bevorzugten Himmelsrichtungen ausgerichtet werden. Manche Nisthilfen benötigen je nach Art eine „Einstiegshilfe“ am Einflugloch“. Der Einflug sollte dabei nicht durch Äste behindert werden, auch eine starke Beschattung durch Gehölze sollte vermieden werden. Die Kästen sollten zudem zum Schutz vor Mardern und Katzen in ausreichender Höhe (ca. 2-3 m) angebracht werden.

3. Grüngestaltung und Grenzabstände

Die nach den §§ 44 bis 47 Nachbarrechtsgesetz Rheinland-Pfalz (LNRG) erforderlichen Grenzabstände bei Anpflanzungen sind einzuhalten.

4. Hinweise zum Schutz des Oberbodens gem. DIN 18915

Vor Beginn der Bauarbeiten ist biologisch aktiver Oberboden abzuschleppen und fachgerecht bis zur Wiederverwendung zu lagern, um seine Funktion als belebte Bodenschicht und Substrat zu erhalten. Er darf nicht durch Baumaschinen verdichtet, mit Unterboden vermischt oder überlagert werden. Die Vorgaben der DIN 18915 (schonender Umgang mit Oberboden) sowie der DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) sind zu beachten, siehe auch § 202 BauGB. Eine Verunreinigung mit Fremdstoffen ist unbedingt zu vermeiden.

Hinweis:

Am 16. Juli 2021 ist die neue Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV neue Fassung (n.F.)) als Teil der Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung (sogenannte Mantelverordnung, BGBl. I S.2598) verkündet worden. Diese ist am 1. August 2023 in Kraft getreten.

Anfallender unbelasteter Erdaushub ist einer Wiederverwertung zuzuführen und soweit wie möglich auf dem Baugrundstück selbst wieder zu verwenden, z.B. zur landschaftsgärtnerischen Gestaltung. Ist dies nicht möglich, ist zu überprüfen, ob eine anderweitige, möglichst ortsnahe Verwendung möglich ist. Das Verbringen des Erdaushubes auf eine Deponie ist möglichst zu vermeiden.

Die untere Wasserbehörde weist zum vorsorgenden Bodenschutz ergänzend auf folgendes hin:

Für die unter Umständen geplante Verwertung von überschüssigen Bodenmassen im Bereich landwirtschaftlicher Flächen ist die hierfür erforderliche Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde einzuholen, in denen dann auch der landwirtschaftliche Nutzen nachgewiesen werden muss. Diese Genehmigung ist gesondert zu beantragen. Hierbei sind die fachlichen Anforderungen der einschlägigen Gesetze und Normen verbindlich zu beachten.

Hinweis:

Mit In-Kraft-Treten der BBodSchV zum 1. August 2023 wurden einige Rundschreiben des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht außer Kraft gesetzt. Die damit verknüpften ALEX-Informationsblätter 24, 25 und 26 bleiben weiterhin auf der Homepage des MKUEM, erhalten, wobei sie mit einem Hinweis zur Außer-Kraft-Setzung versehen sind.

5. Hinweise zum Baugrund

Bei Eingriffen in den Baugrund sind grundsätzlich die einschlägigen Regelwerke (u.a. DIN 1054, DIN 4020, DIN 4124, DIN EN 1997-1 und -2,) zu berücksichtigen.

Die Durchführung von grundstücks- bzw. objektbezogenen Baugrunduntersuchungen wird empfohlen.

6. Allgemeine Hinweise zum Schutz von Kabeltrassen und Leitungen / Koordination von Leitungsarbeiten und Erschließungsmaßnahmen

Im Hinblick auf die gemeinsame Nutzung des unterirdischen Raums durch Bäume und Leitungen sind bei Neupflanzungen von Bäumen bzw. Neubau von unterirdischen Leitungen sowie Änderungen im Bestand die einschlägigen DIN-Vorschriften (DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und DIN 1998 „Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen, Richtlinien für die Planung“) sowie die Merkblätter der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) (Merkblatt „DWA-M 162“), des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) („DVGW-Merkblatt GW 125“) sowie der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Merkblatt „FGSV Nr. 939“) zum Thema „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ zu beachten.

Andernfalls sind auf Kosten des Verursachers, in Absprache mit dem jeweiligen Leitungsträger, geeignete Maßnahmen zum Schutz der Leitungen (z.B. Einbau von Trennwänden) zu treffen.

Im Rahmen von Erschließungs- und Baumaßnahmen ist die jeweils bauausführende Firma auf ihrer Erkundigungspflicht nach vorhandenen Versorgungsanlagen hinzuweisen.

Die Träger der Ver- und Entsorgung sind frühzeitig über den Beginn der Erschließungs- und Baumaßnahmen zu unterrichten. Eine vollständige Liste der zu informierenden Ver- und Entsorgungsträger kann bei der Sickingenstadt Landstuhl erfragt werden.

7. Hinweise zu Altablagerungen / Altlasten

Der Planungsbereich (Gemarkung Bodenheim, Flur 18, div. Flurstücke u. a. 184) ist im BODEN-INFORMATIONSSYSTEM RHEINLAND-PFALZ (BIS RP) sowie im BODENSCHUTZKATASTER (BOKAT) nicht als bodenschutzrechtlich relevante Fläche erfasst.

Es wird darauf hingewiesen, dass Altstandorte (stillgelegte Anlagen und Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde) für diesen Bereich noch nicht erhoben wurden.

Erkenntnisse über Altablagerungen, Altlasten oder sonstige schädliche Bodenverunreinigungen im Plangebiet liegen weder bei der Ortsgemeinde Bodenheim noch bei der Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim vor.

Sofern sich bei der Kreisverwaltung, Verbandsgemeinde oder Ortsgemeinde abweichende Informationen oder Erkenntnisse über abgelagerte Abfälle (Altablagerungen), stillgelegte Anlagen, bei denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde (Altstandorte) oder gefahrverdächtige Beeinträchtigungen der Bodenfunktion wie z. B. Schadstoffverunreinigungen, Bodenverdichtungen oder -erosionen (Verdachtsflächen bzw. schädliche Bodenveränderungen) ergeben, ist dies der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz mitzuteilen und die weitere Vorgehensweise ist abzustimmen.

Durch die bisher landwirtschaftliche Nutzung im Planungsbereich könnten grundsätzlich Belastungen im Untergrund vorhanden sein. Gemäß Bodengutachten liegen jedoch keine Altlasten vor.

Südwestlich an den Planungsbereich angrenzend befindet sich zudem eine im Bodenschutzkataster des Landes Rheinland-Pfalz registrierte Fläche. Mit dem

derzeitigen Kenntnisstand kann aufgrund noch ausstehender Informationen nicht beurteilt werden, ob sich diese Fläche gegebenenfalls bis in einen Teilbereich des Planungsbereichs ausdehnt und/oder ob an der Grundstücksgrenze Belastungen vorliegen, die sich dem Planungsbereich mitteilen könnten. Dies kann erst zu einem späteren Zeitpunkt beurteilt werden. Derzeit liegen jedoch keine Hinweise oder konkreten Anhaltspunkte darauf vor.

Generell wird hiermit auf die Anzeigepflicht gemäß § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz vom 25.7.2005 hingewiesen. Demnach sind der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über das Grundstück (Mieter, Pächter) verpflichtet, ihnen bekannte Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast unverzüglich der zuständigen Behörde (SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Mainz) mitzuteilen.

8. Hinweise zur Wasserversorgung / Abwasserbeseitigung / Niederschlagswasserbewirtschaftung

Der Bau einer Brauchwasseranlage ist dem zuständigen Gesundheitsamt und dem örtlichen Wasserversorger zu melden, um eine negative Beeinflussung des Trinkwassersystems auszuschließen. Die technischen Regeln, hier DIN 1986, 1988 und 2001 sind entsprechend zu beachten.

Gemäß Entwässerungskonzeption soll das Niederschlagswasser über Versickerungsmulden dem Grundwasser zugeführt werden. Die Versickerung von Niederschlagswasser von Dachflächen setzt voraus, dass diese nicht aus unbeschichteten Metallen bestehen. Die Dachflächen sind, entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans, zu begrünen. Sofern keine Dachbegrünung erfolgt, sind andere Maßnahmen wie Rigolen etc. vorzuhalten, um das Regenwasser über die belebte Bodenzone zur Versickerung zu bringen.

Die in der Planzeichnung dargestellten Versickerungsmulden sollen ausschließlich das anfallende Regenwasser der öffentlichen Verkehrsflächen aufnehmen. Anfallendes Löschwasser wird durch die 30 cm Oberbodenschicht auf den gewerblichen Flächen verzögert ins Erdreich gelangen. Bei einem Stör- und Schadstoffeintrag muss gegebenenfalls der kontaminierte Bereich ausgewechselt werden. Gegebenenfalls könnten mehrere Sickermulden mit Filtersubstrat in den sensiblen Bereichen hergestellt werden. Die Umsetzung der Maßnahmen sind über die Bauantragsunterlagen und die Einleitträge nachfolgend zur Bauleitplanung zu regeln.

Weiterhin ist zu beachten, dass im Plangebiet nur ein geringer Grundwasserflurabstand besteht. Bei der Entwässerungskonzeption wurde als Bemessungswasserstand ein mittlerer maximaler Grundwasserstand von 83,00 m ü. NN angenommen. Bei den Versickerungsmulden ist eine Sohlhöhe von 84,20 m ü. NN vorgesehen, sodass die geforderte Bodenpassage von 1,0 m erreicht wird. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass, gerade in Phasen mit erhöhten Niederschlagsspenden und gegebenenfalls in Kombination mit hohen Rheinwasserständen, die Grundwasserstände zeitweise über dem Bemessungswasserstand liegen können. Für diese Situationen besteht keine ausreichende Bodenpassage, sodass temporäre Eintragspfade für Stör- und Schadstoffe gegeben sind.

Es sollte daher sichergestellt werden, dass das gegebenenfalls in die Versickerungsmulden eingetragene Löschwasser durch die Feuerwehr umgehend abgepumpt und entsorgt und der Bodenkörper bei festgestellter Belastung saniert wird. Idealerweise könnte die Zuleitung von Löschwasser bereits zuvor verhindert werden, z.B. durch mobile Barrieren. Sollte es im Gewerbegebiet zu Schadens- bzw. Störfällen

kommen, ist auch die Wasserversorgung Rheinhausen-Pfalz GmbH umgehend zu informieren. Darüber hinaus ist ein dichteres Monitoring des qualitativen Grundwasserzustandes durch die Wasserversorgung Rheinhausen-Pfalz GmbH erforderlich. Das bestehende Messstellennetz ist unter Umständen verursachergerecht zu ergänzen und die Kostenträgerschaft entsprechend zu klären.

In Rheinland-Pfalz sind alle Einleitungen in den Untergrund erlaubnispflichtig, soweit es sich nicht um eine breitflächige Versickerung handelt. Entsprechende Wasserrechtsverfahren sind durchzuführen.

Bei anstehenden Umgestaltungsmaßnahmen im Plangebiet sollte soweit wie möglich unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (z. B. Altablagerungsproblematik, Geländetopographie, Untergrundverhältnisse etc.) auf die Umsetzung einer ökologischen Niederschlagswasserbewirtschaftung hingewirkt werden (z. B. Ausbildung von Flächen, die einer Befestigung bedürfen wie Wege, Parkplätze etc. mit wasserdurchlässigen Materialien, zur Aufnahme von nichtbehandlungsbedürftigem Niederschlagswasser Modellierung von Grünflächen in Form von flachen Geländemulden, Sammlung von Regenwasser für die Brauchwassernutzung wie Toilettenanlagen, Dachbegrünungen u. ä.).

Hinweise zur Entwässerung von Niederschlagswasser auf Privatgrundstücken:

Unverschmutztes Niederschlagswasser von Dach-, Hof- und Wegeflächen aus dem öffentlichen als auch dem privaten Bereich sollte zurückgehalten und möglichst versickert werden, sofern keine Altlasten o.ä. diesem entgegenstehen. Die Versickerung sollte über die belebte Bodenzone (mindestens 20 cm Oberbodenschicht) z.B. mittels flacher Mulden, erfolgen. Niederschlagswasser von Straßen, Wegen und Hofflächen darf nur über die belebte Bodenzone versickert werden. Das Niederschlagswasser von Dachflächen kann u.U. auch über Rigolen versickert werden.

Die Zwischenschaltung von Zisternen wird empfohlen.

Nur die breitflächige Versickerung über flache Mulden kann als erlaubnisfrei angesehen werden. Für die gezielte Versickerung (tiefe Mulden und Becken, Rigolen, Schächte, etc.) ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Entsprechende Antragsunterlagen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen, Untere Wasserbehörde, einzureichen. Bei Versickerung mit mehr als 500 m² angeschlossener, abflusswirksamer Fläche ist der Erlaubnisantrag bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz in Mainz einzureichen.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen ist der erforderliche Rückhalteraum für ein 20-jährliches Regenereignis anzunehmen. Dieses gilt auch für die Privatgrundstücke.

Zwischen Muldensohle und mittlerem maximalen Grundwasserstand, der im Plangebiet bei 83,00 m NHN anzusetzen ist, ist auch bei den Versickerungsanlagen auf den privaten Grundstücken ein ausreichender Sickerraum von mindestens einem Meter einzuhalten. Zudem ist für jede private Planung ein neuer Wasserrechtsantrag zu stellen.

9. Hinweise zur Löschwasserversorgung

Das Arbeitsblatt W 405 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. sowie die DIN 3221 (Unterflurhydranten), die DIN 3222 (Überflurhydranten) und die DIN 4066 (Hinweisschilder für die Feuerwehr) sind zu beachten.

Grundlage für die Bemessung der Löschwasserversorgung aus der öffentlichen Trinkwasserversorgung ist das DVGW Arbeitsblatt 405 (DVGW-Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. Frankfurt/Main, Ausgabe Februar 2008).

Gemäß § 15 Abs. 1 der Landesbauordnung für Rheinland-Pfalz müssen bauliche Anlagen so angeordnet und beschaffen sein, dass nach Ausbruch eines Brandes die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Gemäß dem Arbeitsblatt DVGW W405 ist der Löschwasserbedarf mit mind. 96 m³/h über die Dauer von 2 Stunden anzusetzen. Neben der Zahl der Vollgeschosse ist auch die Geschossflächenzahl zu beachten.

Der Netzdruck in der Versorgungsleitung darf an keiner Stelle der Entnahmemöglichkeiten (Hydranten) bei Entnahme der Löschwassermenge nach Arbeitsblatt W 405 unter 1,5 bar abfallen.

In einem Radius von 300,0 m müssen an das öffentliche Wasserversorgungsnetz angeschlossene Hydranten für Feuerlöschzwecke gem. DIN 3221 bzw. DIN 3222 vorhanden sein.

Dem Einbau von Überflurhydranten gem. DIN 3222 ist dabei nach Möglichkeit der Vorzug zu geben. Sie sind so aufzustellen, dass die Gefahr der Beschädigung durch Fahrzeuge nicht besteht.

Die Lage von Unterflurhydranten (DIN 3221) ist durch Hinweisschilder gem. DIN 4066 deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen.

Aufgrund der Hygieneanforderungen der Trinkwasserverordnung können sich Rohrquerschnitte und Mengen ergeben, die nicht ausreichen, um die vorgenannten Löschwassermengen aus dem Rohrnetz zur Verfügung zu stellen. Sofern dies zutrifft, sind geeignete Möglichkeiten zur Löschwasserversorgung und -entnahme herzustellen.

10. Hinweise zum Brandschutz

Jede Nutzungseinheit mit einem oder mehreren Aufenthaltsräumen muss in jedem Geschoss über mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege erreichbar sein. Die Rettungswege müssen bei Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, über notwendige Treppen (§ 33 Abs. 1 LbauO) führen.

Zu Gebäuden, deren Fußbodenoberkante (Fertigfußboden) nicht mehr als 7,0 m über der Geländeoberfläche liegen, ist von öffentlichen Verkehrsflächen ein geradliniger Zu- oder Durchgang zu schaffen. Der Zu- oder Durchgang muss 1,25 m breit sein.

Bei Gebäuden, die nicht Hochhäuser sind, darf der zweite Rettungsweg gemäß Landesbauordnung (LbauO) über mit vorhandenen Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen (Oberkante der Brüstung eines notwendigen Fensters oder sonstige geeignete Stellen) führen.

Gemäß Anlage E zur VV-TB Rheinland-RP „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ sind bei Gebäuden bis einschließlich Gebäudeklasse 3 gem. § 2 LbauO Bewegungsflächen und ab Gebäudeklasse 4 gem. § 2 LbauO Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge sowie die entsprechenden Zugänglichkeiten herzustellen. Sofern vorgenannte Aufstellflächen nicht umgesetzt werden können, ist der 2. Rettungsweg baulich sicherzustellen.

Hausnummern sind nachvollziehbar zu vergeben. Auf eine gut sichtbare und beleuchtete Hausnummer sollte ebenfalls geachtet werden. Liegt der Hauseingang nicht an der Straßenseite, so sollte die Hausnummer an der zur Straße gelegenen Hauswand oder Einfriedung angebracht werden.

11. Hinweise zu archäologischen Denkmälern und Funden

Innerhalb des Plangebietes sind keine archäologischen Denkmäler und Funde bekannt. Ein Vorhandensein dieser kann dennoch nicht ausgeschlossen werden.

Aus diesem Grund sind die ausführenden Baufirmen eindringlich auf die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) vom 23.3.1978 (GV81.,1978, S.159 f) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 28.09.2021 (GVBl. S. 543) hinzuweisen. Danach ist jeder zutage kommende, archäologische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle soweit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern.

Vorstehender Absatz entbindet Bauträger / Bauherrn bzw. entsprechende Abteilungen der Verwaltung jedoch nicht von der Meldepflicht und Haftung gegenüber der GDKE.

Sollten archäologische Objekte angetroffen werden, so ist der Generaldirektion Kulturelle Erbe, Direktion Landesarchäologie ein angemessener Zeitraum einzuräumen, damit wir unsere Rettungsgrabungen, in Absprache mit den ausführenden Firmen, planmäßig den Anforderungen der heutigen archäologischen Forschung entsprechend durchführen können. Im Einzelfall ist mit Bauverzögerungen zu rechnen. Je nach Umfang der evtl. notwendigen Grabungen sind von Seiten der Bauherren/Bauträger finanzielle Beiträge für die Maßnahmen erforderlich. Die Meldepflicht gilt besonders für Maßnahmen (Mutterbodenabtrag) zur Vorbereitung der Baumaßnahmen. Die Bedingungen und Auflagen sind in die Bauausführungspläne als Auflagen zu übernehmen.

Außerdem können sich im Planungsgebiet bisher nicht bekannte Kleindenkmäler (wie Grenzsteine) befinden. Diese sind selbstverständlich zu berücksichtigen bzw. dürfen von Planierungen o.ä. nicht berührt oder von ihrem angestammten, historischen Standort entfernt werden.

12. Hinweise zur Radonvorsorge

Radon ist ein radioaktives Edelgas, das aus dem natürlich vorkommenden, radioaktiven Schwermetall Uran entsteht. Da Uran, wenn auch nur in geringer Konzentration, fast überall in der Erdkruste vorhanden ist, ist Radon dort ebenfalls im Erdreich nachzuweisen. Das gasförmige Radon kann in diesem Zusammenhang mit der Bodenluft über Klüfte im Gestein und durch den Porenraum der Gesteine und Böden an die Erdoberfläche wandern.

In der Luft außerhalb von Gebäuden wird das aus dem Boden austretende Radon sofort durch die Atmosphärenluft auf sehr niedrige Konzentrationen verdünnt. Innerhalb von Gebäuden können jedoch aufgrund des Bauuntergrundes und der Bauweise beträchtliche Radonkonzentrationen auftreten. Die Radonkonzentration hängt in diesem Zusammenhang von den folgenden Faktoren ab:

- technische Einflüsse des Bauwerks (wie z.B. Dichtigkeit des Gebäudes gegen Radoneintritt durch die Bodenplatte und erdberührende Wände, Luftdichtigkeit von Fenster und Türen, Lüftungsverhalten der Bewohner)

- geologische Eigenschaften des Baugrunds (Uran- bzw. Radongehalt der Gesteine und Böden im Baugrund, Wegsamkeiten für das Radon im Erdreich, wie beispielsweise tektonische Störungen)

Da radioaktive Stoffe, wie Radon, die Zellen eines lebenden Organismus schädigen können, wurde für das Land Rheinland-Pfalz eine geologische Radonkarte (http://mapcli-ent.lgb-rlp.de///?app=lgb&view_id=5) erstellt. Die Karte enthält sechs Radonpotential-Klassen sowie sieben Radonkonzentration-Klassen, die einen Anhaltspunkt über die Höhe des wahrscheinlichen großflächigen Radonpotenzials aufzeigen. Kleinräumig, also am konkreten Bauplatz, können davon allerdings aufgrund der obengenannten geologischen Einflussgrößen deutliche Abweichungen bei den Radonwerten auftreten, sodass die Radon-Prognosekarte nicht als Grundlage einer Bauplanung herangezogen werden kann. Hier bedarf es stets gesonderter Untersuchungen. Die bisher gemessenen Radonkonzentrationen in der Bodenluft lassen den Schluss zu, dass bei geeigneter Bauausführung praktisch überall in Rheinland-Pfalz Gebäude errichtet werden können, die den notwendigen Schutz vor Radon bieten. Effiziente und preiswerte Maßnahmen gegen Radon lassen sich am besten beim Bau eines Gebäudes verwirklichen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass bei Radonkonzentrationen in der Bodenluft unter 100.000 Bq/m^3 bereits eine durchgehende Betonfundamentplatte und ein normgerechter Schutz gegen Bodenfeuchte in der Regel einen ausreichenden Schutz vor Radon bieten. Lediglich bei höheren Werten ist eine weitergehende Vorsorge anzustreben (wie z.B. eine radondichte Folie unter der Bauplatte).

Gemäß der geologischen Radonkarte liegt das Plangebiet innerhalb eines Bereiches, in dem eine niedrige Radonkonzentration von $17,3 \text{ kBq/m}^3$ ermittelt wurde. Die Karte der Radonkonzentration beruht allerdings nur auf wenigen Messungen und dient deshalb nur zur groben Orientierung. Lokal sind demnach starke Abweichungen vom dargestellten Radonpotenzial möglich.

Das Landesamt für Geologie und Bergbau empfiehlt grundsätzlich ein der Radonsituation angepasstes Bauen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass unter dem Baugebiet eine geologische Störung vorliegt. Orientierende Radonmessungen in der Bodenluft in Abhängigkeit von den geologischen Gegebenheiten des Bauplatzes oder Baugebietes sollten die Information liefern, ob das Thema Radon bei der Bauplanung entsprechend zu berücksichtigen ist.

Das Landesamt für Geologie und Bergbau weist des Weiteren daraufhin, dass Studien ergeben haben, dass für Messungen im Gestein / Boden unbedingt Langzeitmessungen (ca. 3 bis 4 Wochen) notwendig sind. Kurzzeitmessungen sind hierbei nicht geeignet, da die Menge des aus dem Boden entweichenden Radons in kurzen Zeiträumen sehr stark schwankt. Dafür sind insbesondere Witterungseinflüsse wie Luftdruck, Windstärke, Niederschläge oder Temperatur verantwortlich. Nur so können aussagefähige Messergebnisse erzielt werden. Es wird deshalb empfohlen, die Messungen in einer Baugebietsfläche an mehreren Stellen, mindestens sechs je Hektar, gleichzeitig durchzuführen. Die Anzahl kann aber in Abhängigkeit von der geologischen Situation auch höher sein. Die Arbeiten sollten von einem mit diesen Untersuchungen vertrauten Ingenieurbüro ausgeführt werden und dabei die folgenden Posten enthalten:

- Begehung der Fläche und Auswahl der Messpunkte nach geologischen Kriterien,
- radongerechte, ca. 1,0 m Tiefe Bohrungen zur Platzierung der Dosimeter, dabei bodenkundliche Aufnahme des Bohrgutes,
- fachgerechter Einbau und entsprechendes Bergen der Dosimeter,

- Auswertung der Messergebnisse, der Bodenproben sowie der Wetterdaten zur Ermittlung der Radonkonzentration im Messzeitraum und der mittleren jährlichen Radonverfügbarkeit,
- Kartierung der Ortsdosisleistung (Gamma),
- Interpretation der Daten und schriftliches Gutachten mit Bauempfehlungen.

Weitere Fragen zur Geologie im betroffenen Baugebiet sowie zur Durchführung der Radonmessung in der Bodenluft beantwortet das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (Internet: www.lgb-rlp.de; Telefon: 06131/9254-0).

Weiterführende Informationen zum Thema Radonschutz von Neubauten und Radonsanierungen können auch dem „Radon-Handbuch“ des Bundesamtes für Strahlenschutz entnommen werden. Weiterhin steht zu der Thematik „Radon in Gebäuden bzw. in der Bodenluft“ die Radon-Informationsstelle im Landessamt für Umwelt (E-Mail: ra-don@lfu.rlp.de; Telefon: 06131/6033-1263) zur Verfügung.

15. DIN-Vorschriften / technische Regelwerke und sonstige der Planung zugrunde liegende Vorschriften

Die der Planung zugrunde liegenden Gutachten, Pläne und sonstigen Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse und DIN-Vorschriften) können bei der Verwaltung der Verbandsgemeinde Bodenheim, Fachbereich Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Abteilung Bauleitplanung (Am Dollesplatz 1, 55294 Bodenheim) eingesehen werden.

DIN-Vorschriften sind darüber hinaus über den Beuth-Verlag (Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 66, 10787 Berlin, www.beuth.de) zu beziehen.

13. Hinweise der Deutschen Telekom

Im Planbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom (vgl. nachfolgender Lageplan). Aktuelle Pläne sind unter <https://trassenauskunftkabel.telekom.de/start.html> ersichtlich und jederzeit einsehbar.

Telekom.de/start.html ersichtlich und jederzeit einsehbar.

Um die Aufwendungen der Telekom bei der Verwirklichung des Bebauungsplans so gering wie möglich zu halten, sind die nachfolgenden Aspekte zu beachten:

- In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,3 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien der Telekom vorzusehen.
- Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen ist das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1989; siehe insbesondere Abschnitt 3, zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass durch Baumpflanzungen der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung der Telekommunikationslinien der Telekom nicht behindert werden.
- Zur Versorgung mit Telekommunikationsinfrastruktur durch die Telekom ist die Verlegung neuer Telekommunikationslinien im Plangebiet und außerhalb des Plangebiets erforderlich.

Zum Zweck der Koordinierung ist mitzuteilen, welche eigenen oder bekannten Maßnahmen Dritter im Bereich der Straßen des Plangebietes stattfinden werden.

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 (Poststraße 20-28, 55545

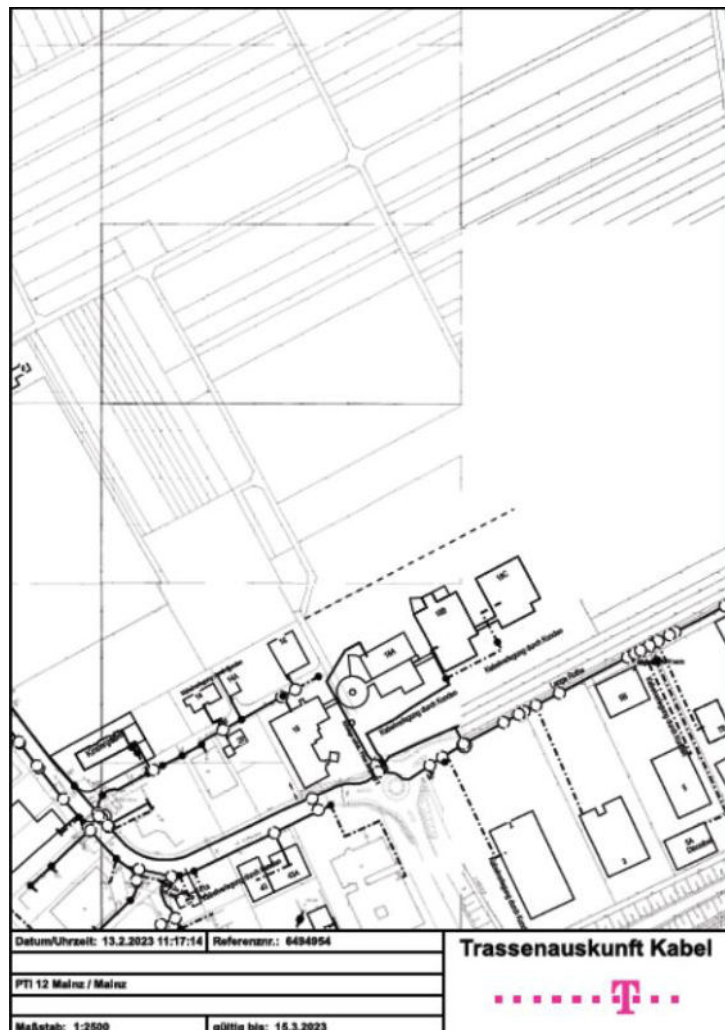
Bad Kreuznach) so früh wie möglich, mindestens 6 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Versorgung des Neubaugebietes mit Telekommunikationsinfrastruktur in unterirdischer Bauweise nur bei Ausnutzung aller Vorteile einer koordinierten Erschließung sowie einer ausreichenden Planungssicherheit möglich.

Es ist daher sicherzustellen, dass

- für den Ausbau des Telekommunikationsnetzes im Erschließungsgebiet die ungehinderte, unentgeltliche und kostenfreie Nutzung der künftig gewidmeten Verkehrswege möglich ist,
- der Erschließungsträger verpflichtet wird, in Abstimmung mit der Telekom im erforderlichen Umfang Flächen für die Aufstellung von oberirdischen Schaltgehäusen auf privaten Grundstücken zur Verfügung zu stellen und diese durch Eintrag einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zu Gunsten der Telekom Deutschland GmbH, Sitz Bonn, im Grundbuch kostenlos zu sichern,
- eine rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmung der Lage und der Dimensionierung der Leitungszonen vorgenommen wird und eine Koordinierung der Tiefbaumaßnahmen für Straßenbau und Leitungsbau durch den Erschließungsträger erfolgt,
- die geplanten Verkehrswege nach der Errichtung der TK-Infrastruktur in Lage und Verlauf nicht mehr verändert werden.

Die Kabelschutzanweisung der Deutschen Telekom (Anweisung zum Schutze unterirdischer Telekommunikationslinien der Deutschen Telekom bei Arbeiten Anderer) ist zu beachten.



14. Hinweise der EWR Netz GmbH

Der Leitungsplan zeigt, dass im Plangebiet Leitungen der EWR Netz GmbH, Bereich e-rp alt vorhanden sind (vgl. informative Kennzeichnung in der Planzeichnung). Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in den Plänen enthaltenen Angaben und Maßzahlen hinsichtlich Lage und Verlegungstiefe unverbindlich sind. Die Entnahme von Maßen durch Abgreifen aus dem Plan ist nicht zulässig. Mit Abweichungen muss gerechnet werden. Es ist zu beachten, dass erdverlegte Leitungen nicht zwingend geradlinig sind. Darüber hinaus darf infolge von Erdbewegungen, auf die das Versorgungsunternehmen keinen Einfluss hat, auf eine Angabe zur Überdeckung nicht vertraut werden. Die genaue Lage und der Verlauf der Leitungen sind in jedem Fall durch fachgerechte Erkundungsmaßnahmen (Querschläge, Suchschlitze, Handschachtung o. a.) festzustellen.

Die abgegebenen Pläne geben den Bestand zum Zeitpunkt der Auskunftserteilung wieder. Es ist darauf zu achten, dass ab Beginn der Bauphase immer aktuelle Pläne vor Ort vorliegen. Die Auskunft gilt nur für den angefragten räumlichen Bereich und ausschließlich für Leitungen der EWR Netz GmbH, Bereich e-rp alt. In konzessionierten Gebieten muss mit Leitungen und Kabeln anderer Unternehmen gerechnet werden, dort kann sich die Zuständigkeit für die Betriebs- und Netzführung kurzfristig ändern.

Dargestellte Fremdleitungen sind nur ein Hinweis. Aktuelle Informationen zu den Leitungsbetreibern sind bei der zuständigen Gemeindeverwaltung zu erhalten. Es muss immer damit gerechnet werden, dass ältere stillgelegte Leitungen vorliegen, die nicht im Bestandsplan dokumentiert sind. Stillgelegte Leitungen sind im Eigentum des Netzbetreibers und dürfen ohne Abstimmung mit diesem nicht entfernt oder verändert werden.

Darüber hinaus ist es erforderlich, auf den anliegenden Grundstücken festzustellen, ob Hausanschlüsse bestehen. Die Lage der Einführungsstellen der Hausanschlüsse ist auszumessen. Es wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in der Nähe von Versorgungsleitungen nur von Hand gearbeitet werden darf. Das gilt für den gesamten Bereich, in dem nach den vorstehenden Ausführungen mit Leitungen gerechnet werden muss.

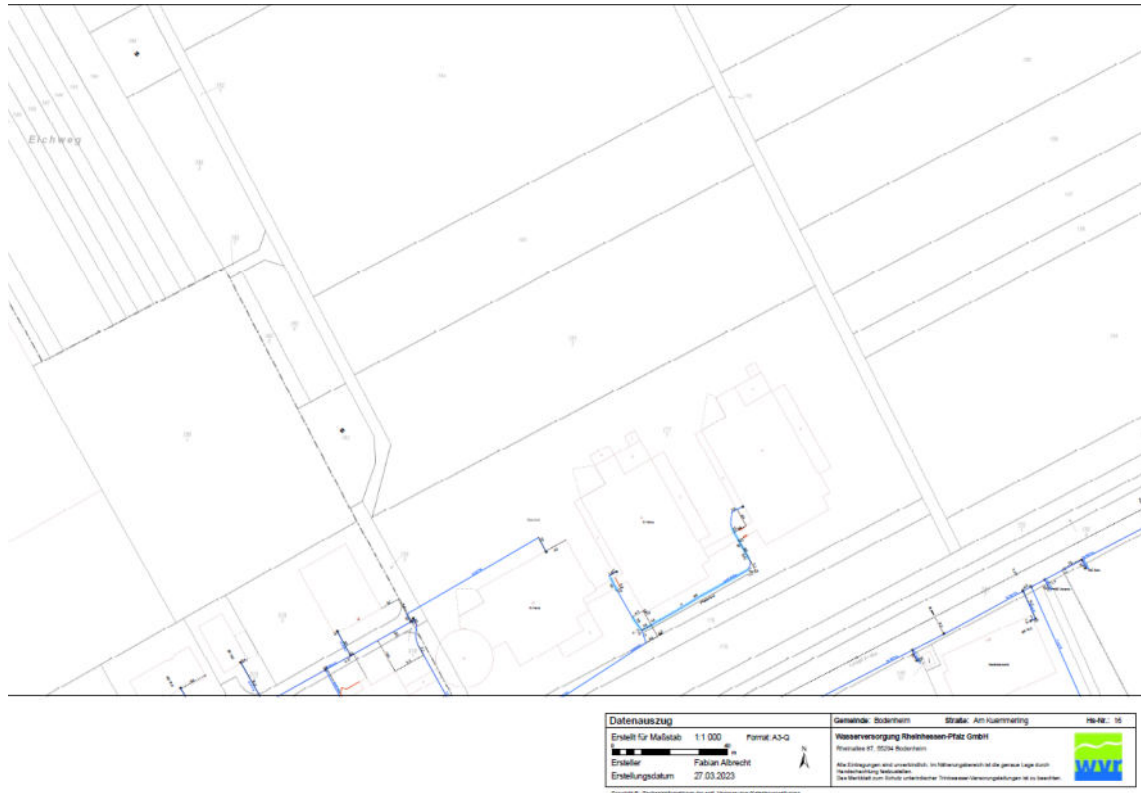
Im Bestandsplan sind Bereiche besonders gekennzeichnet, die derzeit in Bearbeitung sind oder für die Planungen bestehen.

Wenn der Baubereich von diesen Kennzeichnungen betroffen ist, muss vor Baubeginn eine Rücksprache mit dem Netzbetreiber erfolgen.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der erforderlichen Schutzvorkehrungen entstehen, übernehmen die EWR Netz GmbH keine Haftung.

15. Hinweise der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH

Auf der Leitungstrasse der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH (vgl. nachfolgende Abbildung) dürfen keine Baumpflanzungen vorgenommen werden. Baumwurzeln bergen in der Regel mittel- bis langfristig ein Gefahrenpotenzial für die Transport- und Versorgungsleitungen. Siehe auch Arbeitsblatt DVGW GW 125 (M) – „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“, Februar 2013.



16. Hinweise zu Anlagen in, an, unter oder über Gewässern

Die Erschließung des Plangebietes soll über die Straße „Lange Ruthe“ erfolgen. Nördlich - parallel der Straße „Lange Ruthe“ - verläuft ein Graben (Gewässer III. Ordnung) auf dem Flurstück 75217, Flur 18. Die vorhandene Gewässerquerung des Grabens soll als Erschließungsstraße auf eine Breite von 11 m ausgebaut werden und der Graben geringfügig verlegt werden. Die Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim teilt mit, dass der Durchlass ausreichend groß zu dimensionieren ist. Die letzte Ertüchtigung berücksichtigte noch keine Zufahrt zum Baugebiet.

Die Untere Wasserbehörde weist darauf hin, dass hierfür eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 31 LWG erforderlich ist, ggf. ist jedoch auch eine Plangenehmigung nach § 58 Abs. 2 WHG einzuholen. Eine frühzeitige Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde wird daher empfohlen.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass die Errichtung oder wesentliche Veränderung von baulichen Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern der eigenständigen Genehmigung nach § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m. § 31 Landeswassergesetz (LWG) bedarf.

Anlagen an Gewässern sind solche, die weniger als 10 m von der Uferlinie eines Gewässers III. Ordnung entfernt sind. Hierzu zählen beispielsweise Verrohrungen, Straßenbaumaßnahmen, aber auch die Verlegung von Versorgungsleitungen etc.

17. Hinweise zur Hochwasservorsorge

Das Plangebiet befindet sich im überschwemmungsgefährdeten Bereich des Rheins. Das heißt, dass das Grundstück bei außergewöhnlichen Hochwasserereignissen (HQ extrem) überschwemmt werden kann.

In Anbetracht der Lage im überschwemmungsgefährdeten Bereich ist anzuraten, Bauvorhaben hochwasserangepasst auszuführen. In diesem Zusammenhang wird auf die einschlägige Literatur hingewiesen, wie zum Beispiel:

- Land unter - Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen (Herausgeber: MUFV, Mainz 2008); <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176957/>
- Hochwasserschutzfibel - Objektschutz und bauliche Vorsorge (Herausgeber: BMWSB, 9. Auflage, Berlin Februar 2022)

Das Vorhaben befindet sich in der durch Hochwasserschutzeinrichtungen (Deiche, Mauern, Schöpfwerke u.a.) gegen Hochwasser geschützten Niederung. Nach Aussage der Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim wurde im Polderbereich in Bodenheim (landseitig) eine Spundwand bis in eine wasserundurchlässige Bodenschicht eingebaut, damit das Rheindruckwasser den Deich nicht unterspülen und damit schwächen kann. Genaue Auskunft erteilt die SGD Süd, Neubaugruppe Speyer.

Ein absoluter Hochwasserschutz ist nicht möglich. Die vorhandenen Hochwasserschutzeinrichtungen können versagen oder bei sehr außergewöhnlichen Hochwasserabflüssen überströmt werden. Zudem ist insbesondere bei länger anhaltenden Hochwasserständen mit hoch anstehendem Grundwasser bzw. Druckwasser zu rechnen.

Die Untere Wasserbehörde weist zusätzlich darauf hin, dass die Errichtung einer Heizölverbraucheranlage (HVA) im Risikogebiet gem. § 78 c (2) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verboten ist, es sei denn, es stehen keine weniger wassergefährdenden Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung oder die HVA kann hochwassersicher errichtet werden.

18. Hinweise zum Grundwasserschutz

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich die „Gewinnung Wasserwerk Bodenheim“ mit den Brunnen 1 bis 10 der bestehenden Uferfiltratgewinnungsanlage (ca. 1.400 m östlich des Plangebietes). Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich die Grundwasserbrunnen 15 (ca. 190 m nördlich) und 16 Bodenheim (ca. 10 m nördlich), die zur Trinkwassergewinnung sowie zur Wasserhaltung betrieben werden.

Das Plangebiet liegt ca. 150 m nördlich bzw. ca. 600 m westlich des Wasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ (Nr.: 402021020, Status: festgesetzt). Für die noch in Betrieb befindlichen Grundwasserbrunnen 15 und 16 besteht kein Wasserschutzgebiet mehr, die Rechtsverordnung wurde aufgehoben. Für das Plangebiet ist keine Signatur Vorranggebiet Grundwasserschutz im Regionalen Raumordnungsplan (ROP) hinterlegt.

Sofern im Zuge der Baumaßnahme (z.B. Errichtung eines Kellergeschosses, Aufzugsschachtes etc.) eine Wasserhaltung oder Grundwasserabsenkung (zutagefördern, zutageleiten etc.) erforderlich ist, bedarf dieses eines eigenen wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens bei der Unteren Wasserbehörde.

Gartenbrunnen sind hingegen nur anzeigepflichtig bei der Unteren Wasserbehörde, wozu ein Formblatt bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen zur Verfügung steht. Für

gewerbliche Brunnen oder die Eigenverbrauchsförderung ist bei der Unteren Naturschutzbehörde ein Antrag auf Erlaubnis der Grundwasserentnahme zu stellen. Für die Nutzung von Erdwärme ist grundsätzlich ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren erforderlich. Bei Anlagen ≤ 200 kW Wärmeleistung ist gemäß dem aktuellen Leitfaden zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie mit Erdwärmesonden des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz die Untere Wasserbehörde zuständig.

Weitere vorgesehene Eingriffe in das Grundwasser wie z. B. gezielte Versickerungen innerhalb des Planungsbereichs sind gegebenenfalls vorab mit der SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Mainz abzustimmen, da derzeit auch zuströmende Belastungen des Grundwassers innerhalb des Planungsbereichs nicht auszuschließen sind.

19. Hinweise zu bauzeitlichen Grundwasserhaltungen / hohen Grundwasserständen

Sofern während der Bauphase hohe Grundwasserstände auftreten bzw. durch starke Niederschläge ein Aufstau auf den grundwasserstauenden Schichten hervorgerufen wird, kann eine Grundwasserhaltung erforderlich werden. Hierfür ist eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen. Es ist grundsätzlich nicht auszuschließen, dass es im Plangebiet zeitweise zu hohen Grundwasserständen kommen kann.

Um dauerhaft Schäden am Gebäude zu vermeiden, ist auf den Ausbau von Kellergeschossen zu verzichten oder diese entsprechend abzudichten (Weiße Wanne).

20. Hinweise zu wassergefährdenden Stoffen

Sofern eine Lagerung bzw. die Verwendung wassergefährdender Stoffe erfolgt, sind die Anforderungen der Bundesverordnung über die Anfragen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (AwSV) zu erfüllen. Gegebenenfalls ist dies der Unteren Wasserbehörde gemäß § 65 LWG i.V.m. § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) anzuzeigen. Mit der Anzeige verbunden ist die Darstellung, welche Stoffe, in welcher Menge und wie gelagert/verwendet werden sollen.

21. Hinweise zum Bergbau / Altbergbau

Im Plangebiet ist zwar kein Altbergbau dokumentiert und es erfolgt aktuell kein Bergbau unter Bergaufsicht, doch das in Rede stehende Gebiet befindet sich innerhalb einer Aufsuchungserlaubnis für Erdwärme. Inhaberin der Berechtigung „Mainz“ ist die Firma EVI Energieversorgungsgesellschaft Ingelheim mbH, Rheinstraße 194 b in 55218 Ingelheim am Rhein.

22. Hinweise zur Nutzung solarer Strahlungsenergie

Hinsichtlich der Zulässigkeit und Errichtungspflicht von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie wird auf die Vorgaben des Landessolargesetzes verwiesen.

23. Hinweise zur Nutzung regenerativer Energien

Für die Nutzung von Erdwärme ist grundsätzlich ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren erforderlich. Zuständig ist die Untere Wasserbehörde für Anlagen ≤ 200 kW Wärmeentzugsleistung gemäß dem aktuellen Leitfaden zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie mit Erdwärmesonden des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz. Im Zustrom des Plangebietes befinden sich Bodenschutzflächen. Innerhalb des Plangebietes befinden sich zwei Brunnen der

Wasserversorgung Rheinessen-Pfalz (ohne Schutzgebiet), im Abstrom des Plangebietes entlang des Rheins befindet sich eine Brunnengalerie zur Trinkwasserversorgung. Die beiden Brunnen innerhalb des Plangebietes wurden inzwischen verfüllt und können nicht mehr als Brunnen genutzt werden. Die Untere Wasserbehörde weist darauf hin, dass Einflüsse von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen, Grundwasserverunreinigungen und die benachbarten Trinkwassergewinnungsanlagen zu einer eingeschränkten Nutzung von Erdwärme beziehungsweise zu zusätzlichen Auflagen führen können.

24. Hinweise zum Umgang mit der Feldlerche

Um baubedingte Störungen der Feldlerchenbrut zu vermeiden und zum Schutz angrenzender Vegetationsbestände und von Niststätten geschützter Vogelarten im Allgemeinen, ist grundsätzlich während der Bauphase bzw. Baumaßnahmen ein blickdichter Bauzaun gem. RAS LP 4 und DIN 18920 zu errichten. Dies betrifft die Baufeldgrenzen im Norden, Westen, und Osten. Der Bauzaun soll unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahmen gestellt werden und während der gesamten Bauphase bis zum Abschluss der Baumaßnahmen vor Ort belassen werden.

Basierend auf der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung wird zudem eine Erfassung möglicherweise vorhandener Brutstätten der Feldlerchen für das Jahr 2024 empfohlen. In diesem Zusammenhang sei auch auf die dann ggf. notwendige CEF-Maßnahme verwiesen, welche sich wie folgt darstellen würde:

- Ackerbrache (Selbstbegrünung) oder „Blühfläche“ durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut (in den meisten Fällen sind selbstbegrünende Brachen, insbesondere auf mageren Böden, Einsaaten vorzuziehen)
- Acker-Einsaat („Saatreihe“) mit doppeltem Saatreihenabstand (mind. 20 cm in Anlehnung an LANUV 2019b: 15) in Sommergetreide, Winterweizen oder Triticale; Wintergerste ist wegen des frühen Erntezeitpunktes ungeeignet.
- Mengen: Typ Ackerbrache (Selbstbegrünung) oder Blühfläche: pro Revier mind. 0,5 ha (in Anlehnung an LfU 2020 und RASKIN schr. Mitt. Januar 2013), Typ Saatreihe pro Revier mind. 1,0 ha (in Anlehnung an LfU 2020). Im Einzelfall können größere Flächen erforderlich sein.
- Falls streifenförmig: Länge ca. 100-150 m, Breite der Streifen in der Regel 20 m, mind. 10 m (schmalere Streifen haben höheres Prädationsrisiko, NABU 2019: 37). Idealerweise werden unbefestigte Feldwege mit geringer Störungsfrequenz in die Maßnahme einbezogen. Bei gering frequentierten Wegen, die sonst im Laufe der Vegetationsperiode zuwachsen, sollen dann die Fahrspuren o. a Streifen kurzrasig und mit vegetationsfreien Stellen gehalten werden.
- Im Regelfall kein Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden und keine mechanische Beikrautregulierung.

Im Konkreten Fall könnte diesbezüglich auch auf im Rahmen des Bebauungsplans „Sport- und Gewerbeanlagen Bürgel, 3. Änderung“ bereits umgesetzte CEF-Maßnahmen für die Feldlerche zurückgegriffen werden. Hier wurde auf dem Flurstück Nr. 21/1 (Flur 6 der Gemarkung Bodenheim) ein mehrjähriger Blühstreifen angelegt. Dieser umfasst dabei die gesamten 2.759 m², obwohl als Ausgleichsbedarf nur 500 m² notwendig gewesen wären. Somit stünden diese Fläche nun für einen sich ggf. ergebenden Ausgleichsbedarf im Zusammenhang mit dem hier in Rede stehenden Bebauungsplan zur Verfügung.

D. PFLANZLISTEN

Die hier aufgeführten Pflanzenarten sind eine Auswahl der wichtigsten Arten. Die Listen sind nicht abschließend.

Entscheidend für eine standortgerechte und ökologische Pflanzenauswahl ist die Verwendung von einheimischen Gehölzen.

In diesem Zusammenhang wird auf § 40 BNatSchG verwiesen, wonach ab dem 1. März 2020 nur gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet Nr. 4¹ (Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) zu verwenden sind. Das Ausbringen gebietsfremder Pflanzen in der freien Natur bedarf einer Genehmigung der zuständigen Behörde.

Für Gartenflächen können durchaus auch Ziergehölze verwendet werden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass möglichst robuste und einfach blühende Arten und Sorten gepflanzt werden, die vorzugsweise durch ihre Blüte, Frucht und Dornen/Stacheln besonderen Lebensraum für Vögel und Insekten bieten. Qualifizierte Baumschulen bieten hierzu Beratung an.

Angegeben sind weiter die Pflanzqualitäten gem. den Gütebestimmungen des BdB (Bund deutscher Baumschulen). Die grünordnerisch festgesetzten Pflanzungen sind mit der angegebenen Mindestqualität oder höher durchzuführen. In der Regel ist bei Gehölzpflanzungen ein Raster von 1,5 x 1,5 m einzuhalten bzw. 1 Strauch auf 2 m² zu rechnen.

Soweit der vorliegende Bebauungsplan nichts anderes regelt oder im Sinne des § 1 LNRG nichts anderes vereinbart wurde, ist auf die Einhaltung der Grenzabstände nach dem Nachbarrechtsgesetz Rheinland-Pfalz (§§ 44 - 47) zu achten. Insbesondere folgende Grenzabstände sind zu beachten:

Bäume (ausgenommen Obstbäume)	Obstbäume
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr stark wachsende Bäume 4,00 m ▪ Stark wachsende Bäume 2,00 m ▪ Alle übrigen Bäume 1,50 m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Walnuss sämlinge 4,00 m* ▪ Kernobst, stark wachsend 2,00 m ▪ Kernobst, schwach wachsend 1,50 m
Sträucher (ausgenommen Beerenobststräucher)	Beerenobststräucher
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stark wachsende Sträucher 1,00 m ▪ Alle übrigen Sträucher 0,50 m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brombeersträucher 1,00 m ▪ Alle übrigen Beerenobststräucher 0,50 m
Hecken	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hecken bis zu 1,00 m Höhe ▪ Hecken bis zu 1,50 m Höhe ▪ Hecken bis zu 2,00 m Höhe ▪ Hecken über 2,00 m Höhe 	<ul style="list-style-type: none"> 0,25 m 0,50 m 0,75 m einen um das Maß der Mehrhöhe größeren Abstand als 0,75 m

¹ Gemäß „Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 01/2012

Die Abstände verdoppeln sich an Grenzen zu landwirtschaftlich, erwerbsgärtnerisch, kleingärtnerisch oder für den Weinbau genutzten Flächen. Hierbei sind auch Wirtschaftswege zu berücksichtigen.

*Ausgenommen sind sehr stark wachsende Baumarten in den Fällen des § 44 Nr. 1 a (Ausnahme: Pappel-Arten – *Populus*) und Nr. 2 a Wallnuss-Sämlinge, bei denen der 1,5-fache Abstand einzuhalten ist.

1.1. Pflanzliste A: Begrünung neuer Stellplätze (M1)

Bäume

Pflanzqualität für die Bäume: Hochstamm, Stammumfang 16 bis 18 cm, mit Ballen

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche

1.2. Pflanzliste B: Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (M2)

Bäume 1. Ordnung

Pflanzqualität: Hochstamm, 3xv, Stammumfang 12 bis 14 cm, mit Ballen

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche

Bäume 2. Ordnung

Pflanzqualität: Heister, 2xv, Höhe 175 bis 200 cm

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Malus silvestris</i>	Wildapfel
<i>Prunus avium</i>	Wildkirsche
<i>Pyrus pyraster</i>	Wildbirne

Sträucher

Pflanzqualität: Strauch, 2xv, Höhe 100 bis 125 cm

<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Euonimus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

1.3. Pflanzliste C: Dachbegrünung (M3)

Die Dachbegrünung sollte mit einer niedrigbleibenden **Gräser-/Kräutermischung** für Dachflächen erfolgen, der zur schnelleren Begrünung Sedum-Sprossen zugegeben werden sollen. Hierbei sollte auf die geprüfte Mischung **RSM 6.1 Extensive Dachbegrünung** (Regelaussaatmenge: 5 g / qm) gemäß den Regelsaatgutmischungen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) zurückgegriffen werden. Diese garantieren eine ausgewogene Mischung mit standortgerechten Gräser- und Kräuterarten mit gutem Anwuchsergebnis. Der Ansaat können Sedum-Sprossen sowie eine Saatmischung an Blühstauden beigemischt werden.

Auswahl an geeigneten Sedum-Arten zur Beimischung der Ansaat:

<i>Sedum album in Sorten</i>	Weißer Mauerpfeffer
<i>Sedum cauticola</i>	September-Fetthenne
<i>Sedum floriferum „Weihenst. Gold“</i>	Gold-Fetthenne
<i>Sedum hybridum „Immergrünchen“</i>	Mongolen-Fetthenne
<i>Sedum reflexum</i>	Tripmadam
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Sedum spectabile „Herbstfreude“</i>	Große Pracht-Fetthenne
<i>Sempervivum-Hybriden</i>	Dachwurz-Hybriden

1.4. Pflanzliste D: Fassadenbegrünung (M4)

<i>Aristolochia macrophylla</i>	Pfeifenwinde
<i>Clematis in Sorten</i>	Waldrebe
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Lonicera henrii</i>	Jelängerjelleber
<i>Parthenocissus spec.</i>	Wilder Wein
<i>Rosa spec.</i>	Kletterrosen



Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan „Bürgerl 3; 2. Änderung und Erweiterung“

Begründung gem. § 9 Abs. 8 BauGB

Satzungsfassung



STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Freie Stadtplaner PartGmbH

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz in Kaiserslautern: alle Partner
Sitz in Mannheim: Peter Riedel

Auftraggeber



Ortsgemeinde Bodenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim – Fachbereich
Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Abteilung
Bauleitplanung
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Erstellt durch



**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Freie Stadtplaner PartGmbH

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz KL: alle Partner | Sitz MA: P. Riedel

Kaiserslautern, im Januar 2024

INHALTSVERZEICHNIS

ZIELE, ZWECKE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG GEM. § 2A NR 1 BAUGB	5
A. ERFORDERNIS UND ZIELSETZUNG DER PLANAUFSTELLUNG GEM. § 1 ABS. 3 BAUGB	5
B. AUFSTELLUNGSBESCHLUSS	5
C. GRUNDLAGEN	5
1. Planungsgrundlagen	5
2. Lage und Größe des Plangebietes / Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches	6
3. Bestandssituation	7
D. VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN	8
1. Regionaler Raumordnungsplan „Rheinhessen-Nahe“	8
2. Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim	9
E. FACHPLANERISCHE VORGABEN UND RAHMENBEDINGUNGEN	9
1. Natur- und Artenschutz	9
1.1. Schutzgebiete und -objekte	9
1.2. Artenschutzrechtliche Einschätzung	11
1.3. Fachbeitrag Artenschutz - Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung	13
2. Klimaschutzkonzept / Klimaanpassungsstrategie	14
3. Kampfmittelbelastung	15
4. Bodengutachten	15
5. Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen	16
5.1. Gewässer	16
5.2. Hochwasservorsorge	16
5.3. Starkregen	18
5.4. Anlagenbestand und Schutzgebiete	21
6. Entwässerungskonzept	22
7. Schalltechnisches Gutachten	24
7.1. Aufgabenstellung	24
7.2. Anlagenlärm durch das Plangebiet	24
7.3. Zunahme des Verkehrslärms	25
7.4. Zusammenfassung	26
8. Sonstiges	27
F. ÜBERLAGERUNG MIT BESTEHENDEN STÄDTEBAULICHEN SATZUNGEN	27
G. ZIELE DER PLANUNG / DARLEGUNG ZUM STÄDTEBAULICHEN KONZEPT	28
1. Städtebauliche Zielvorgaben	28
2. Erläuterung der Planung	28
2.1. Städtebauliches Konzept / Bebauungsvorschlag	28
2.2. Verkehrliche Anbindung und interne Erschließung des Plangebietes	29
2.3. Ver- und Entsorgung des Plangebietes	30

H. BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN.....	30
1. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 bis 2d BauGB).....	30
1.1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 BauGB)	30
1.2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 bis 20 BauNVO)	30
1.3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB).....	31
1.4. Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB).....	31
1.5. Versorgungsflächen mit der Zweckbestimmung Wasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)	31
1.6. Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB).....	32
1.7. Private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten (§ 8 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	32
1.8. Flächen für die Landwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB).....	32
1.9. Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in Verbindung mit Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser sowie Festsetzungen für den Erhalt und das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 14, 20, 25a und 25 b BauGB)	32
2. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	34
3. Hinweise und Empfehlungen ohne Festsetzungscharakter.....	34
I. WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG.....	34
1. Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)	34
1.1. Nutzungsordnung	35
1.2. Lärm.....	35
1.3. Altlasten	35
1.4. Radon	35
1.5. Brandschutz.....	35
1.6. Kampfmittelbelastung	35
2. Belange des sozialen und sonstigen Infrastrukturbedarfs (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB)	35
3. Belange des Denkmalschutzes (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB)	36
4. Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB).....	36
5. Belange des Klima- und Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)	36
6. Belange der Ver- und Entsorgung (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB)	36
7. Belange der Wirtschaft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 Nr. 8 BauGB).....	37
8. Belange des Verkehrs (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB)	37
9. Belange der Hochwasservorsorge (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB).....	37

J. PLANVERWIRKLICHUNG	37
1.1. Maßnahmen zur Realisierung.....	37
1.2. Kosten der Bauleitplanung.....	37
K. ANLAGEN	38
1. Befunde der orientierenden Kampfmittelerkundung für das Plangebiet (Teilbereich der Untersuchungsfläche 5)	38
1.1. Fläche 5: Befund auf historischem Luftbild	38
1.2. Fläche 5: Befund auf aktuellem Luftbild.....	39
1.3. Fläche 5: Befund auf topographischer Karte	40

ZIELE, ZWECKE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG GEM. § 2A NR 1 BAUGB

A. ERFORDERNIS UND ZIELSETZUNG DER PLANAUFSTELLUNG GEM. § 1 ABS. 3 BAUGB

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB ist es Aufgabe der Städte und Gemeinden, Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung erforderlich ist.

In der Ortsgemeinde Bodenheim besteht neben der starken Nachfrage nach Wohnraum ebenfalls eine entsprechende Nachfrage nach gewerblich nutzbaren Flächen. Diese Nachfrage resultiert einerseits aus Erweiterungsbestrebungen bestehender Betriebe, andererseits aus Ansiedlungswünschen weiterer Gewerbebetriebe. Hinzu kommt, dass bereits in der Gemeinde ansässige Betriebe Standortverlagerungen anstreben, um ihr Betriebsstrukturen zu modernisieren und gegebenenfalls auszubauen, wobei sie die Ortsgemeinde Bodenheim als Gewerbestandort nicht verlassen möchten.

Aus diesen Gründen strebt die Gemeinde die Entwicklung eines neuen Gewerbegebietes an, um Betrieben entsprechende Gewerbeflächen anbieten zu können. In diesem Zusammenhang hat sich der Ortsgemeinderat Bodenheim dafür ausgesprochen, diesen Bebauungsplan aufzustellen.

B. AUFSTELLUNGSBESCHLUSS

Zur Erreichung der obigen Zielsetzung hat der Ortsgemeinderat von Bodenheim gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am 05.07.2021 die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes „Bürgel 3; 2. Änderung“ beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde ortsüblich bekannt gemacht. Am 05.12.2022 wurde der Geltungsbereich letztmalig aufgrund der zwischenzeitlich vorliegenden Erschließungsplanung erweitert.

Beauftragt mit der Erstellung des Bebauungsplans wurde das Büro BBP Stadtplanung Landschaftsplanung, Kaiserslautern. Die Belange von Natur und Landschaft werden im Umweltbericht abgebildet, welcher ebenfalls vom Büro BBP Stadtplanung Landschaftsplanung erstellt wird.

C. GRUNDLAGEN

1. Planungsgrundlagen

Planungsgrundlagen des Bebauungsplans sind:

- ein Ausschnitt aus dem aktuell gültigen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim,
- der Ursprungsbebauungsplan „Bürgel 3“ sowie der rechtskräftige Änderungsbebauungsplan „Bürgel 3; 1. Änderung“,
- die orientierende Kampfmittelvorerkundung der Gemeinde Bodenheim vom Büro GUBD Geo-, Umwelt- und Baudienstleistungen, Nürnberg vom 06.08.2020,
- das Bodengutachten vom Büro KERN-geolabor, Sprendlingen vom 17.09.2022,
- das Erschließungs- und Entwässerungskonzept vom Büro SEILER-Ingenieure & Architekten GmbH (SIA), Alzey vom 20.10.2022,
- das schalltechnische Gutachten vom schalltechnischen Beratungsbüro GSB, Nohfelden-Bosen vom 04.11.2022,
- Abfragen der Geoportale des Landes Rheinland-Pfalz,

- ein Auszug aus dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz,
- **Fachbeitrag Artenschutz - Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung** zum B-Plan „Bürgerl 3; 2. Änderung“, erarbeitet durch Beratungsgesellschaft NATRUR dbR in Nackenheim, 08/2023.

2. Lage und Größe des Plangebietes / Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand und grenzt an bereits vorhandene Gewerbebebauung an. Der ungefähre Standort des Plangebietes ist aus dem nachfolgend abgedruckten Lageplan ersichtlich.

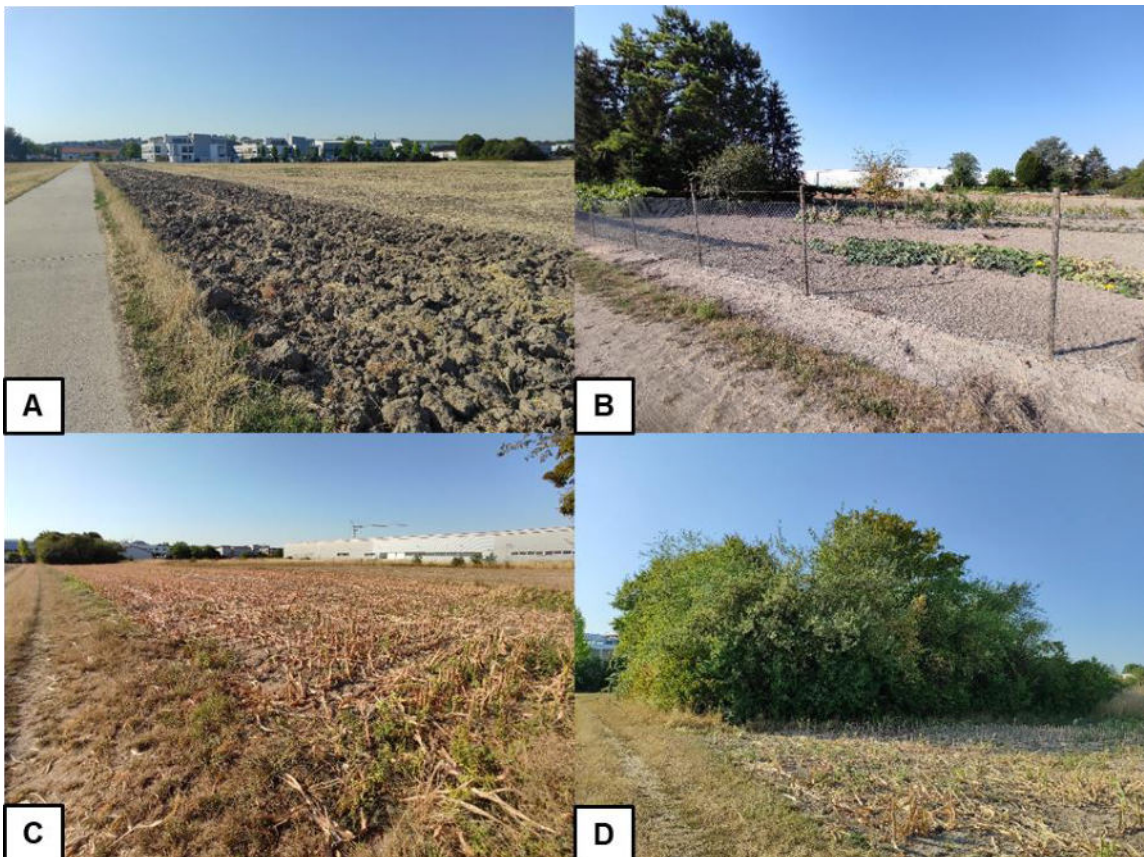


Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zur Ortslage von Bodenheim (Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

Die Größe des Plangebietes beläuft sich auf insgesamt rund 5,2 ha. Die genaue Abgrenzung des Bebauungsplans ergibt sich aus der Planzeichnung im Maßstab 1:1.000.

3. Bestandssituation

Das Plangebiet besteht in erster Linie aus einer großen Ackerfläche. Diese wird nach Osten hin durch einen Wirtschaftsweg von den angrenzenden Ackerflächen abgetrennt. Im Südosten verläuft parallel zum Weg und der bestehenden Bebauung ein Graben. Am nördlichen Rand des Ackers befindet sich ein, von einer Schule angelegter Blühstreifen. Nach Süden hin grenzt an den Acker das Gelände eines Betriebs an. Zum Teil verläuft entlang dieser Grenze eine Baumhecke. Im Westen des Plangebietes abgegrenzt, durch einen Feldweg, befindet sich im Norden eine Kleingartenanlage mit einer Gruppe Nadelbäumen welche dann in ein kleines Laubgehölz übergehen, in dessen Innerem sich eine Lagerfläche befindet. Darauf folgt ein schmaler Ackerstreifen, der im Süden von einem weiteren Gehölz abgelöst wird (siehe nachfolgende Abbildung).



(A) Blick über die Ackerfläche nach Südwesten; (B) Blick auf die Gartenanlage; (C) Blick auf die kleine Ackerfläche im Westen; (D) Blick auf das Gehölz im Südwesten

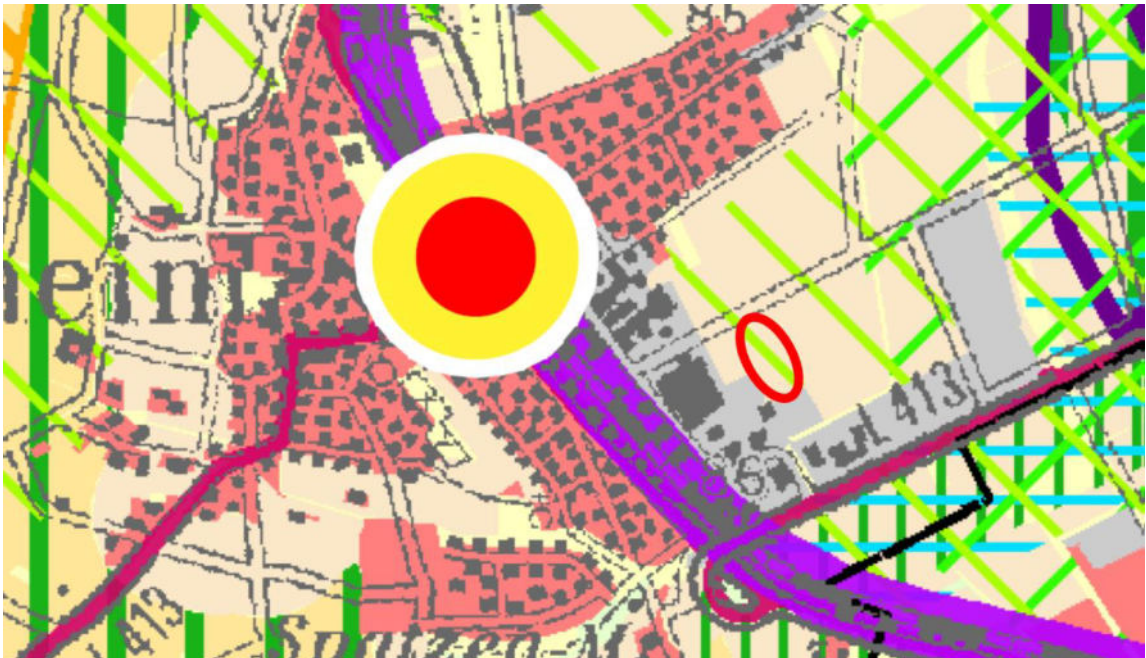
D. VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB und § 8 Abs. 2 BauGB sind die übergeordneten Vorgaben der Raumordnung sowie der vorbereitenden Bauleitplanung bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes zu beachten. Im vorliegenden Fall zählen insbesondere nachfolgend dargestellte Aspekte dazu.

1. Regionaler Raumordnungsplan „Rheinhessen-Nahe“

Der seit 2015 verbindliche Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe weist die Ortsgemeinde Bodenheim als kooperierendes Grundzentrum mit der Ortsgemeinde Nackenheim aus. Ihr sind die Gemeindefunktionen Wohnen und Gewerbe zugeschrieben.

Das Plangebiet selbst wird als sonstige Landwirtschaftsfläche und als Vorbehaltsgebiet Freizeit, Erholung und Landschaftsbild dargestellt. Vorrangausweisungen sind im Bereich des Plangebietes nicht gegeben.



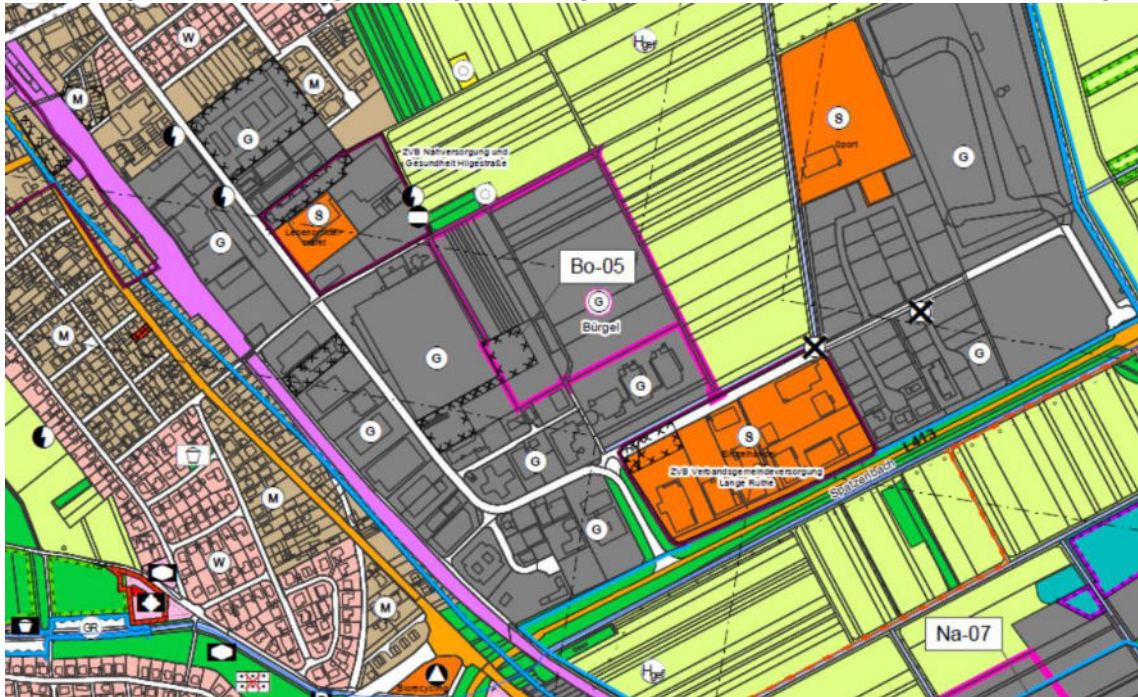
Lage des Plangebietes (schwarz gekennzeichnet) im Ausschnitt des Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (Quelle: Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe, Stand: 08/2022)

Die vorliegende gemeindliche Bauleitplanung entspricht demgemäß nicht den Vorstellungen der Raumordnung. Die Ziele der Raumordnung werden jedoch nicht berührt, sodass das Bebauungsplanvorhaben in Abstimmung mit der vorbereitenden Bauleitplanung (vgl. nachfolgendes Kapitel) als vertretbar anzusehen ist.

2. Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim

Der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim befindet sich derzeit in der Neuaufstellung. Nach aktuellem Verfahrensstand werden im Oktober 2023 die Zustimmungen der Ortsgemeinden zur Genehmigungsfassung des FNP eingeholt. Die Genehmigung wird für März 2024 erwartet.

Das Plangebiet wird in der Neufassung des Flächennutzungsplans bereits als gewerbliche Baufläche dargestellt (vgl. nachfolgende Abbildung). Demnach entspricht die vorliegende Bebauungsplanung den Vorgaben der vorbereitenden Bauleitplanung.



Ausschnitt aus dem Entwurf der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Bodenheim (Stand: 03/2022)

E. FACHPLANERISCHE VORGABEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

1. Natur- und Artenschutz

1.1. Schutzgebiete und -objekte

1.1.1. Internationale Schutzgebiete

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, VSG-Gebiete) oder
- Gebiete der Ramsar-Konvention

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

1.1.2. Nationale Schutzgebiete und -objekte gemäß §§ 23-29 BNatSchG

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Naturschutzgebiete (NSG) nach § 23 BNatSchG,
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG,

- Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG,
- Naturparke nach § 27 BNatSchG,
- Naturdenkmäler (ND) nach § 28 BNatSchG sowie
- Geschützte Landschaftsbestandteile (LB) nach § 29 BNatSchG

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Allerdings befindet sich das Plangebiet **innerhalb** des Landschaftsschutzgebietes „Rheinheinisches Rheingebiet“ (07-LSG-073-2).

Die aufgeführten Schutzzwecke nach **§ 3** der dazugehörigen Verordnung sind:

„die Erhaltung der Eigenart und Schönheit der den Rhein begleitenden Niederungen mit ihren die Landschaft gliedernden Grünbeständen und den sie begrenzenden, teils sanft ansteigenden, teils herausragenden und die Landschaft beherrschenden Hängen und Höhen;

die Sicherung des Erholungswertes der Landschaft;

die Erhaltung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes durch Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen- und Tierwelt“

(Quelle: Staatsanzeiger für RLP Nr. 12 vom 23.03.1977: Verordnung für das LSG „Rheinheinisches Rheingebiet“)

Die Verordnung bestimmt weiterhin in **§ 5**, in welchen Fällen eine Befreiung nicht anzuwenden ist. Im vorliegenden Fall gelten die Vorschriften des Bundesrechts, hier Baugesetz, welches die behördliche Zulassung oder Zustimmung über das Bauleitverfahren ersetzt. Eine Befreiung ist demnach nicht notwendig.

Hierzu ist festzuhalten, dass das Plangebiet und sein direktes Umfeld innerhalb eines durch gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung bereits stark anthropogen geprägten Bereiches liegen. Durch die Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes zu erwarten.

1.1.3. Geschützte und schutzwürdige Biotope

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG sowie nach § 15 LNatSchG,
- Schutzwürdigen Biotope (BK) sowie
- FFH-Lebensraumtypen

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Etwa 115 m südöstlich des Plangebietes verläuft der Biotopkomplex „Gräben südlich Bodenheim“ (BK-6015-0577-2006) mit dem Schutzziel Grabensysteme als Vernetzungslinien zu erhalten.

Nachfolgende Abbildung zeigt, dass aufgrund der Entfernung zum Plangebiet keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.



- BK Biotopkataster Punkte
- ~ BK Biotopkataster Linien
- BK Biotopkataster Flächen

Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Biotopen
(Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

1.2. Artenschutzrechtliche Einschätzung

Es erfolgte eine artenschutzrechtliche Einschätzung (erstellt durch das Planungsbüro BBP, Kaiserslautern 11/2022), bei der durch eine überschlägige Prognose geklärt wurde, ob und bei welchen Arten im Rahmen des Planvorhabens artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Hierzu werden neben den vorhandenen Biotopstrukturen und Beobachtungen während der Bestandsaufnahme auch verfügbare Informationen aus den einschlägigen Fachinformationssystemen (ArtenAnalyse¹, LANIS RLP², Artdatenportal³, ARTeFAKT⁴) berücksichtigt.

Die ausführliche Einschätzung kann dem als Anlage beigefügtem Dokument entnommen werden. Nachfolgend findet sich lediglich eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse:

*Eine Eignung des Plangebiets sowie dessen Umgebung als Lebensraum für planungsrelevante Vertreter Artengruppen **Flora, Amphibien, Fische, Käfer, Libellen, Schmetterlinge und Weichtiere** ist nicht gegeben. Für diese sind durch Umsetzung des Vorhabens keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.*

¹ im 500 m Radius um das Vorhabengebiet

² im 2 km x 2 km Raster (Rasterzelle 4485506)

³ für den Bereiche der TK 5 (Nr. 4485506)

⁴ für den Bereiche der TK 25 (Nr. 6215)

*Das Plangebiet stellt als große Ackerfläche keinen geeigneten Lebensraum für **Reptilien** dar, einzig die randlichen Gehölzbereiche kämen als Lebensraum in Betracht, jedoch unterliegen sie einer hohen Störanfälligkeit, was gegen ein Vorkommen spricht. Da in diese Flächen durch das Vorhaben jedoch nicht eingegriffen wird und ein Vorkommen generell unwahrscheinlich erscheint, können erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.*

*Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat von siedlungsgebundenen und oder über Offenland jagenden **Fledermäusen** kann nicht ausgeschlossen werden. Ebenso können die im Randbereich befindliche Bäume und Gehölze ggf. Quartiermöglichkeiten aufweisen. Da diese Bereiche vom Vorhaben unangetastet und erhalten bleiben, werden durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse beeinträchtigt. Es kommt somit einzig zum Verlust eines potentiellen Jagdhabitats, was jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.*

*Gemäß Verbreitungskarte der Deutschen Wildtier Stiftung liegt die Planregion innerhalb eines Bereiches mit aktuellen und ehemaligen Vorkommen des **Feldhamsters**. Ein Vorkommen im Plangebiet selbst kann aufgrund der Biotopausstattung (randliche Gehölzstrukturen, starke anthropogene Prägung, störungsintensiv, Prädation durch Hauskatzen möglich) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf diese Art sind demnach nicht zu erwarten.*

*Bei den **Vögeln** ergeben sich durch den Erhalt der Gehölzstrukturen und Kleingartenbereiche keine erheblichen Beeinträchtigungen, da der dortige Lebensraum erhalten bleibt und zudem eine Nutzung der Ackerflächen für Bodenbrüter aufgrund des störintensiven Umfelds unwahrscheinlich erscheint. Sollten dennoch Gehölze gerodet werden müssen ist sich an die gesetzlichen Rodungszeiten zu halten. Auch sollte vorbeugend eine Bauzeitenbeschränkung zum Schutz bodenbrütender Vogelarten eingehalten werden.*

*In den abgefragten Fachinformationsportalen liegen Nachweise für die nicht planungsrelevanten, jedoch auf der Roten Liste geführten Arten **Westigel, Gartenschläfer, Feldhase und Blaflügelige Ödlandschrecke** vor. Für diese Arten konnte jedoch eine Eignung als Lebensraum bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.*

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu unterbinden, sind grundsätzlich die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

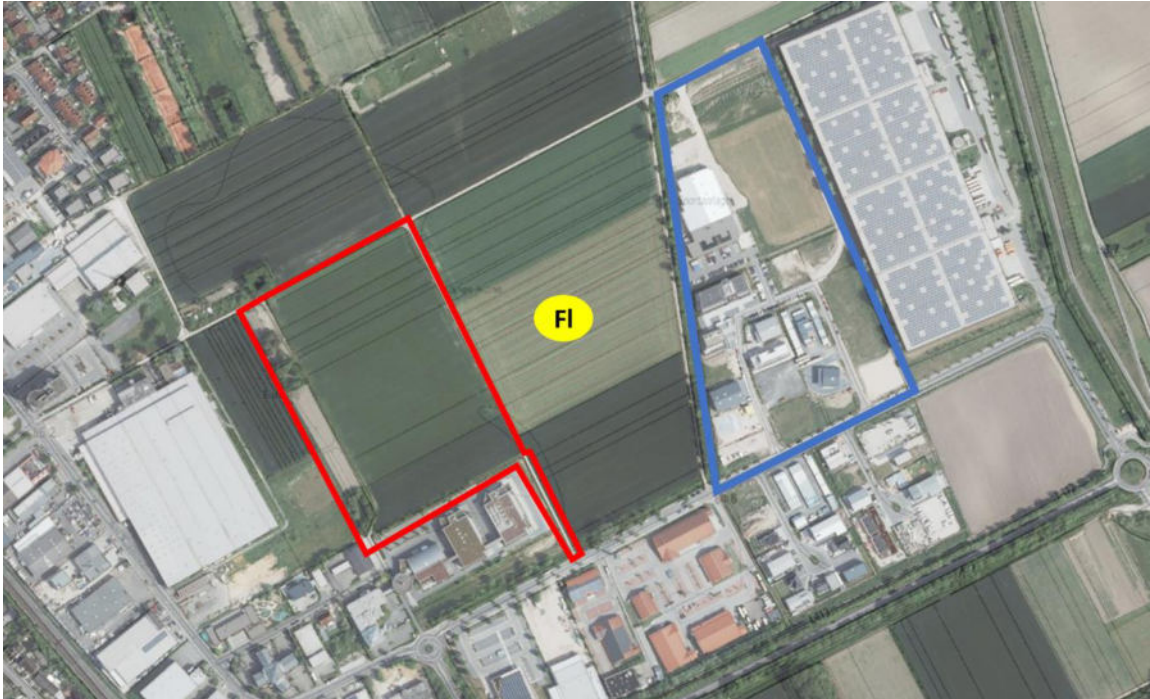
- V1 Beschränkung der Rodungszeiten
- V2 Bauzeitenbeschränkung
- V3 Insektenfreundliche Beleuchtung

Weiterhin sollten bei Aufstellung des Bebauungsplanes folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- *Erhalt und Schutz wertvoller Strukturen*
- *Dach- und Fassadenbegrünung*
- *Ausbringung von Nist- und Fledermauskästen sowie Insektenhotels*

1.3. Fachbeitrag Artenschutz - Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung

Im Rahmen der Offenlage erging durch die Verwaltung Bodenheim der Hinweis, dass auf östlich des Plangebiets gelegenen Flächen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ ein Feldlerchenrevier festgestellt wurde.



Darstellung des Plangebietes zum Bebauungsplan „Bürgel 3, 2. Änderung und Erweiterung“ (rote Umrandung) sowie des Plangebietes zum Bebauungsplan „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ (blaue Umrandung) sowie dem im Rahmen der Aufstellung des letztgenannten festgestellten Feldlerchenreviers (gelbes Symbol) zwischen den beiden Gebieten. (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Luftbild aus LANIS RLP; 08/2023)

In Folge dessen wurde nun eine Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung insbesondere im Hinblick auf die Thematik Feldlerche erstellt (erstellt durch BG Natur, Nackenheim, 07/2023), aus welcher im Folgende die Zusammenfassung dargestellt wird:

„Für den Geltungs- und Wirkungsbereich wurde im Rahmen einer „Artenschutzrechtlichen Voreinschätzung“ eine Auswahl planungsrelevanter Arten ermittelt.

Von den, aufgrund ihrer Lebensraumsprüche potenziell betroffenen und im Raum vorhandenen Arten, befinden sich die Feldlerche in einem ungünstig-unzureichendem (Deutschland) bzw. ungünstigen-schlechten (Rheinland-Pfalz) Erhaltungszustand.

Weitere planungsrelevante Tiergruppen sind nicht betroffen.

Es wird eine spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung der Feldlerche und eine tabellarische Prüfung der allgemein häufigen und ungefährdeten Vögel durchgeführt.

Aus Sicht des Artenschutzes ist eine aktuelle Erfassung der Brutstätten der Feldlerche in der Umgebung des B-Plan-Gebiets im Frühjahr 2024 erforderlich. Am Ergebnis orientieren sich die zu ergreifenden Maßnahmen.

Im Konkreten Fall könnte diesbezüglich auch auf im Rahmen des Bebauungsplans „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ bereits umgesetzte CEF-Maßnahmen für die Feldlerche zurückgegriffen werden. Hier wurde auf dem Flurstück Nr. 21/1 (Flur 6 der Gemarkung Bodenheim) ein mehrjähriger Blühstreifen angelegt. Dieser umfasst dabei die gesamten 2.759 m², obwohl als Ausgleichsbedarf nur 500 m² notwendig

gewesen wären. Somit stünden diese Fläche nun für einen sich ggf. ergebenden Ausgleichsbedarf im Zusammenhang mit dem hier in Rede stehenden Bebauungsplan zur Verfügung.

Die Verbotstatbestände des §44(1)1-3 BNatSchG werden bei Durchführung dieser ergebnis- und projektbezogenen Maßnahmen voraussichtlich nicht einschlägig. Des Weiteren werden Hinweise zur ökologischen Aufwertung der Neubebauung gegeben.“

2. Klimaschutzkonzept / Klimaanpassungsstrategie

Die Bundesregierung hat mit ihrem Energiekonzept (BMWi, 2010) das Ziel definiert, bis zum Jahr 2050 die Emissionen an Treibhausgasen (THG als Kohlenstoffdioxidäquivalente CO₂e) um 80 bis 95 % gegenüber des Jahres 1990 zu verringern.

Die Verbandsgemeinde Bodenheim unterstützt dieses Ziel und hat hierzu ein „Integriertes Klimaschutzkonzept und Klimaschutzteilkonzepte Integrierte Wärmenutzung und eigene Liegenschaften“ erstellt (2014).

Die wesentlichen Inhalte des zusammengefassten Klimaschutzkonzeptes sind:

- Identifikation von bisherigen Klimaschutzaktivitäten und relevanten Akteuren
- Erstellung einer Energie- und CO₂e-Bilanz
- Ermittlung von Einsparpotentialen und Potentialen zur Effizienzsteigerung
- Identifikation von Potentialen zum Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie KW(K)K
- Akteursbeteiligung: Durchführung von Arbeitsgruppen und Workshops; partizipative Ideenfindung
- Entwicklung eines Maßnahmenkataloges sowie einer Prioritätenliste
- Entwicklung eines Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit
- Entwicklung eines Konzeptes für das Klimaschutz-Controlling

Im Maßnahmenkatalog wird für den Bereich Gewerbe/Handel/Dienstleistung und Industrie die Einrichtung eines Newsletters „Energieeffizienz in Gewerbe, Handel und Dienstleistung“ sowie eines Branchenstammtisches „Gewerbe/Handel/Dienstleistung und Industrie“ empfohlen. Durch den Erfahrungsaustausch über Effizienzmaßnahmen und kooperative Lösungen sollen in der Wirtschaft in der VG Bodenheim Energieeffizienz und Einsparungspotential gehoben werden.

Im Sinne eines Klimangepassten Bauens wird daher für das hier geplante Gewerbegebiet eine Dachbegrünung auf Flachdächern (Maßnahme M6) sowie eine grünordnerische Gestaltung der Grundstücke (Maßnahmen M2) festgesetzt. Diese tragen zu einer Abkühlung des Geländes bei und wirken somit förderlich der aufheizenden Wirkung der versiegelten Flächen entgegen. Auch die Begrünung der neu zu errichtenden Stellplätzen (Maßnahmen M1) trägt hier zumindest geringfügig bei.

3. Kampfmittelbelastung

Zur Beurteilung der Kampfmittelbelastungen verschiedener Projektgebiete in der Gemeinde Bodenheim wurde eine orientierende Kampfmittelvorerkundung vom Büro GUBD Geo-, Umwelt- und Baudienstleistungen erstellt (Stand: 08/2020). Im Zuge der Archivrecherche sowie der Luftbildauswertung konnten in den untersuchten Bereichen sowie den dazugehörigen 50-m-Pufferzonen keine weiteren Verdachtsmomente für die Verursachungsszenarien Luftangriffe, Bodenkämpfe, Munitionsvernichtung, militärischer Regelbetrieb und Munitionsproduktion und -lagerung festgestellt werden. Demnach wurden keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt, sodass kein unmittelbarer Handlungsbedarf abzuleiten ist. Das Restrisiko von Zufallsbefunden bleibt bestehen.

Der Geltungsbereich des hier in Rede stehenden Bebauungsplans wird von der Untersuchungsfläche 5 abgedeckt. Die Befunde auf dem historischen Luftbild, dem aktuellen Luftbild sowie auf der topographischen Karte sind der Begründung des Bebauungsplans als Anlage beigefügt. Zusätzlich wird vollumfänglich auf das o.g. Gutachten verwiesen.

Hinsichtlich der Luftangriffe ist im Gutachten vermerkt, dass sich die nächstgelegenen zwei Bombenabwürfe in der Nähe der Bahnlinie zwischen 320 und 500 Metern südöstlich bzw. südsüdöstlich und damit in ausreichender Entfernung befanden. An Bodenkämpfen sind für Bodenheim keine größeren Einnahmekämpfe dokumentiert. Demnach kommt der Gutachter zu folgendem Ergebnis für die Untersuchungsfläche 5:

„Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden. [...] Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.“⁵

4. Bodengutachten

Zur Beurteilung der örtlichen Baugrund- und Grundwassersituation wurden vom Büro KERN-geolabor, Sprendlingen, die entsprechenden Untersuchung durchgeführt und im „Ergebnisbericht zur Erschließung“ festgehalten (Stand: 17.09.2022). Nachfolgend werden die zentralen Erkenntnisse des Gutachtens wiedergegeben. Das vollumfängliche Fachgutachten ist dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.

„Die örtliche Baugrund- und Grundwassersituation weist eine regionaltypische Schwemmlehmabfolge über sandigen Rheinterrassenablagerungen auf, die in einer Tiefe von ca. 6,00 m unter Gelände einer mächtigen Abfolge aus tertiären Tonmergeln aufliegen. Das Grundwasser wurde im Rahmen unserer Untersuchungen in Tiefen zwischen 2,30 m und 2,40 m unter Gelände erbohrt.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Baugrund- und Grundwassersituation werden erschließungsanhängige Standardbauweisen im Rahmen der auszuführenden Leitungsbauarbeiten und zur Herstellung der notwendigen Verkehrsflächen ermöglicht.

Gebäudegründungen können oberflächennah mittels Einzel- oder Streifenfundamenten, unter Beachtung maximal zulässiger Gesamtsetzungen und lastabhängiger Setzungsdifferenzen ausgeführt werden. Die Abstimmung erforderlicher Abdichtungskonzepte im Bereich einer möglichen Bebauung sollte zwingend zwischen

⁵ GUBD (2020): Luftbildauswertung. Orientierende Kampfmittelvorerkundung Bodenheim, S. 23f.

dem planenden Architekten, dem Tragwerksplaner und der Bauherrenschaft, unter zusätzlicher Beachtung der nutzungsspezifischen Vorgaben vorgenommen werden. Vor dem Hintergrund unterschiedlicher projektspezifischer Anforderungen, sind gezielt vorhabenbezogene Baugrunduntersuchungen zu empfehlen.

Abfall- oder bodenschutzrechtlich relevante stoffliche Auffälligkeiten liegen im B-Plan-Gebiet nicht vor. Die im Rahmen der Erschließung und der anschließenden Bebauung zu erwartenden Bodenmassen sind der Einbauklasse 0 nach LAGA TR Boden zuzuordnen.“⁶

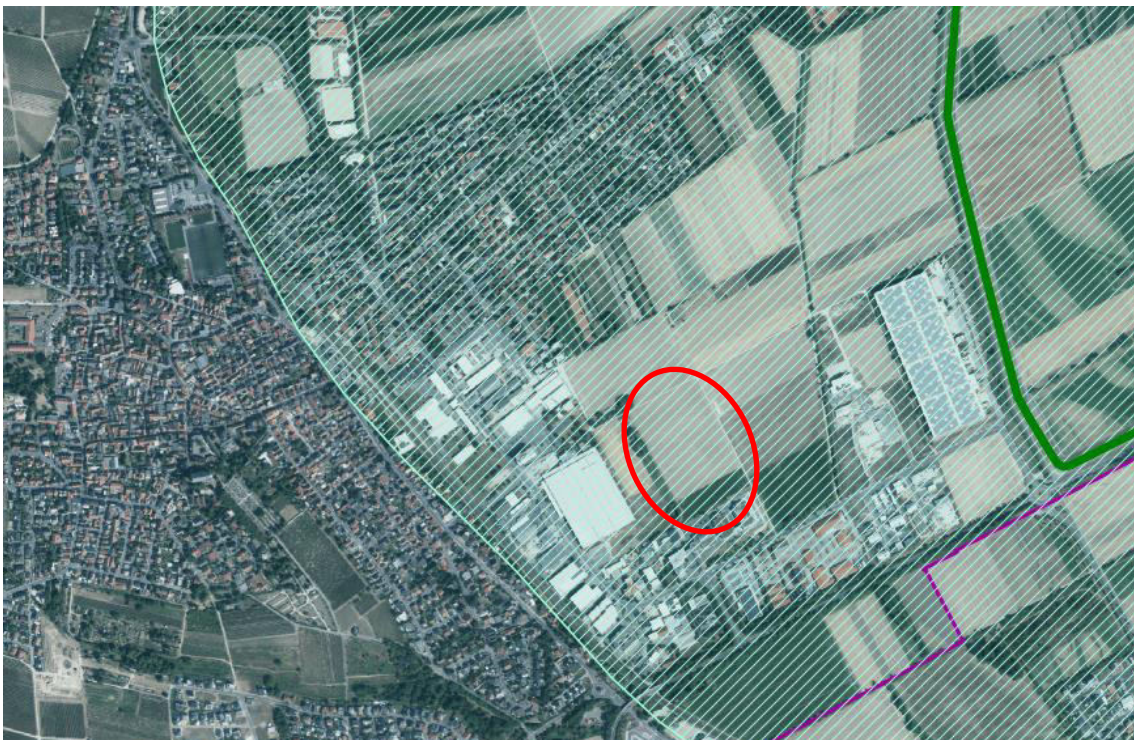
5. Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen

5.1. Gewässer

Südlich des Plangebietes verläuft in rund 200 Metern Entfernung (Luftlinie) parallel zur L413 der Mühlengraben, ein Gewässer 3. Ordnung. Östlich des Plangebietes verläuft in rund 150 Metern Entfernung (Luftlinie) ein Entwässerungsgraben parallel zum Wirtschaftsweg, welcher von der Straße Lange Ruthe im Süden nach Norden zur Erschließung der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen führt.

5.2. Hochwasservorsorge

Das Vorhaben befindet sich im überschwemmungsgefährdeten Bereich (nachrichtliches gesetzliches Überschwemmungsgebiet) des Rheins (vgl. nachfolgende Abbildung). Das heißt, dass das Grundstück bei außergewöhnlichen Hochwasserereignissen (HQ extrem) überschwemmt werden kann.



Lage des Plangebiets (rot gekennzeichnet) innerhalb des nachrichtlichen Überschwemmungsgebiets (Quelle: Geoportall Wasser, 02/2022)

⁶ KERN-geolabor (2022): Ergebnisbericht zur Erschließung Bebauungsplan „Bügel 3“ in 55294 Bodenheim 2. Änderung, S. 17.

In Anbetracht der Lage im überschwemmungsgefährdeten Bereich ist anzuraten, Bauvorhaben hochwasserangepasst auszuführen. In diesem Zusammenhang wird auf die einschlägige Literatur hingewiesen, wie zum Beispiel:

- Land unter - Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen (Herausgeber: MUFV, Mainz 2008); <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/176957/>
- Hochwasserschutzfibel - Objektschutz und bauliche Vorsorge (Herausgeber: BMWSB, 9. Auflage, Berlin Februar 2022)

Zudem befindet sich das Vorhaben in der durch Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern, Schöpfwerke u.a.) gegen Hochwasser geschützten Niederung des Rheins. Westlich des Plangebietes verläuft in rund 600 Metern Entfernung (Luftlinie) die Hochwasserschutzanlage Polder Bodenheim-Laubenheim, ein Erddeich mit dem Schutzziel HQ 200 zuzüglich eines Freibordes für Wind- und Wellenschlag von 80 cm.

Ein absoluter Hochwasserschutz ist nicht möglich. Die vorhandenen Hochwasserschutzanlagen können versagen oder bei außergewöhnlichen Hochwasserabflüssen überströmt werden. Dies kann zu einer Überflutung des Planungsbereiches führen. Zudem ist insbesondere bei länger anhaltenden Hochwasserständen mit hoch anstehendem Grundwasser bzw. Druckwasser zu rechnen.

Bei Versagen der Hochwasserschutzanlagen kann bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100⁷) im Plangebiet eine Überflutung in Höhe zwischen zwei und drei Metern entstehen. Bei einem Extremhochwasser (HQextrem⁸) liegen die angenommenen Wassertiefen im Plangebiet zwischen drei und vier Metern. Punktuell ist von Wassertiefen über vier Metern auszugehen.

Im Hochwasserfall besteht zudem kein Schadensersatzanspruch und/oder Anspruch auf Verstärkung oder Erhöhung der Hochwasserschutzanlagen.

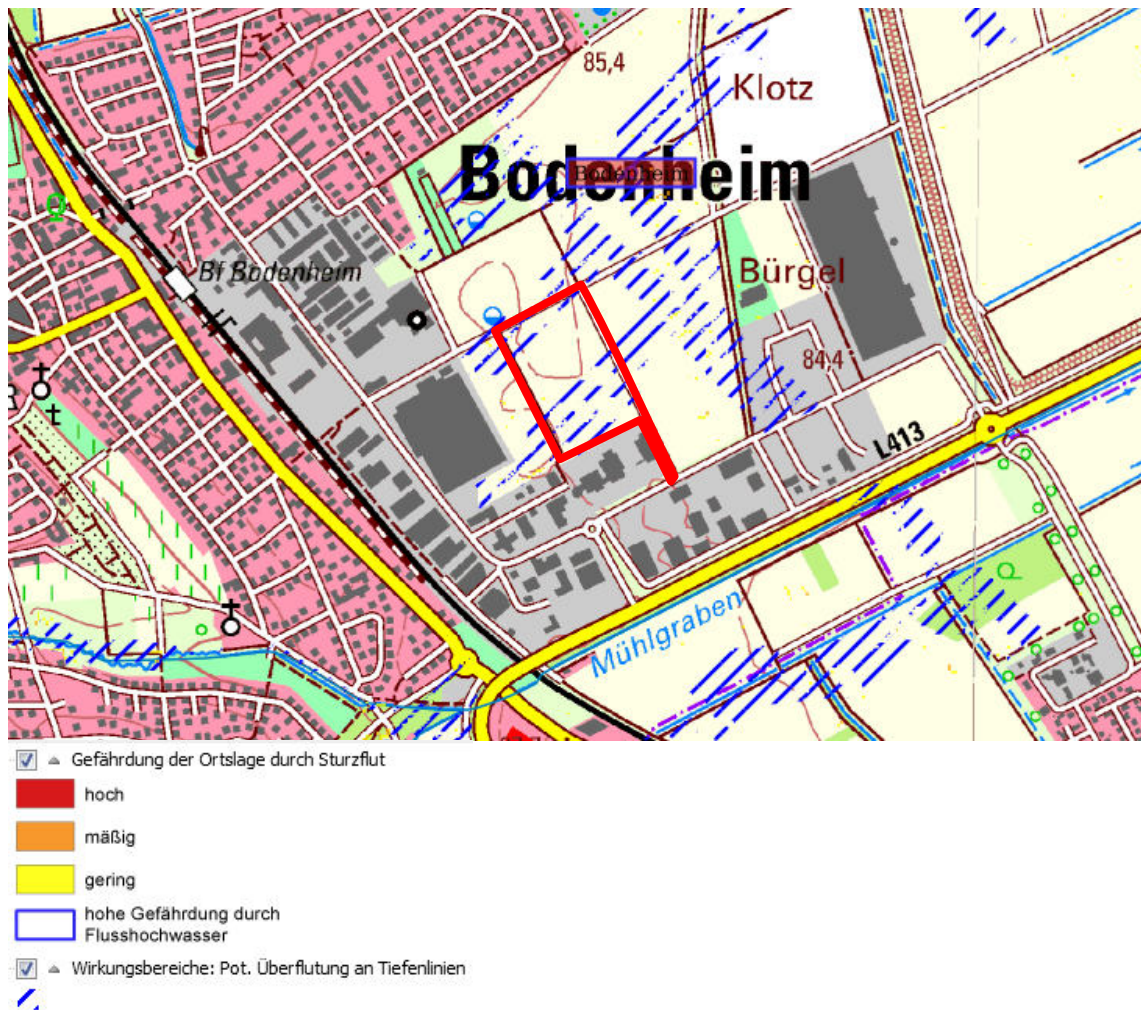
Darüber hinaus ist die Errichtung von Heizölverbraucheranlagen (HVA) gemäß § 78 c (2) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) im Risikogebiet verboten, sofern keine weniger wassergefährdenden Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen oder die HVA hochwassersicher errichtet werden kann.

⁷ Ein HQ100 bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird.

⁸ Ein HQextrem bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der circa der 1,2- bis 1,3-fachen Abflussmenge eines HQ100 entspricht.

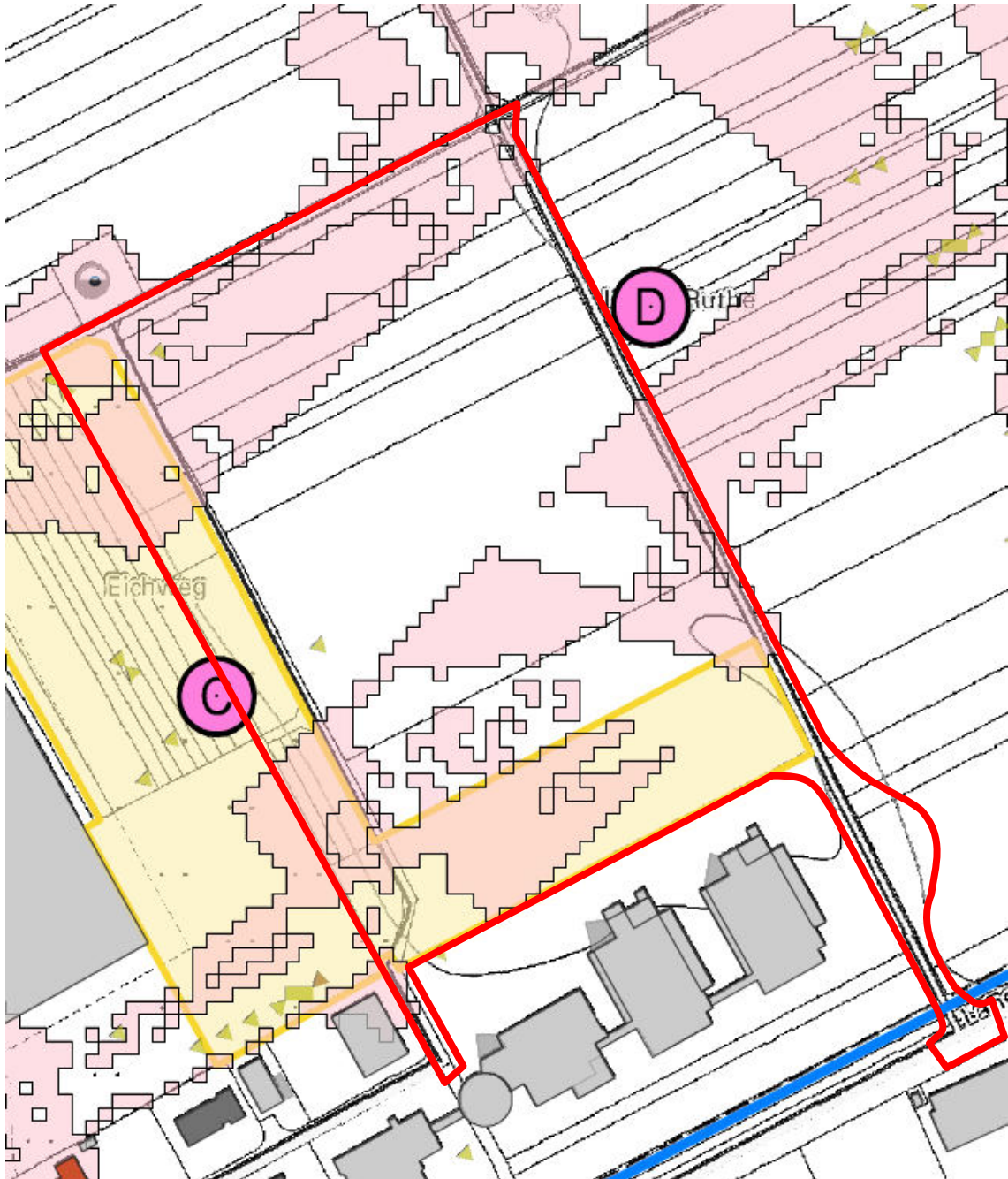
5.3. Starkregen

Die Ortslage von Bodenheim ist von Sturzfluten durch Starkregen stark gefährdet. Im Plangebiet sind demnach Wirkungsbereiche potentieller Überflutungen an Tiefenlinien verzeichnet (vgl. nachfolgende Abbildung).



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) in der Starkregenkarte (Ausschnitt) von Rheinland-Pfalz (Quelle: Starkregenkarte RLP, Stand: 08/2022)

Im Auftrag der Verbandsgemeinde wird zur Konkretisierung der vorstehenden Aussagen derzeit ein Starkregen- und Hochwasserkonzeptes erstellt. Gemäß der Starkregenkarte (vgl. nachfolgende Abbildung) liegt das Plangebiet in einem potenziell überflutungsgefährdeten Bereich entlang von Tiefenlinien sowie im Bereich einer Konzentration von Oberflächenabfluss in flacherem Gelände oder Tiefzonen. Die umliegenden Anwesen sind potenziell durch eine flächige Überflutung gefährdet.



Beurteilung des Plangebietes (rot gekennzeichnet) im örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die VG Bodenheim (Auszug) (Quelle: Dr. Pecher AG, NL Rhein-Main, Stand: 08/2022)

Hinweis: Legende auf der nachfolgenden Seite



Legende zur vorstehenden Abbildung des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts für die VG Bodenheim (Quelle: Dr. Pecher AG, NL Rhein-Main, Stand: 08/2022)

Das örtliche Starkregen- und Hochwasserkonzept enthält auch eine Defizitanalyse und einen Maßnahmenkatalog (Stand: 08/2022). Für das Plangebiet werden nachfolgend die zentralen Ausführungen aufgegriffen:

Im Bereich eines Flächeneinstaus konzentriert sich der Oberflächenabfluss in flacherem Gelände oder in Tiefzonen. Durch eine flächige Überflutung werden die umliegenden Anwesen gefährdet. Überflutungen können durch Hochwasser an den Gewässern (z.B. Rhein, Kapellengraben, Spatzenbach, Leitgraben, Mühlgraben) sowie durch die Überflutung des Risikogebiets HQextrem am Rhein entstehen.

Die Flächen innerhalb des Risikogebietes (nachrichtliches Überschwemmungsgebiet des Rheins), in der Abbildung mit „D“ gekennzeichnet, werden bei Extremhochwasser des Rheins überflutet; dies erfolgt bei Überschreitung des 200-jährlichen Abflusses HQ200 oder bei einem Deichbruchszenario. Auch schon kleinere Hochwasserereignisse des Rheins sorgen für Druckwasser in diesen Bereichen. Von besonderer Bedeutung ist die Gefährdung von Leib und Leben, Sachgütern und der kritischen Infrastruktur. Bei Extremhochwasser können die Strom- und Wasserversorgung sowie Online-Dienste ausfallen. Neben der aktuellen Versiegelung im Einzugsgebiet beeinflusst auch der aktuelle Ausbauzustand des Gewässers das Ausmaß der Überflutung.

Die Eigentümer / Bewohner der betroffenen Anwesen müssen von der Verbands- bzw. Ortsgemeinde diesbezüglich informiert werden. Tiefliegende Eingänge, Garagen, Kellerfenster etc. sind zu schützen, Eigenvorsorge (Objektschutz) ist zu betreiben oder zu verbessern. Über die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und die Gefährdung der tiefliegenden Infrastruktur (Strom, Medien, Wasser, Abwasser) ist zu informieren.

Überflutungen aus dem Kanal sind möglich, weswegen Rückstauklappen / Hebeanlagen (gegebenenfalls mit Pumpensumpf) in Hausanschlusskanäle einzubauen sind. Der Abschluss einer Elementarversicherung wird empfohlen. Das Verlassen der betroffenen Bereiche kann je nach Gefährdungslage erforderlich werden.

In durch Starkregen gefährdeten Zonen (Oberflächenabfluss Kategorie A i.V.m. Flächeneinstau Kategorie C), d.h. in Ortsteilen, in denen sich starker Abfluss konzentriert und es zur Wasserführung auf Straßen und Wegen kommt oder das Wasser wild durch die Bebauung schießt, kann es je nach Größe des Einzugsgebiets zu extremen Gefährdungen kommen. Unabhängig von anderweitigen Vorsorgemaßnahmen ist die Information und Warnung der Bevölkerung zu optimieren. Die Abläufe in den Katastrophenschutzbehörden bis zu den Verwaltungseinheiten vor Ort sind zu überprüfen. Je nach Stärke der möglichen Betroffenheit kann das Verlassen betroffener Bereiche notwendig werden. Dies ist in den Behörden und der Verwaltung vorzubereiten. Die konkrete Durchführung ist zu planen und im Ereignisfall durchzuführen. Die Instrumente zur Information und zur Vorbereitung einer Evakuierung sind ständig aktuell zu halten, entsprechende Überprüfungen und Übungen sind erforderlich.

5.4. Anlagenbestand und Schutzgebiete

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich die „Gewinnung Wasserwerk Bodenheim“ mit den Brunnen 1 bis 10 der bestehenden Uferfiltratgewinnungsanlage (ca. 1.400 Meter östlich des Plangebietes). Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich die Grundwasserbrunnen 15 (ca. 190 Meter nördlich) und 16 Bodenheim (ca. 10 Meter nördlich), die zur Trinkwassergewinnung sowie zur Wasserhaltung betrieben werden.

Das Plangebiet liegt ca. 150 Meter nördlich bzw. ca. 600 Meter westlich des Wasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ (Nr.: 402021020, Status: festgesetzt). Für die noch in Betrieb befindlichen Grundwasserbrunnen 15 und 16 besteht kein Wasserschutzgebiet mehr, die Rechtsverordnung wurde aufgehoben. Für das Plangebiet ist keine Signatur Vorranggebiet Grundwasserschutz im Regionalen Raumordnungsplan (ROP) hinterlegt.

6. Entwässerungskonzept

Mit der Konzeptionierung der Erschließung und der Entwässerung im Plangebiet wurde das Büro SEILER-Ingenieure und Architekten (SIA) aus Alzey beauftragt. Nachfolgend werden die wichtigsten Inhalte verkürzt wiedergegeben. Die Erschließungs- und Entwässerungskonzeption liegt dem Bebauungsplan zu Grunde. Der dazugehörige Erläuterungsbericht ist als Anlage beigefügt.

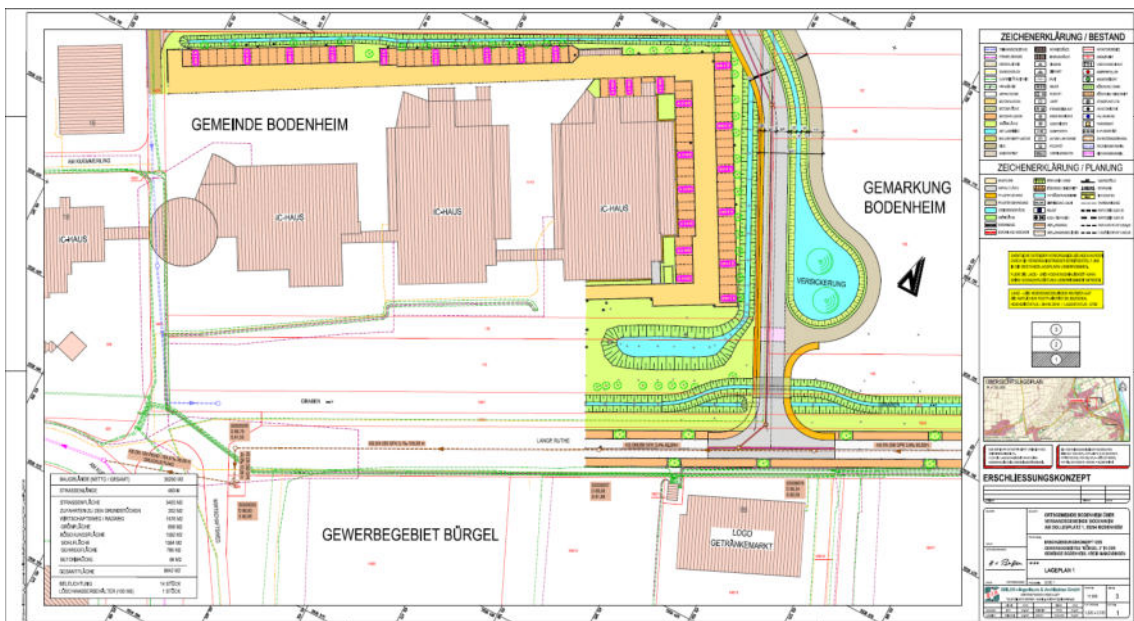
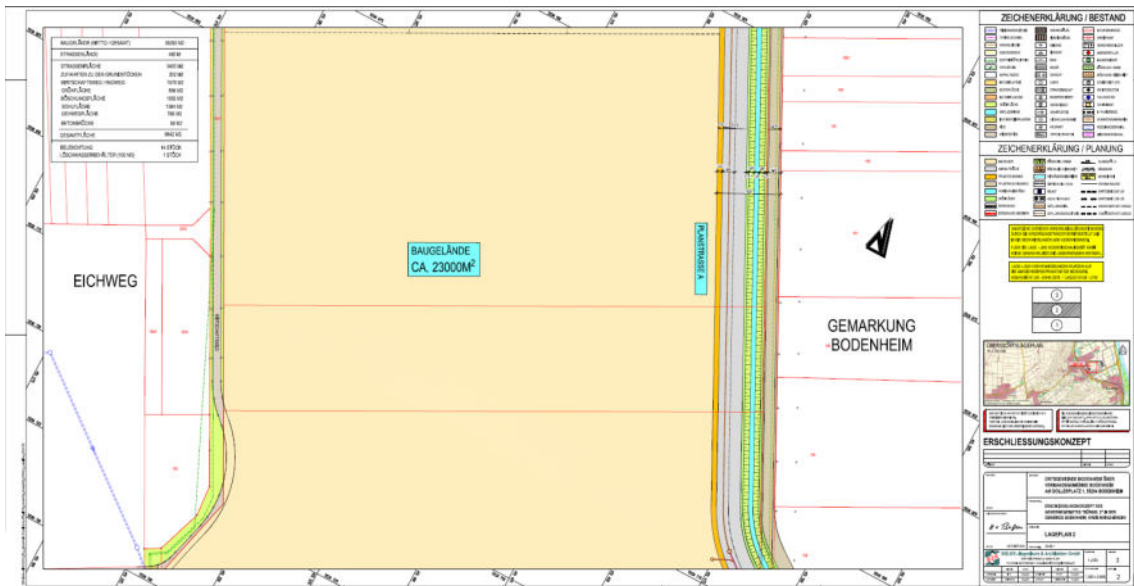
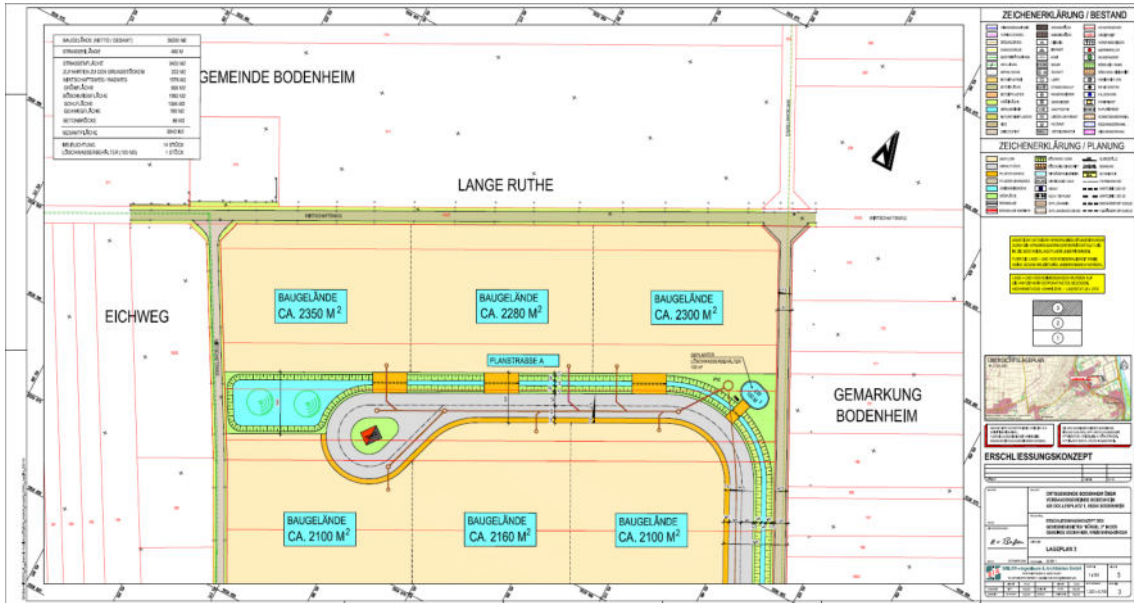
Grundsätzlich soll das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser zurückgehalten werden. Parallel zur Zufahrtstraße soll hierfür eine Mulde hergestellt werden, die zur Aufnahme des anfallenden Niederschlagswassers der öffentlichen Verkehrsflächen dient. Gemäß Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde, soll die geplante Mulde mindestens das entstehende Niederschlagswasser eines 20-jährlichen Regenereignisses aufnehmen können. Der Abstand zwischen dem mittleren höchsten Grundwasserstand (mhGW = 83,00 mNN) und der geplanten Muldensohle muss mindestens 1 m (84,00 mNN) betragen. In der Planung wird für die Mulde eine Sohlenhöhe von 84,20 mNN vorgesehen, sodass hier ein ausreichend großer Abstand zum Grundwasser besteht. Die geplante Muldentiefe wurde auf 40 cm festgelegt.

Die Bebauung sollte wenn möglich nicht direkt an die Mulde schließen, da sonst Sickerwasser ins Mauerwerk der Gebäude eindringen kann. Die zu errichtenden Gebäude sind demnach vor dem Sickerwasser der Entwässerungsanlage zu schützen. Der Abstand der Versickerungsanlage zum Gebäude sollte wie in der DWA-A 138 beschrieben in Abhängigkeit vom Baugrubenfußpunkt und -tiefpunkt hergestellt werden oder entsprechende Maßnahmen zum Schutz zur Standfestigkeit getroffen werden. Eine Versickerung von Niederschlagswasser auf den Grundstücken ist möglich, da sowohl der kf-Wert, als auch der Abstand zum Grundwasser ausreichend sind. Darüber hinaus ist ausreichend Platz für Versickerungsmulden vorhanden.

Aufgrund der örtlichen Lage ist es nicht möglich das anfallende Oberflächenwasser in ein oberirdisches Gewässer abzuleiten. Eine (verzögernde) Ableitung in den Kanal ist nicht möglich, da kein Kanal zur Ableitung des Regenwassers zur Verfügung steht. Die Entwässerung der geplanten Zufahrtsstraße erfolgt daher über eine langgezogene Mulde, die parallel zur Straße angeordnet wird. Das anfallende Regenwasser wird oberflächlich zum Versickern in die Mulde geleitet. Die geplante Mulde kann bei einem 100-jährlichen Regenereignis das anfallende Niederschlagswasser der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen aufnehmen (vgl. nachfolgende Lagepläne des Büro SIA zur Entwässerung der Verkehrsflächen).

Hinweis: Mit Stellungnahme vom 27.01.2023 stimmt die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz als Obere Wasserbehörde der Entwässerungskonzeption zu. Für die Versickerung des Niederschlagswassers ist vor Baubeginn bei der SGD Süd eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen.

Für Versickerungsanlagen auf privaten Grundstücken gilt, dass für jede private Planung ein Wasserrechtsantrag zu stellen ist. Die vorstehend erläuterten Vorgaben der Entwässerung sind auch bei Versickerungsanlagen auf den privaten Grundstücken zu beachten. Demnach ist zwischen Muldensohle und mittlerem maximalen Grundwasserstand, der hier bei 83,00 m NHN anzusetzen ist, ein Sickerraum von mindestens einem Meter einzuhalten.



7. Schalltechnisches Gutachten

Vom schalltechnischen Beratungsbüro GSB in Nohfelden-Bosen wurde mit Stand vom 04.11.2022 ein Schallgutachten mit den Untersuchungen zum Anlagenlärm durch das Plangebiet sowie zur Zunahme des Verkehrslärms vorgelegt. Die zentralen Ergebnisse werden nachfolgend dargelegt.

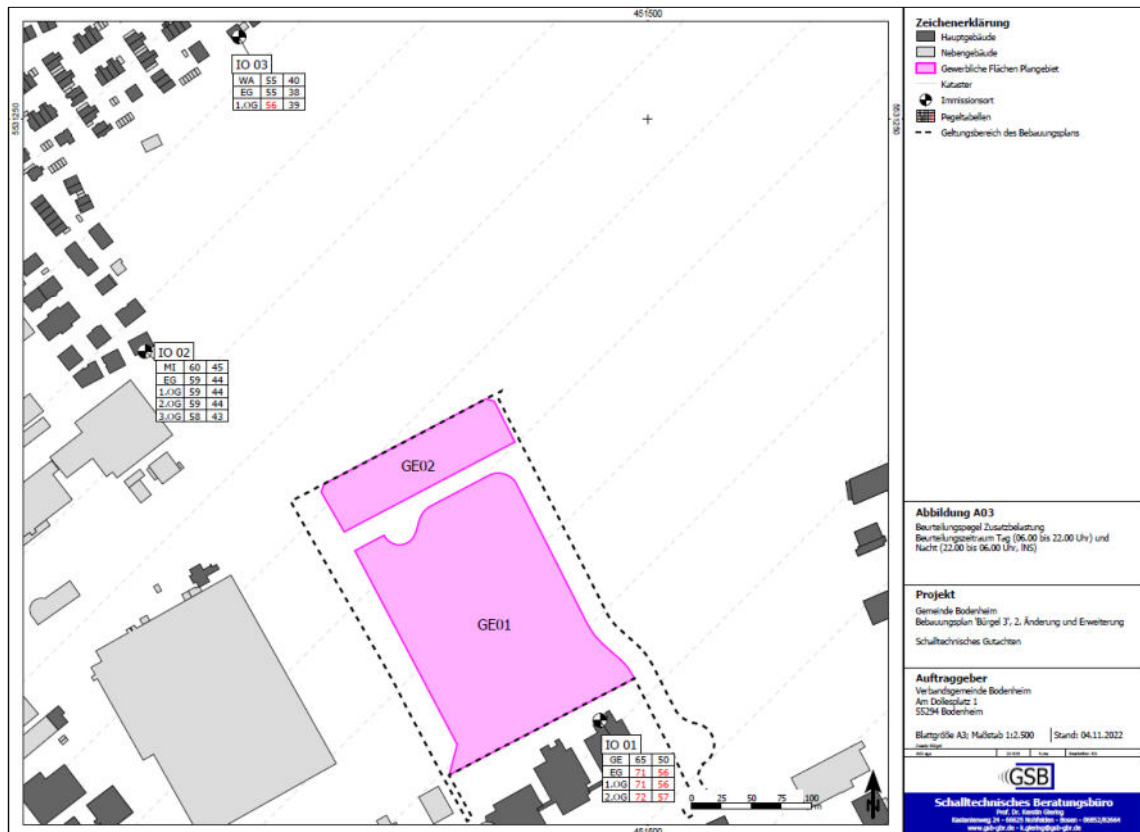
7.1. Aufgabenstellung

Von dem geplanten Gewerbegebiet gehen zukünftig Geräuscheinwirkungen aus, deren Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans sicherzustellen ist. Das Plangebiet soll als eingeschränktes Gewerbegebiet (G_{Ee}) ausgewiesen werden. Somit sind gewerbliche oder handwerkliche Nutzungen und Betriebe möglich, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Ein solches ‚eingeschränktes Gewerbegebiet‘ entspricht seiner allgemeinen Zweckbestimmung nach noch dem Typus eines Gewerbegebiets (vgl. BVerwG, Beschluss vom 15. April 1987 - BVerwG 4 B 71.87). Nach der DIN 18.005 sollte, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, für ein Gewerbegebiet ohne Emissionsbegrenzung eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und nachts angesetzt werden. Berücksichtigt man, dass die TA Lärm für Gebiete in denen Wohnbebauung möglich ist, einen Immissionsrichtwert vorgibt, der nachts um 15 dB unter dem Tageswert liegt, so ist eine schalltechnische Verträglichkeit nur erreichbar, wenn für den Nachtzeitraum flächenbezogene Schalleistungspegel vorausgesetzt werden, die um 15 dB geringer sind als am Tag. Auch gemäß dem Hamburger Leitfaden ‚Lärm in der Bauleitplanung‘ gelten als Ausgangsbasis für Gewerbegebiete für eine Geräuschkontingentierung (und damit Emissionsbegrenzung) flächenbezogene Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts. Diese Werte für die flächenbezogenen Schalleistungspegel finden nunmehr bei der vorliegenden Aufgabenstellung, der Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit eines eingeschränkten Gewerbegebiets Anwendung.

7.2. Anlagenlärm durch das Plangebiet

Die durch das Plangebiet an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen hervorgerufenen Immissionen sind zu ermitteln und zu bewerten. Als maßgebliche Beurteilungsrundlage für diese Aufgabenstellung wird die ‚Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom August 1998 herangezogen. Auf die Untersuchung der Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn gezeigt werden kann, dass das Planvorhaben an allen Immissionsorten den maßgeblichen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (‘IRW-6’).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Berechnungsergebnisse in Form von Pegeltabellen. In der ersten Zeile sind die Gebietsnutzung und der hierfür geltende Immissionsrichtwert angegeben, in den Spalten 2 und 3 ist der Beurteilungspegel für den Tag- bzw. Nachtzeitraum dargestellt. Die höchsten Beurteilungspegel werden an dem dem Plangebiet nächstgelegenen Immissionsort IO 01 ermittelt. Diese betragen bis zu 57 dB(A) am Tag und 42 dB(A) in der Nacht.



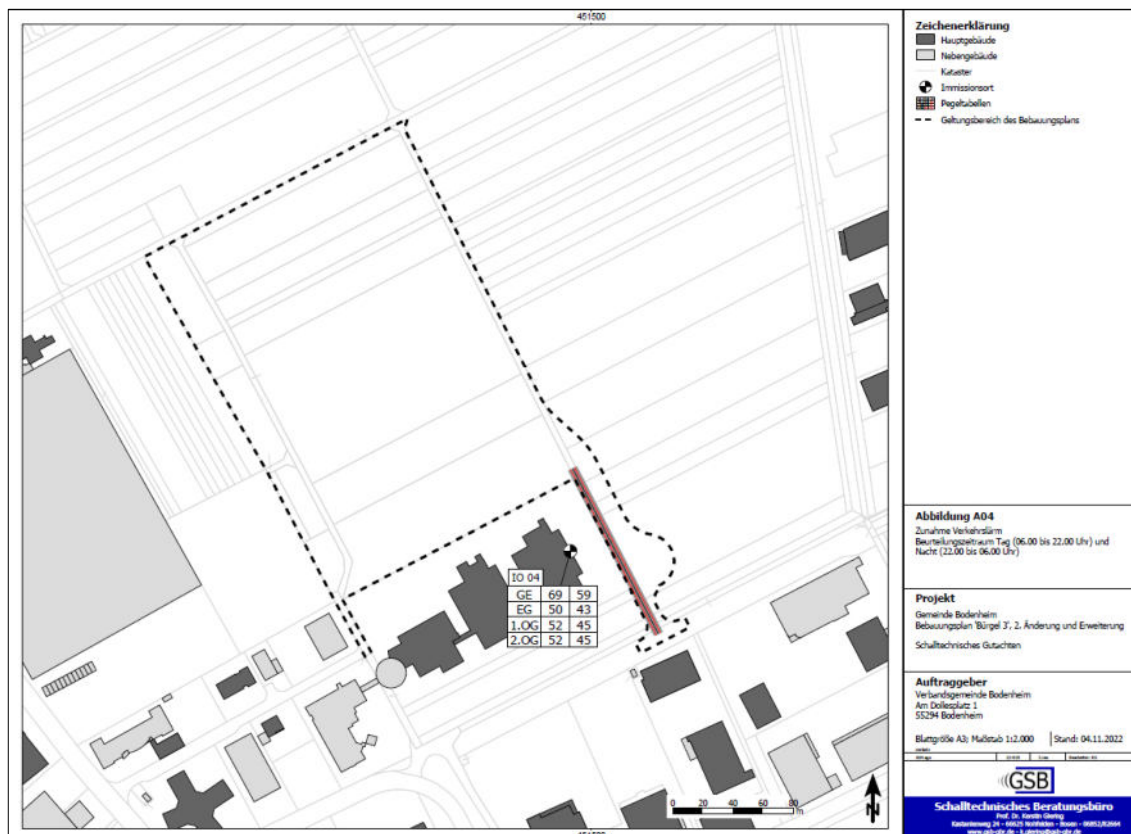
Beurteilungspegel Zusatzbelastung (Quelle: GSB, Schalltechnisches Gutachten, Anlage A – Abbildung A03)

An allen Immissionsorten wird der jeweilige Immissionsrichtwert sowohl tags als auch nachts um mehr als 6 dB unterschritten. Das Kriterium 'IRW-6' ist somit für alle Immissionsorte sicher eingehalten. Die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets mit eingeschränkten Emissionen im Nachtzeitraum ist mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen verträglich; Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

7.3. Zunahme des Verkehrslärms

Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Für die Aufgabenstellung 'Zunahme des Verkehrslärms' gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die Hinnehmbarkeit der Veränderung des Straßenverkehrslärms ist im Einzelfall zu untersuchen und zu beurteilen.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die RLS-19 festgeschrieben. Die Berechnungsergebnisse sind für einen repräsentativen Immissionsort in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Am relevanten Immissionsort IO 04 beträgt der Beurteilungspegel tags bis zu 52 dB(A), nachts bis zu 45 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung sind deutlich unterschritten.



Zunahme Verkehrslärm (Quelle: GSB, Schalltechnisches Gutachten, Anlage A – Abbildung A04)

An der Zufahrtsstraße sind die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung deutlich unterschritten. Eine Zunahme des Verkehrslärms auf der Straße 'Lange Ruthe' um 3 dB ist nicht zu erwarten. Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird als zumutbar eingestuft; schalltechnische Konflikte werden nicht erwartet.

7.4. Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Bodenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung. Damit soll die Möglichkeit für die Entwicklung eines neuen Gewerbegebiets auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche geschaffen werden. Es ist eine Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen. Das Plangebiet liegt im Süden von Bodenheim, westlich, südlich und östlich befinden sich bereits gewerbliche Nutzungen. Die Erschließung des Plangebiets ist über die Straße 'Lange Ruthe' geplant. Schutzwürdige Wohnnutzungen befinden sich unmittelbar südlich des Planvorhabens in einem Gewerbegebiet, sowie nordwestlich in einem gemischt genutzten Gebiet und nördlich in einem Wohngebiet.

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen geplanten gewerblichen Flächen und den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches die Einwirkungen des Anlagenlärms an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sowie die plangebietsbedingte Verkehrslärmzunahme untersucht und zu folgenden Ergebnissen kommt:

Anlagenlärm durch das Plangebiet

Die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets ist bei Zugrundelegung von flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen verträglich. Das Kriterium 'IRW-6' wird an allen relevanten Immissionsorten unterschritten; Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf den bestehenden Straßen nicht zu einer relevanten Zunahme des Verkehrslärms. Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird als zumutbar eingestuft; schalltechnische Konflikte sind nicht zu erwarten.

8. Sonstiges

Weitere Fachplanungen und sonstige Rahmenbedingungen, die ggf. im Widerspruch zur vorliegenden Planung stehen oder vorhandene Zielvorstellungen von Fachplanungen und sonstigen Rahmenbedingungen, die eine Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ausschließen oder einschränken könnten, sind nicht bekannt.

F. ÜBERLAGERUNG MIT BESTEHENDEN STÄDTEBAULICHEN SATZUNGEN

Der zukünftige Bebauungsplan „Bürgel 3; 2. Änderung“ überlagert in Teilen den Geltungsbereich des Ursprungsbebauungsplanes „Bürgel 3“. Diesbezüglich gilt, dass der rechtsverbindliche Bebauungsplan „Bürgel 3“ im Bereich, der von dem Bebauungsplan „Bürgel 3; 2. Änderung“ überlagert wird, durch diesen ersetzt bzw. abgelöst wird.

Zum Ursprungsbebauungsplan „Bürgel 3“ aus dem Jahr 2003 erfolgte bereits im Jahr 2004 eine Änderung durch den Bebauungsplan „Bürgel 3; 1. Änderung“. Dieser erste Änderungsbebauungsplan bezieht sich jedoch nur auf eine Teilfläche im Westen des Geltungsbereiches des Ursprungsbebauungsplans. Die hier in Rede stehende zweite Änderung überdeckt den Geltungsbereich des Ursprungsbebauungsplans lediglich auf einer Teilfläche im Osten und berührt damit den Geltungsbereich der ersten Änderung nicht.

G. ZIELE DER PLANUNG / DARLEGUNG ZUM STÄDTEBAULICHEN KONZEPT

1. Städtebauliche Zielvorgaben

Der Bebauungsplan „Bürgel 3; 2. Änderung und Erweiterung“ soll eine geordnete und nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten. Das Plangebiet soll dabei einer Entwicklung zugeführt werden, die den künftigen Nutzern und deren Nutzungsbedürfnissen gerecht wird (vgl. § 1 Abs. 5 BauGB). Konflikte mit der benachbarten Bebauung bzw. Nutzung, eine Beeinträchtigung von Landschaftspotentialen und negative Auswirkungen auf die gesamtörtliche und städtebauliche Entwicklung sollen verhindert bzw. minimiert werden. Bei der Durchführung des Bebauungsplanes sind daher insbesondere folgende städtebauliche Planungsziele zu berücksichtigen:

- Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB),
- Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch gezielte Maßnahmen bzw. bei unvermeidbaren Eingriffen Reduzierung auf das notwendige Minimum (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB),
- Belange der Wirtschaft sowie der Schaffung von Arbeitsplätzen (Vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB)
- funktionsgerechte und wirtschaftliche Erschließung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB),
- die Belange des Personen- und Güterverkehrs und der Mobilität der Bevölkerung, einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs, unter besonderer Berücksichtigung einer auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB) sowie
- die baurechtliche Sicherung der gemeindlichen Vorstellungen zur zukünftigen Entwicklung des Gebietes (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB).

2. Erläuterung der Planung

2.1. Städtebauliches Konzept / Bebauungsvorschlag

Das Plangebiet soll ein Gewerbegebiet werden, welches zum einen die Möglichkeit für die großflächige Erweiterung eines angrenzenden bestehenden Betriebes ermöglicht und zum anderen Flächen ausweist, welche auch für kleinteiligere Gewerbeansiedlungen geeignet sind. Auf diese Weise soll der Gewerbeflächennachfrage in Bodenheim und Umgebung insgesamt nachgekommen werden. Nachfolgende Abbildung veranschaulicht eine exemplarische Aufteilung der späteren Gewerbeflächen:



Konzeption des Plangebietes (Quelle: BBP, 02/2022)

Im nördlichen Bereich des Plangebietes sind kleinteiligere Strukturen angedacht, wodurch der Übergang zur freien Landschaft sowie zur weiteren Bestandsbebauung in Sichtweite gestaltet werden soll. Der Anblick einer großformatigen, sogenannten städtebaulichen „Kiste“ aus der Umgebung soll vermieden werden. Die in der Abbildung dargestellten Einzelflächen könnten nach Bedarf auch in Teilen zusammengefasst werden, wenn ein gewerblicher Ansiedlungsinteressent die entsprechenden Flächenansprüche hat. Die weiteren Festsetzungen des Gewerbegebietes sorgen dennoch für eine nach Norden hin kleinteiliger werdende Struktur des Gewerbegebietes.

2.2. Verkehrliche Anbindung und interne Erschließung des Plangebietes

Verkehrlich ist das Plangebiet in überörtlicher Hinsicht durch die Landesstraße L419 an die Bundesstraße B9 angebunden. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die unmittelbar südlich gelegene Straße „Lange Ruthe“. Von der „Langen Ruthe“ führt ein Wirtschaftsweg nach Norden, welcher zukünftig für die Zufahrt des geplanten Baugebietes genutzt und neu ausgebaut wird. Die interne Verkehrserschließung des Gebietes wird über Ringstraße mit ausreichend großer Wendeanlage erfolgen.

2.3. Ver- und Entsorgung des Plangebietes

Die zur Ver- und Entsorgung des Plangebietes notwendige technische Infrastruktur muss in Gänze neu hergestellt werden, da das Plangebiet bisher durch seine landwirtschaftliche Nutzung nicht technisch erschlossen war. Die neu herzustellenden Infrastrukturleitungen können jedoch in der Straße „Lange Ruthe“ an die bestehenden Netze anschließen.

H. BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN

Nachfolgend wird im Einzelnen auf die Inhalte und Erforderlichkeit der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen eingegangen.

1. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 bis 2d BauGB)

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

Entsprechend der vorangegangenen Ausführungen wird das Plangebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO festgesetzt, wobei das Plangebiet in die beiden Bereiche GE1 und GE2 differenziert wird. Die beiden Gebiete unterscheiden sich in den Festsetzungen zur zulässigen Bauweise. Der strukturellen Einbindung des Plangebietes wird damit Rechnung getragen.

Aufgrund der Grundwassersensibilität des Planbereichs wird zusätzlich bestimmt, dass keine Betriebe zulässig sind, in denen regelmäßig grundwassergefährdende Stoffe hergestellt, verarbeitet oder gelagert werden.

Hinsichtlich der ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter wird ergänzend festgelegt, dass diese nicht als freistehende Gebäude errichtet werden dürfen, sondern baulich mit dem Gewerbebetrieb verbunden sein müssen. Diese Bestimmung resultiert aus dem Ansinnen der Ortsgemeinde, im Gewerbegebiet eine Bebauung mit klassischen freistehenden Ein- und Zweifamilienhäusern zu vermeiden. Der Gebietscharakter des Gewerbegebietes wird hierdurch zusätzlich untermauert.

Die weiteren getroffenen Einschränkungen resultieren aus den Flächen- und Verkehrsansprüchen der genannten Betriebe. Der Bebauungsplan verfolgt eine erhöhte Verdichtung der zukünftigen Bebauung, um gewerblichen Betrieben Standorte zu bieten und gleichzeitig Fläche zu sparen bzw. die Neuversiegelung im erforderlichen Rahmen zu halten. Zudem soll die nördlich gelegene Wohnbebauung vor emittierenden und insbesondere lärmintensiven Gewerbebetrieben geschützt werden.

1.2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 bis 20 BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) und die Festlegung der maximal zulässigen Höhe der baulichen Anlagen (GHmax) sowie durch die Festlegung der zulässigen Zahl an Vollgeschossen geregelt. In diesem Zusammenhang orientieren sich die Festsetzungen am derzeit ausliegenden Bebauungsplan „Eichweg-Nord“, der sich in unmittelbarer Nachbarschaft befindet.

1.3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die Festsetzungen zur überbaubaren Grundstücksfläche beschränken sich in generalisierender Weise auf die Sicherung der wesentlichen städtebaulichen Merkmale. Für den Teilbereich des Plangebiets mit der Nutzungsschablone GE1 wird eine abweichende gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt. Demnach sind Gebäude mit seitlichem Grenzabstand zu errichten, ohne dass sie einer Längenbeschränkung unterliegen. Für den nördlichen Teilbereich mit der Nutzungsschablone GE2 wird eine offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 3 BauNVO festgesetzt, wonach Gebäude ebenfalls mit einem seitlichen Grenzabstand zu errichten sind und zudem eine Längenbeschränkung von maximal 50,0 m einhalten müssen.

Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksfläche erfolgt ausschließlich über Baugrenzen im Sinne von § 23 Abs. 3 BauNVO. Die Baugrenzen sind so ausgestaltet, dass den späteren Bauherren eine größtmögliche Flexibilität hinsichtlich der Bebauung haben.

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

Zur inneren Erschließung des Plangebietes ist die Anlage einer neuen Straße erforderlich. Diese Planstraße wird als Verkehrsfläche festgesetzt. Sie schließt im Süden an die Bestandsstraße „Lange Ruthe“ an, weswegen die Anbindungsstelle im Bebauungsplan ein Teilstück der Bestandsstraße einschließt.

Weiterhin wird der bestehende Wirtschaftsweg im Westen des Plangebietes als Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit der Zweckbestimmung Wirtschaftsweg festgesetzt. Hierbei handelt es sich um eine Bestandsfestschreibung. Dieser Wirtschaftsweg dient der Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen, der privaten Grünfläche sowie der Versorgungsflächen mit der Zweckbestimmung Wasser.

Im Osten des Plangebietes wird ebenfalls eine Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit den Zweckbestimmungen Wirtschaftsweg sowie Rad- und Gehweg ausgewiesen. Bereits im Bestand war hier ein Wirtschaftsweg zur Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen vorhanden, welcher zugleich als Geh- und Radweg stark frequentiert wurde. Durch die neue Erschließung des Plangebiets ist es notwendig, diesen bestehenden Wirtschaftsweg im südlichen Teilabschnitt geringfügig nach Osten zu verschieben. Die bisherige Nutzung ist durch die Festsetzungen weiterhin gegeben.

1.5. Versorgungsflächen mit der Zweckbestimmung Wasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

Im Westen des Plangebietes sind zwei Versorgungsflächen mit der Zweckbestimmung Wasser festgesetzt. Bei diesen Flächen handelt es sich um begrünte Flächen mit Brunnenanlagen der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH (WVR), deren Bestand durch den Bebauungsplan festgeschrieben wird.

Hinweis:

Die Brunnen wurden inzwischen verfüllt und dienen nicht mehr der Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung.

1.6. Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Entlang der Straßenverkehrsfläche werden Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlags- bzw.- Oberflächenwasser festgesetzt. Diese Flächen resultieren aus dem Entwässerungskonzept (vgl. Kapitel E. Fachplanerische Vorgaben und Rahmenbedingen, Punkt 6. Entwässerungskonzept). Die Flächen dienen der Aufnahme und Versickerung des Niederschlagswassers, welches oberflächlich anfällt.

1.7. Private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten (§ 8 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Im Nordwesten des Plangebietes befindet sich ein als Dauerkleingarten genutzte Fläche. Diese wird durch den Bebauungsplan in ihrem Bestand festgeschrieben. In der Planzeichnung wird die Fläche zweckgemäß als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten festgesetzt.

1.8. Flächen für die Landwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB)

Im Westen des Plangebiets werden Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Entsprechend dieser Nutzung werden sie im Bebauungsplan als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen.

1.9. Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in Verbindung mit Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser sowie Festsetzungen für den Erhalt und das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 14, 20, 25a und 25 b BauGB)

1.9.1. Maßnahme M1 - Begrünung neuer Stellplätze

Stellplatzflächen stellen aufgrund des häufig sehr hohen Versiegelungsgrades kleinklimatisch hoch wirksame Flächen dar. Diese heizen sich insbesondere in den Sommermonaten enorm auf und erhöhen unmittelbar die Oberflächen- und Umgebungstemperatur in erheblichen Maßen. Aus diesem Grund sowie aus gestalterischen Gründen und zur Förderung der Biodiversität werden entsprechende Pflanzfestsetzungen vorgenommen.

1.9.2. Maßnahme M2 - Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Um einen möglichst hohen Gesamtanteil an Grünflächen im Plangebiet zu erreichen, werden auch private Grundstücksbesitzer dazu angehalten, ihre nicht überbaubaren und nicht versiegelten Grundstücksflächen der Baugrundstücke zu begrünen. Damit dieser private Grünflächenanteil eine angemessene grünordnerische Qualität aufweist und somit auch einen Beitrag zur Artenvielfalt sowie zur Verbesserung des Mikroklimas leisten kann, sind hierfür entsprechende Festsetzungen getroffen. Denn die Summe der hier entstehenden Baugrundstücke und deren Gestaltung haben insgesamt eine nicht zu vernachlässigende Auswirkung auf das Lokalklima und die nahe Umwelt. Daher sollen auch diese der Zielsetzung einer nachhaltigen klimafördernden Entwicklung entsprechen und ihren Beitrag leisten.

1.9.3. Maßnahme M3 - Dachbegrünung

Sollten sich Bauherren zur Errichtung eines Daches mit einer Neigung von bis zu 15° entscheiden, so ist diese Fläche mindestens extensiv zu begrünen. Begrünte Dächer führen nachweislich zu einem verbesserten Kleinklima, fördern die Regenwasserrückhaltung, das Innenraumklima, die Dämmwirkung der Dachhaut und deren Lebensdauer. Die meisten dieser Effekte korrelieren mit dem ganzheitlichen Konzept einer nachhaltigen und klimaangepassten Baulandentwicklung und werden daher festgesetzt.

1.9.4. Maßnahme M4 - Fassadenbegrünung

Ähnlich der Dachbegrünung bietet auch eine Fassadenbegrünung zahlreiche positive Wirkungen auf das Gebäude sowie die unmittelbare Umgebung bzw. das Mikroklima. Die Effekte auf Luftfeuchtigkeit, Schadstoffgehalt sowie Artenvielfalt sind aufgrund des größeren Pflanzenhabitus und des gesamten Wachstums deutlich besser als bei einer einfachen Dachbegrünung, weshalb eine Festsetzung zur Begrünung von Fassaden erfolgt.

1.9.5. Maßnahme M5 - Insektenfreundliche Beleuchtung

Eine zunehmende „Verschmutzung“ der natürlichen Dunkelheit in den Nachtstunden speziell in besiedelten Gebieten durch künstliche Beleuchtung, die nicht nur auf den Boden, sondern speziell auch in den Nachthimmel hinausstrahlt, hat nachweislich negative Auswirkungen auf die Entwicklung und das Verhalten von Flora und Fauna. Um dem entgegenzuwirken und ein zusätzliches Abstrahlen von künstlichem Licht über den Horizontbereich hinaus zu unterbinden sind Leuchtmittel im Außenbereich, welche zur Seite oder in den Nachthimmel abstrahlen, nicht zulässig (ULR=0). Zudem ist die Lichtfarbe auf warmweiße bis neutrale Töne zu beschränken.

1.9.6. Maßnahme M6 - Erhalt der Gehölzstrukturen

Aufgrund ihrer Größe, ihrer Anordnung und im Zusammenhang mit den Kleingärten prägen die Gehölze das Landschaftsbild entlang der westlichen Grenze des Plangebietes und sind deswegen zu erhalten. Außerdem bieten die Gehölze in Verbindung mit den Kleingärten einen vielfältigen Nahrungs- und Lebensraum für Tiere wie Vögel, Insekten und Kleinsäuger.

1.9.7. Maßnahme M7 – Bauzeitenbeschränkung

Diese Maßnahme dient der Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG. Bei während der Vegetationsperiode (März bis Ende September) durchgeführten notwendigen Rodungsarbeiten kann es zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen sowie Zerstörung von Gelegen / Brutplätzen kommen, daher dürfen Gehölze nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. oder nach vorhergehender Prüfung durch eine ökologische Fachkraft gefällt werden. Auch Bauarbeiten, die während der Brut- und Nestlingszeit von bodenbrütenden Vogelarten durchgeführt werden können zu Verbotstatbeständen führen und sollten daher zwischen Mitte August und Mitte März begonnen und abgeschlossen werden.

1.9.8. Maßnahme M8 - Anlage einer naturnah gestalteten Regenrückhalte- und Versickerungsmulde

Die Regenrückhalte- und Versickerungsmulden stellen eine technisch notwendige Anlage zur Entwicklung des Baugebietes und dem Umgang mit zunehmenden Starkregenereignissen aufgrund der Auswirkungen der Klimakrise dar. Dennoch soll auch diese Anlage in das grüngestalterische Gesamtkonzept mit den getroffenen Festsetzungen integriert werden. Darüber hinaus stehen diese Bereiche dann auch als Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten zur Verfügung.

2. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

In den Bebauungsplan wurde gemäß § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 88 LBauO eine örtliche Bauvorschrift über die Gestaltung integriert. Ziel der getroffenen bauordnungsrechtlichen Festsetzungen ist es, in positiver Weise auf die äußere Gestaltung Einfluss zu nehmen, ohne dabei die Bauherrschaft in ihrer Bau- und Gestaltungsfreiheit allzu stark einzuschränken. Die Ortsgemeinde Bodenheim hat daher, unter Berücksichtigung der Entwicklung des Gebietes, Festsetzungen nur dort getroffen, wo sie von elementarem Einfluss auf das Gesamterscheinungsbild sowie die ökologische Bilanz des Baugebietes sind.

Hierzu gehören im vorliegenden Fall gestalterische Vorgaben zu den Punkten Dach- und Fassadengestaltung sowie Werbeanlagen.

3. Hinweise und Empfehlungen ohne Festsetzungscharakter

Empfehlungen und Hinweise, die der Umsetzung der städtebaulichen und stadtgestalterischen Zielsetzungen dienen, zum Verständnis der getroffenen Festsetzungen beitragen oder über den „eigentlichen“ Bebauungsplan hinausgehende wichtige Informationen liefern, jedoch aufgrund mangelnder Ermächtigungsgrundlage nicht als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden konnten, sind als Hinweise ohne Festsetzungscharakter im Nachgang zu den Textfestsetzungen in Kapitel C abgedruckt.

Getroffene Hinweise bezüglich der DIN-Vorschriften und sonstige Regelwerke dienen der Information der Öffentlichkeit darüber, wie, wo oder über welche Bezugsquellen die dem Bebauungsplan zugrunde liegenden DIN-Vorschriften und Regelwerke eingesehen werden können.

I. WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Gemäß den Vorschriften des Baugesetzbuches (§ 2a Abs. 1 BauNVO) sind entsprechend dem Stand des Verfahrens wesentliche Auswirkungen der Planung darzulegen. Hinsichtlich der städtebaulichen Ordnung und Entwicklung bzw. der natürlichen Lebensgrundlagen (im Sinne des § 1 Abs. 5 BauGB) werden insbesondere die nachfolgend aufgeführten mögliche Auswirkungen beachtet und in den Bebauungsplan eingestellt (vergleiche § 1 Abs.6 BauGB).

1. Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)

Zur Wahrung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Sicherheit der Arbeitsbevölkerung wurden bislang insbesondere nachfolgend dargelegte Aspekte betrachtet:

1.1. Nutzungsordnung

Die vorliegende Bauleitplanung soll dafür sorgen, dass insbesondere die zukünftige Arbeitsbevölkerung im Plangebiet gesunde Bedingungen vorfindet. Auf die Schaffung der entsprechenden Rahmenbedingungen wurde bei der Planung geachtet. Die festgesetzten Nutzungseinschränkungen und -differenzierungen entsprechen in diesem Zusammenhang diesem Grundsatz sowie dem planerischen Willen der Gemeinde Bodenheim.

1.2. Lärm

Hinsichtlich der Auswirkungen des Plangebietes auf die Umgebung wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt. Unter der Voraussetzung, dass das Plangebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen wird, sind keine schalltechnischen Konflikte mit den umgebenden Nutzungen zu befürchten.

1.3. Altlasten

Gemäß Bodengutachten liegen im Plangebiet selbst keine Altlasten vor. Bei der Verbandsgemeinde sowie der Ortsgemeinde Bodenheim bestehen ebenfalls keine Kenntnisse über Altlasten im Plangebiet.

Allerdings grenzt südwestlich an den Planungsbereich eine im Bodenschutzkataster des Landes Rheinland-Pfalz registrierte Fläche. Mit dem derzeitigen Kenntnisstand kann aufgrund noch ausstehender Informationen nicht beurteilt werden, ob sich diese Fläche gegebenenfalls bis in einen Teilbereich des Planungsbereichs ausdehnt und/oder ob an der Grundstücksgrenze Belastungen vorliegen, die sich dem Planungsbereich mitteilen könnten. Dies kann erst zu einem späteren Zeitpunkt beurteilt werden. Derzeit liegen jedoch keine Hinweise oder konkreten Anhaltspunkte darauf vor.

1.4. Radon

Gemäß der geologischen Radonkarte des Landes Rheinland-Pfalz liegt das Plangebiet in einem Bereich mit einer niedrigen Radonkonzentration von 17,3 kBq/m³. Objektbezogene Radonmessungen werden dennoch empfohlen.

1.5. Brandschutz

Den Belangen des Brandschutzes wird im Rahmen der Konzeptionierung der Erschließung Rechnung getragen. Die Straßenverkehrsflächen sowie das Trinkwassernetz erhalten ausreichende Dimensionierungen.

1.6. Kampfmittelbelastung

Entsprechend der Untersuchung der Kampfmittelbelastung liegen keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Kampfmitteln vor.

2. Belange des sozialen und sonstigen Infrastrukturbedarfs (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB)

Durch die vorliegende Planung wird der Bedarf an technischer und verkehrlicher Infrastruktur zur Erschließung des Plangebietes ausgelöst. Weitere Belange an sozialer Infrastruktur resultieren aus der vorliegenden Bauleitplanung nicht unmittelbar.

3. Belange des Denkmalschutzes (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB)

Belange des Denkmalschutzes werden durch die Ausweisung des Gewerbegebietes nicht berührt.

4. Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB)

Die Planung stellt einen Eingriff in das bestehende Orts- und Landschaftsbild dar. Die überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche wird durch ein Gewerbegebiet ersetzt. Dies hat zur Folge, dass sich die bisherige Bebauung weiter in die freie Landschaft verschiebt.

Die Eingriffe in das Landschaftsbild im Bereich des Plangebietes können durch geeignete grünordnerische Maßnahmen, insbesondere den Erhalt der Kleingärten sowie der Gehölze als auch durch umfassende Ein- und Begrünungsmaßnahmen kompensiert werden.

5. Belange des Klima- und Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

Durch die Errichtung eines Gewerbegebietes ist mit zum Teil erheblichen Belangen Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes zu rechnen.

Zwar finden sich aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in Form von Ackerflächen keine artenschutzrechtlich hochbedeutsamen Flächen, jedoch führt die Planung zur großflächigen Versiegelung vormals unversiegelter Flächen. Dies führt zu erheblichen Auswirkungen auf den Bodenhaushalt innerhalb des Plangebietes. Neben dem Verlust natürlicher Bodenverhältnisse führt die Versiegelung weiterhin zu einer Reduzierung der Flächen der Oberflächenversickerung sowie zu einer deutlich höheren thermischen Belastung.

Um diese negativen Effekte zu mindern bzw. auszugleichen, sieht die Planung die Integration und Berücksichtigung verschiedener Maßnahmen vor, welche im Hinblick auf die Schutzgüter bedeutende Funktionen übernehmen.

Im Hinblick auf die Feldlerche wurden im Rahmen einer Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung Maßnahmen aufgeführt unter deren Beachtung keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu erwarten sind und die dementsprechend in die Bebauungsplanunterlagen aufgenommen wurden.

Weitere Aussagen zu Belangen des Umweltschutzes sind dem Umweltbericht als eigenständiger Teil B der Begründung zu entnehmen.

6. Belange der Ver- und Entsorgung (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB)

Zur Versorgung des Plangebietes müssen die erforderlichen technischen Infrastrukturen neu geschaffen werden. Sie können nach gegenwärtigem Kenntnisstand an die bestehenden Netze der jeweiligen Versorgungsträger anschließen. Die Entwässerung des Plangebietes wird im Trennsystem erfolgen. Das Niederschlagswasser wird im Plangebiet zurückgehalten. Parallel zur Zufahrtstraße wird eine Mulde hergestellt, die zur Aufnahme des anfallenden Niederschlagswassers der öffentlichen Verkehrsflächen dient. Zum Schutz bestehender Leitungen wird im Bebauungsplan auf die einschlägigen Vorschriften und Abstandsempfehlungen sowie ggf. erforderliche Leitungsschutzmaßnahmen hingewiesen.

7. Belange der Wirtschaft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 Nr. 8 BauGB)

Den Belangen der Wirtschaft wird durch die Ausweisung eines Gewerbegebietes in besonderem Maße Rechnung getragen, da es einerseits zur Sicherung bestehender Arbeitsplätze beiträgt, indem es bestehenden Betrieben Erweiterungsflächen sowie in der Gemeinde ansässigen Betrieben durch gemeindeinterne Umsiedlungen Entwicklungspotentiale bietet. Zudem werden Gewerbeflächen für weitere Gewerbeansiedlungen geboten, welche neue Arbeitsplätze in der Gemeinde schaffen.

8. Belange des Verkehrs (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB)

Zur internen Erschließung des Plangebiets muss eine neue Straße in ausreichender Dimensionierung für die in einem Gewerbegebiet typischerweise anfallenden Verkehre erfolgen. Angebunden wird das Plangebiet über die bestehende Straße „Lange Ruthe“. Da der bisher bestehende Wirtschaftsweg im Osten des Plangebiets neben der Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen auch als Rad- und Fußwegeverbindung genutzt wurde, werden diese Verkehrsbeziehungen im Bebauungsplanverfahren bzw. im Rahmen der erforderlichen Ausbaumaßnahmen berücksichtigt und die Wegeverbindungen aufrechterhalten.

9. Belange der Hochwasservorsorge (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB)

Auf die Belange der Hochwasservorsorge wird in Kapitel E. Fachplanerische Vorgaben und Rahmenbedingungen unter dem Punkt 5. Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen eingegangen. Die Lage des Plangebietes in der Rheinniederung ist diesbezüglich zu beachten. Privaten Bauherren werden entsprechende Vorsorgemaßnahmen empfohlen.

J. PLANVERWIRKLICHUNG

1.1. Maßnahmen zur Realisierung

Zur Umsetzung des Bebauungsplans sind neben der Erschließung auch bodenordnende Maßnahmen erforderlich, da die Neugestaltung des Gebietes nach den Festsetzungen des Bebauungsplans die überkommenen Grundstückszuschnitte entgegenstehen. In diesem Zusammenhang hat die Ortsgemeinde Bodenheim im Vorfeld eine freiwillige Baulandumlegung mittels Kauf- und/oder Tauschverträgen durchgeführt, sodass nach Lage, Form und Größe für die bauliche oder sonstige Nutzung zweckmäßig gestaltete Grundstücke entstehen. Die in der Planzeichnung vorgeschlagenen neuen Grundstücksgrenzen dienen hierbei als Anhalt für die Neuparzellierung des Geländes.

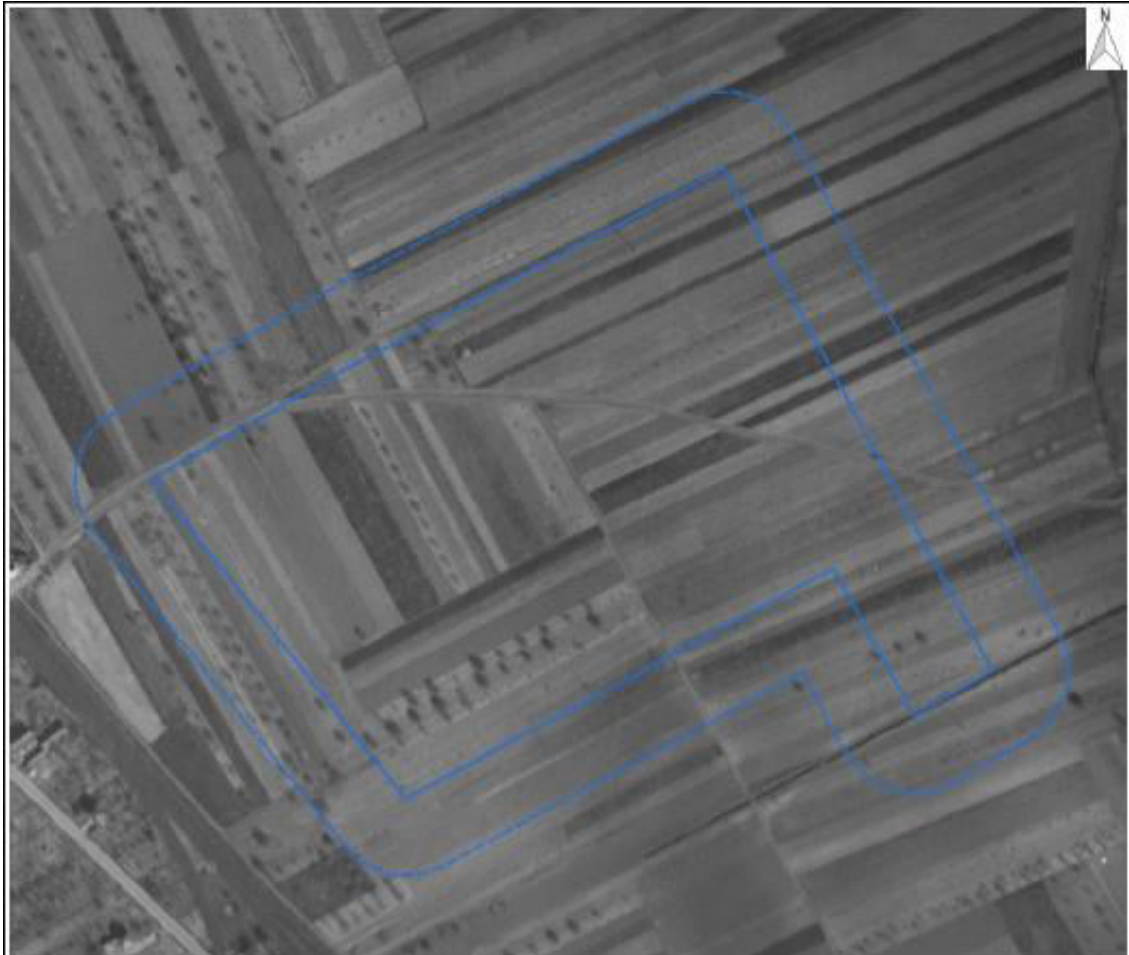
1.2. Kosten der Bauleitplanung

Die Bauleitplanung ist eine hoheitliche Aufgabe der Gemeinde, über die Aufstellung und Durchführung eines Bebauungsplanverfahrens entscheidet daher die Gemeinde im Rahmen ihrer Planungshoheit. Die Gemeinde hat die anfallenden Kosten für die Aufstellung des Bebauungsplanes zu tragen.


K. ANLAGEN

**1. Befunde der orientierenden Kampfmittelerkundung für das Plangebiet
 (Teilbereich der Untersuchungsfläche 5)**

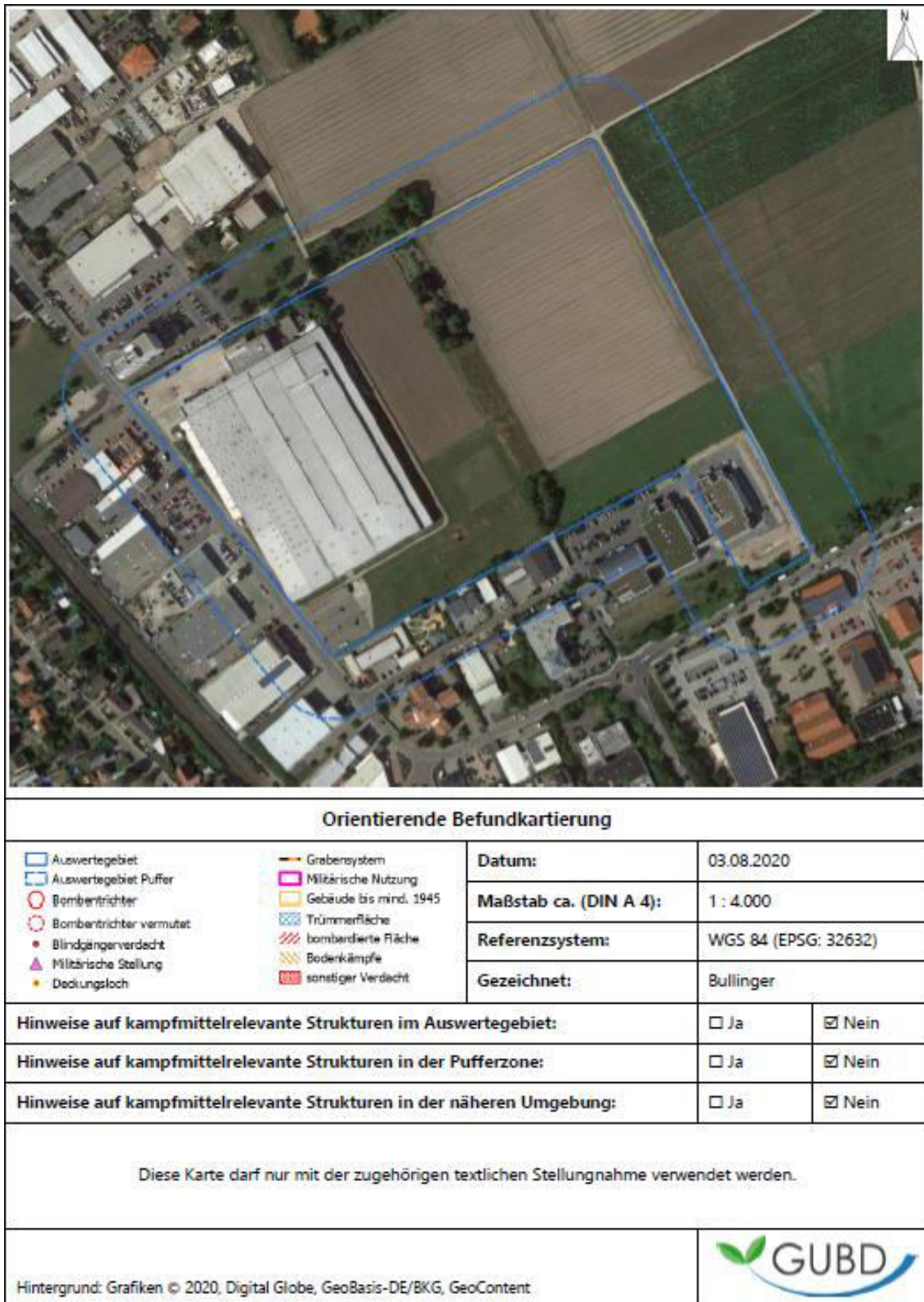
1.1. Fläche 5: Befund auf historischem Luftbild



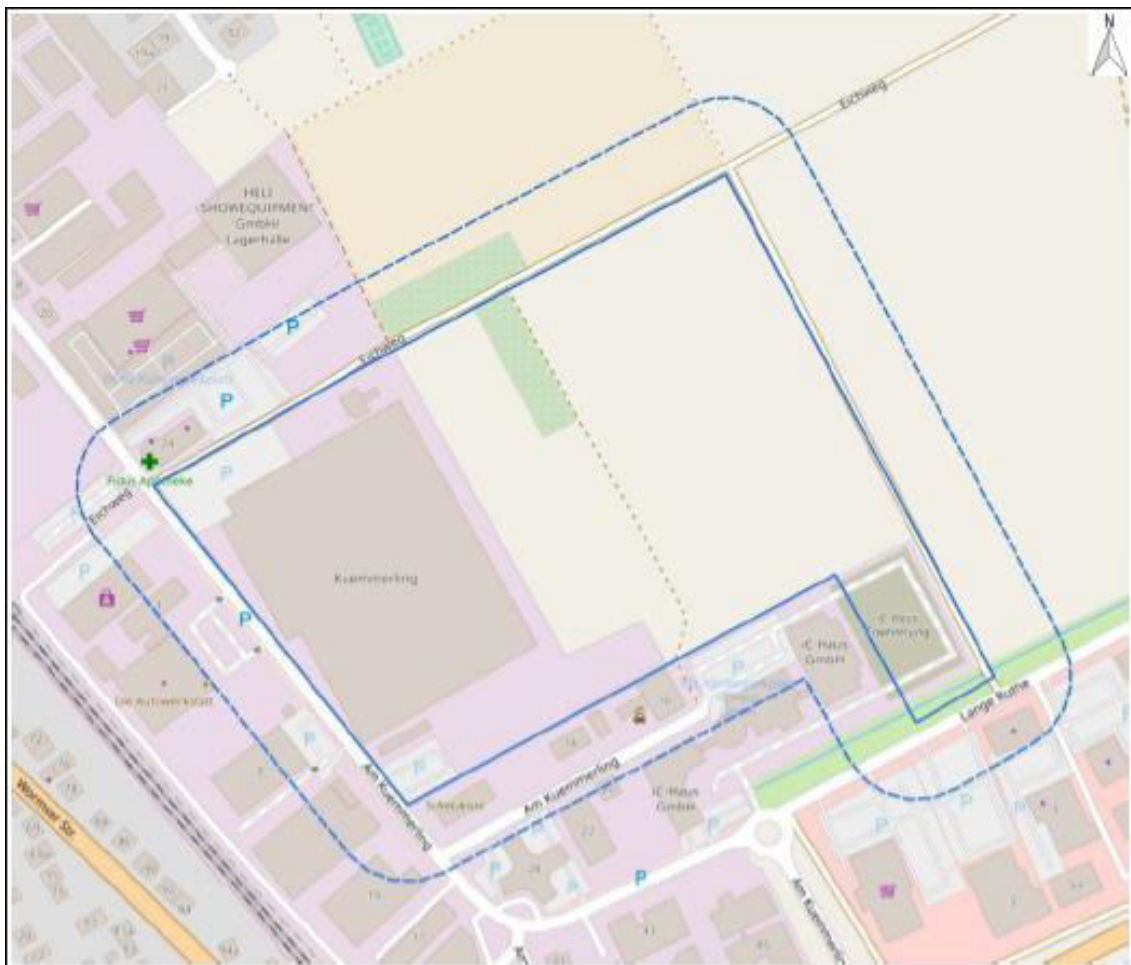
Orientierende Befundkartierung

<ul style="list-style-type: none"> Auswertgebiet Auswertgebiet Puffer Bombenrichter Bombenrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung ● Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	Datum:	03.08.2020	
	Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000	
	Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)	
	Gezeichnet:	Bullinger	
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertgebiet:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	
Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.			
Hintergrund: Luftbild vom 23.03.1945 (Flug US34/3631, Bild 4148); © NCAP			

1.2. Fläche 5: Befund auf aktuellem Luftbild



1.3. Fläche 5: Befund auf topographischer Karte



Orientierende Befundkartierung

Auswertebereich	Grabensystem
Auswertebereich Puffer	Militärische Nutzung
Bombenrichter	Gebäude bis mind. 1945
Bombenrichter vermutet	Trümmerfläche
Blindgängerverdacht	bombardierte Fläche
Militärische Stellung	Bodenkämpfe
Deckungsloch	sonstiger Verdacht

Datum:	03.08.2020
Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000
Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)
Gezeichnet:	Bullinger

Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebereich:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: © OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA.Lizenz





Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan „Bürgerl 3; 2. Änderung und Erweiterung“

Begründung Teil B - Umweltbericht

Satzungsfassung



**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Freie Stadtplaner PartGmbH

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz in Kaiserslautern: alle Partner
Sitz in Mannheim: Peter Riedel

Auftraggeber



Ortsgemeinde Bodenheim
Verbandgemeindevverwaltung Bodenheim
Fachbereich: Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Erstellt durch



**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Freie Stadtplaner PartGmbH

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz KL: alle Partner | Sitz MA: P. Riedel

Kaiserslautern, im Januar 2024

INHALTSVERZEICHNIS

A. EINLEITUNG (NR. 1 ANLAGE 1 BAUGB).....	3
1. Kurzdarstellung von Inhalt und Zielen des Bebauungsplans.....	3
2. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung	5
2.1. Zu berücksichtigende übergeordnete Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes	5
2.2. Ziele aus einschlägigen Fachgesetzen, Verordnungen und Richtlinien	5
2.3. Ziele aus einschlägigen Fachplänen / Fachgutachten	11
B. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (NR. 2 ANLAGE 1 BAUGB).....	22
1. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) und der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden	22
1.1. Schutzgebiete und -objekte sowie schutzwürdige Biotope	22
1.2. Schutzgüter	26
2. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	34
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	34
3.1. Auswirkungen auf Schutzgebiete und -objekte sowie schutzwürdige Biotope	35
3.2. Auswirkungen auf Schutzgüter	36
3.3. Weitere Belange des Umweltschutzes / Weitere Entwicklungsprognosen	39
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	39
4.1. Hinweise und Empfehlungen zu weiteren Maßnahmen	40
5. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes sowie Optimierung der Planung.....	40
C. ZUSÄTZLICHE ANGABEN (NR. 3 ANLAGE 1 BAUGB).....	41
1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Probleme bei der Zusammenstellung der Angaben	41
2. Monitoring	41
3. Allgemeinverständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben	42
D. ANHANG	43
1. Pflanzlisten / Saatgutmischungen.....	43
1.1. Pflanzliste A: Begrünung neuer Stellplätze (M1).....	44
1.2. Pflanzliste B: Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (M2).....	44
1.3. Pflanzliste C: Dachbegrünung (M3).....	45

1.4. Pflanzliste D: Fassadenbegrünung (M4)	45
2. Referenzliste	46
2.1. Gesetze.....	46
2.2. Fachpläne / Fachgutachten	46
2.3. Weitere Quellen	47

A. EINLEITUNG (NR. 1 ANLAGE 1 BAUGB)

Im Rahmen der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans ist auf der Grundlage der nach § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführenden Umweltprüfung ein Umweltbericht zu erstellen. Dieser enthält gemäß Anlage 1 zum BauGB neben der Darstellung der einschlägigen Fachgesetze und -planungen, eine Bestandsaufnahme mit Angaben zum derzeitigen Umweltzustand (Basisszenario), Aussagen zur Ermittlung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die von der Planung ausgehen, Ausführungen zu Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie die Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.

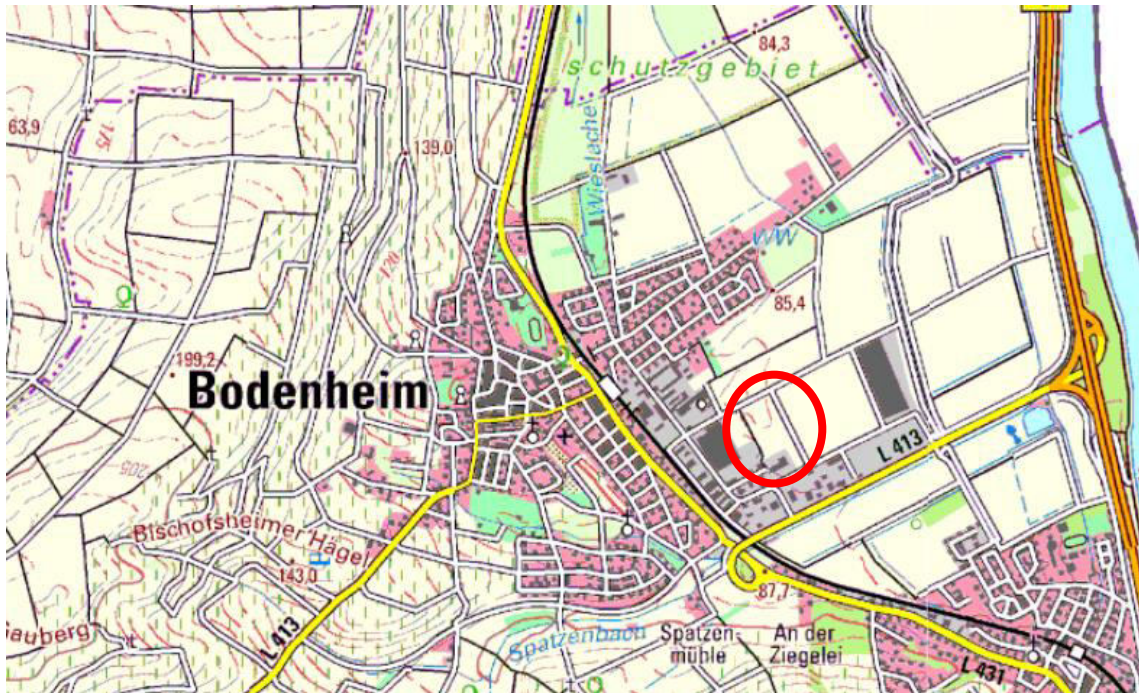
Im Sinne einer baurechtlich beabsichtigten Abschichtung soll sich die Umweltprüfung nur auf das beziehen, was nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB).

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB)

1. Kurzdarstellung von Inhalt und Zielen des Bebauungsplans

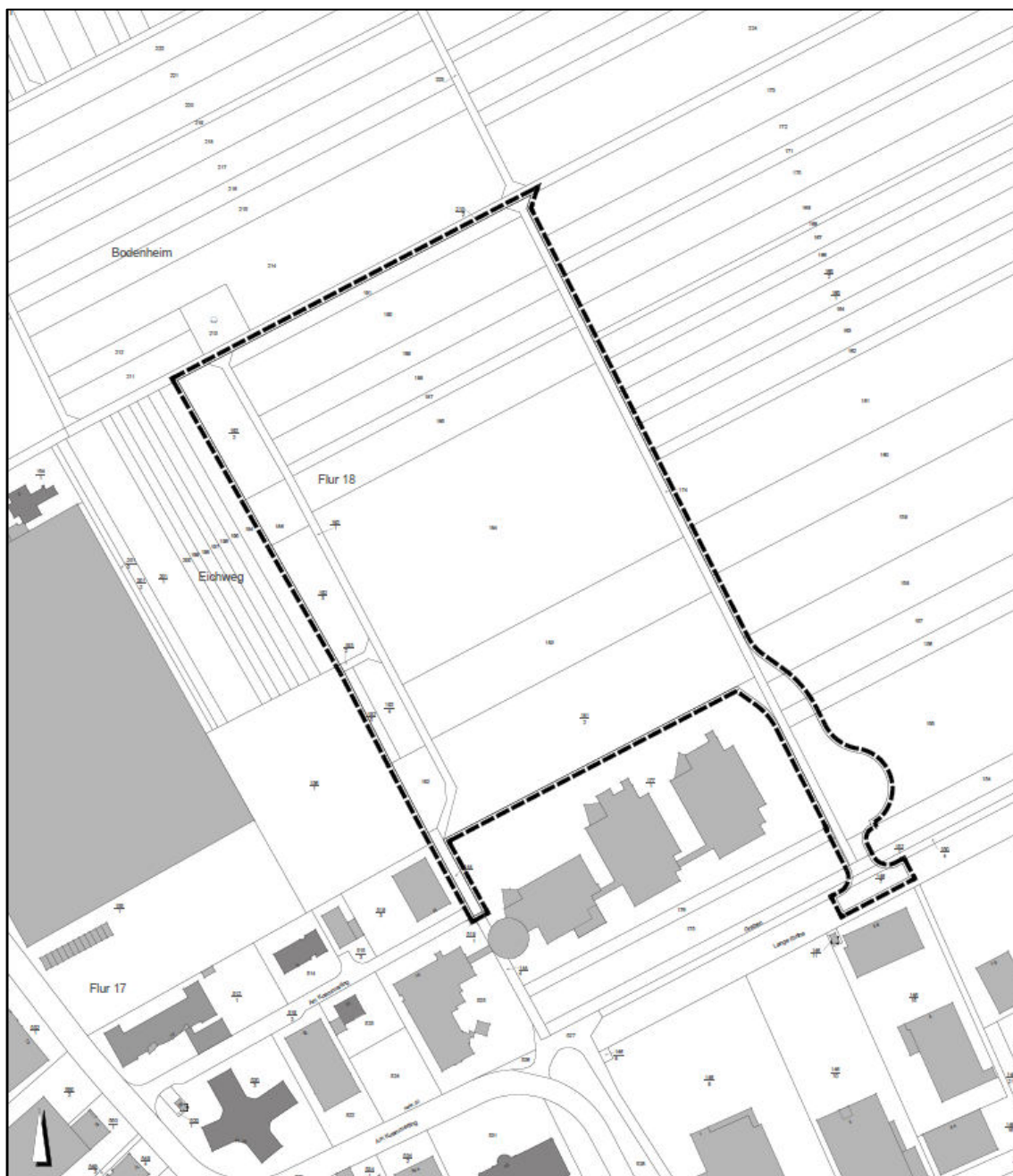
Bodenheim ist eine Ortsgemeinde im Landkreis Mainz-Bingen und ist Verwaltungssitz der gleichnamigen Verbandsgemeinde.

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand und grenzt an bereits vorhandene Gewerbebebauung an. Der ungefähre Standort des Plangebietes ist aus dem nachfolgend abgedruckten Lageplan ersichtlich.



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zur Ortslage von Bodenheim (Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

Die Größe des Plangebietes beläuft sich auf insgesamt rund 5,2 ha. Er lässt sich wie folgt abgrenzen:



Geltungsbereich des Plangebietes (schwarz gekennzeichnet) (Quelle: BBP, 10/2022)

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB ist es Aufgabe der Städte und Gemeinden, Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung erforderlich ist.

In der Ortsgemeinde Bodenheim besteht neben der starken Nachfrage nach Wohnraum ebenfalls eine entsprechende Nachfrage nach gewerblich nutzbaren Flächen. Diese Nachfrage resultiert einerseits aus Erweiterungsbestrebungen bestehender Betriebe, andererseits aus Ansiedlungswünschen weiterer Gewerbebetriebe. Hinzu kommt, dass bereits in der Gemeinde ansässige Betriebe Standortverlagerungen anstreben, um ihr Betriebsstrukturen zu modernisieren und gegebenenfalls auszubauen, wobei sie die Ortsgemeinde Bodenheim als Gewerbestandort nicht verlassen möchten.

Aus diesen Gründen strebt die Gemeinde die Entwicklung eines neuen Gewerbegebietes an, um Betrieben entsprechende Gewerbeflächen anbieten zu können. In diesem Zusammenhang hat sich der Ortsgemeinderat Bodenheim dafür ausgesprochen, diesen Bebauungsplan aufzustellen.

2. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

In den nachfolgenden Kapiteln wird auf die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Grundsätze sowie Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und auf die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden, hingewiesen.

2.1. Zu berücksichtigende übergeordnete Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes

Für die Schutzgüter Mensch (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft (insbesondere das Orts- und Landschaftsbild sowie Landschaftserleben), Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen werden in verschiedenen Fachgesetzen, Verordnungen und Richtlinien Grundsätze und Ziele des Umweltschutzes definiert, die bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen sind.

Wesentliche Vorschriften für die Beachtung umweltbezogener Belange im Bauleitplanverfahren stellen vor allem das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das rheinland-pfälzische Naturschutzgesetz (LNatSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Landeswassergesetz (LWG) sowie das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) dar.

Nachfolgend werden die wesentlichen zu beachtenden Zielsetzungen für die benannten Schutzgüter bezogen auf den hier in Rede stehenden Bebauungsplan aufgeführt.

2.2. Ziele aus einschlägigen Fachgesetzen, Verordnungen und Richtlinien

Insbesondere die im Folgenden aufgeführten Paragraphen der genannten Fachgesetze sind zu beachten.

2.2.1. Baugesetzbuch (BauGB)

- | | |
|------------------------|---|
| § 1 Abs. 5 BauGB | Bauleitplanung in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz |
| § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB | Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse |
| § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB | Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...)
a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern, |

	f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
	g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
	h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
	i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
	j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i,
§ 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB	Berücksichtigung der Belange der Land- und Forstwirtschaft (...)
§ 1a Abs. 2 BauGB	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden

2.2.2. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§§ 1 und 13 ff BNatSchG	Natur und Landschaft sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume dauerhaft gesichert ist.
§ 14 ff Eingriffe in Natur und Landschaft	Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.
§ 15 Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen	Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. (...) Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

§ 18 Verhältnis zum
Baurecht

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) (...).

Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nummer 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Auf Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 des Baugesetzbuches, während der Planaufstellung nach § 33 des Baugesetzbuches und im Innenbereich nach § 34 des Baugesetzbuches sind die §§ 14 bis 17 nicht anzuwenden. Für Vorhaben im Außenbereich nach § 35 des Baugesetzbuches sowie für Bebauungspläne, soweit sie eine Planfeststellung ersetzen, bleibt die Geltung der §§ 14 bis 17 unberührt.

Entscheidungen über Vorhaben nach § 35 Absatz 1 und 4 des Baugesetzbuches und über die Errichtung von baulichen Anlagen nach § 34 des Baugesetzbuches ergehen im Benehmen mit den für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden. Äußert sich in den Fällen des § 34 des Baugesetzbuches die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde nicht binnen eines Monats, kann die für die Entscheidung zuständige Behörde davon ausgehen, dass Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege von dem Vorhaben nicht berührt werden. Das Benehmen ist nicht erforderlich bei Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen und während der Planaufstellung nach den §§ 30 und 33 des Baugesetzbuches sowie in Gebieten mit Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches.

Ergeben sich bei Vorhaben nach § 34 des Baugesetzbuches im Rahmen der Herstellung des Benehmens nach Absatz 3 Anhaltspunkte dafür, dass das Vorhaben eine Schädigung im Sinne des § 19 Absatz 1 Satz 1 BNatSchG verursachen kann, ist dies auch dem Vorhabenträger mitzuteilen. Auf Antrag des

Vorhabenträgers hat die für die Erteilung der Zulassung zuständige Behörde im Benehmen mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde die Entscheidungen nach § 15 BNatSchG zu treffen, soweit sie der Vermeidung, dem Ausgleich oder dem Ersatz von Schädigungen nach § 19 Absatz 1 Satz 1 BNatSchG dienen; in diesen Fällen gilt § 19 Absatz 1 Satz 2. Im Übrigen bleibt Absatz 2 Satz 1 unberührt.

2.2.3. Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

- | | |
|-----------------------------------|---|
| § 1 Zweck | Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. |
| § 5 Allgemeine Sorgfaltspflichten | Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein (...) die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden (...). |

2.2.4. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

- | | |
|------------------------|---|
| § 1 Zweck des Gesetzes | <p>Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.</p> <p>Soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, dient dieses Gesetz auch der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden.</p> |
|------------------------|---|

2.2.5. Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG RLP)

§ 28 Ausgleich der Wasserführung

Bei der Sicherstellung des geordneten Abflusses haben Maßnahmen der Wasserrückhaltung Vorrang vor abflussbeschleunigenden Maßnahmen.

Können bei Maßnahmen mit abflussrelevanten Auswirkungen Beeinträchtigungen der Wasserführung weder vermieden noch als unerheblich eingestuft werden, so sind sie im zeitlichen und räumlichen Zusammenhang mit der Durchführung der Maßnahme auszugleichen.

Die Pflicht zum Ausgleich der Wasserführung obliegt dem, der die Beeinträchtigung verursacht hat.

§ 57 Allgemeine Pflicht zur Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung obliegt den kreisfreien Städten, den verbandsfreien Gemeinden und den Verbandsgemeinden als Pflichtaufgabe der Selbstverwaltung.

Abwasser ist von demjenigen, bei dem es anfällt, dem nach Absatz 1 Verpflichteten über die dazu bestimmten Anlagen zu überlassen.

Die nach Absatz 1 Verpflichteten können sich nach den Voraussetzungen des Landesgesetzes über die kommunale Zusammenarbeit für eine gemeinsame Erfüllung der Aufgabe der Abwasserbeseitigung zusammenschließen. Absatz 1 gilt entsprechend für die zur gemeinsamen Erfüllung der Aufgabe der Abwasserbeseitigung gebildeten Verbände sowie für beauftragte kommunale Beteiligte im Sinne von § 12 Abs. 1 Satz 1 des Landesgesetzes über die kommunale Zusammenarbeit, auf die die Erfüllung der Aufgabe der Abwasserbeseitigung durch Zweckvereinbarung übertragen worden ist.

Die Durchführung der Aufgabe der Abwasserbeseitigung kann ganz oder teilweise auch auf private Dritte übertragen werden, soweit und solange diese eine ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung gewährleisten und Gründe des Gemeinwohls nicht entgegenstehen. Zur Durchführung der Aufgabe können Abwasseranlagen, soweit es erforderlich ist, an den privaten Dritten veräußert oder ihm die Nutzung der Anlagen überlassen werden. § 49 Abs. 1 Satz 3 bis 6 gilt entsprechend.

2.2.6. Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG RLP)

§ 7 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (...) werden (...) auf Flächen für Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Gewässerzustands (...), auf Flächen in geschützten Teilen von Natur und Landschaft sowie auf den dafür vorgesehenen Flächen in Landschaftsplänen

und Grünordnungsplänen festgelegt. Für eine Kompensation kommen auch Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen zur dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes in Betracht. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Eingriffe durch Rodung von Wald erfolgen vorrangig durch eine ökologische Aufwertung von Waldbeständen.

(...) Kompensationsmaßnahmen müssen zu einer nachhaltigen Aufwertung führen. Sie sind zu richten auf:

1. eine ökologische Verbesserung bestehender land- oder forstwirtschaftlicher Bodennutzung und landschaftlicher Strukturen,
2. die Erhaltung und Verbesserung von Dauergrünland, insbesondere durch Beweidung,
3. die Renaturierung von Gewässern,
4. die Entsiegelung und Renaturierung von nicht mehr benötigten versiegelten Flächen im Innen- und Außenbereich,
5. die Schaffung und Erhaltung größerer, zusammenhängender Biotopverbundstrukturen,
6. die Entwicklung und Wiederherstellung gesetzlich geschützter Biotope einschließlich des Verbunds zwischen einzelnen, benachbarten Biotopen oder
7. die Herstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines Lebensraumtyps oder eines Vorkommens einer besonders geschützten Art.

Die Festsetzung einer Kompensation in anderen (...) genannten Räumen und für andere als in Absatz 3 aufgeführte Maßnahmen sind grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahmen bedürfen vor ihrer Festsetzung und Durchführung der Zustimmung der oberen Naturschutzbehörde.

§ 9 Verfahren bei
Eingriffsentscheidungen,
Fachbeitrag Naturschutz

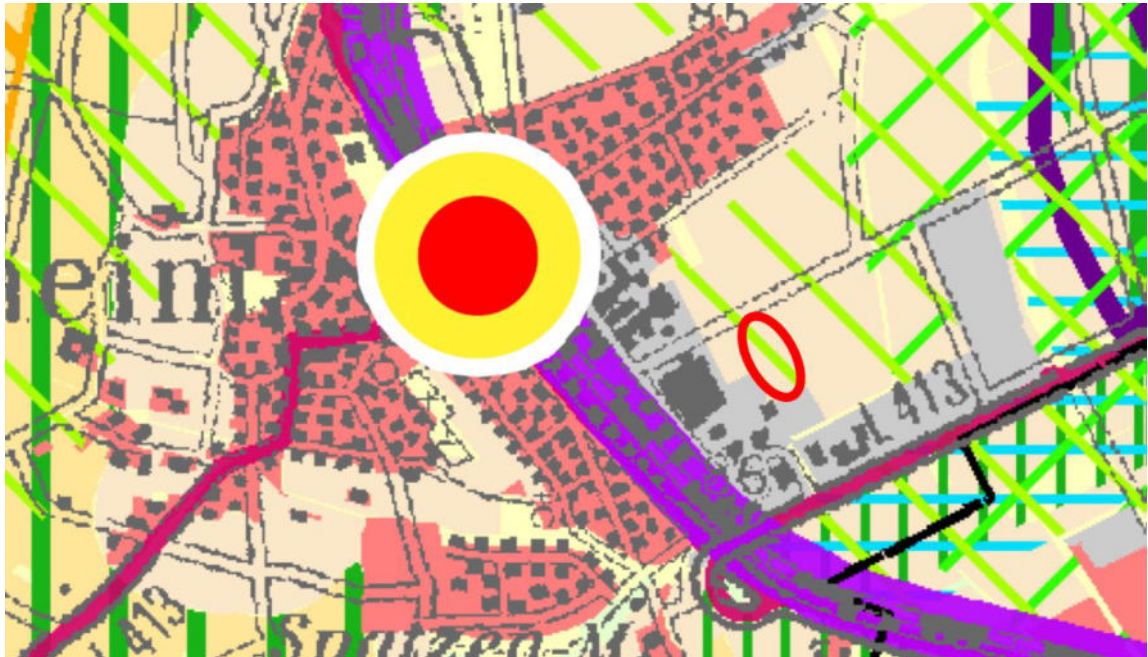
Die Angaben nach § 17 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG sind der zuständigen Behörde textlich und anhand von Karten (Fachbeitrag Naturschutz) darzulegen. Soweit erforderlich, kann die Behörde eine in der Regel eine Vegetationsperiode umfassende Erhebung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft verlangen. Die Erfassung von Biotop- und Lebensraumtypen sowie Artvorkommen erfolgt nach den Vorgaben des Landschaftsinformationssystems. Zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen (...), kann von der zuständigen Behörde eine ökologische Baubegleitung angeordnet werden. (...)

2.3. Ziele aus einschlägigen Fachplänen / Fachgutachten

2.3.1. Regionaler Raumordnungsplan (RROP)

Der seit 2015 verbindliche Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe weist die Ortsgemeinde Bodenheim als kooperierendes Grundzentrum mit der Ortsgemeinde Nackenheim aus. Ihr sind die Gemeindefunktionen Wohnen und Gewerbe zugeschrieben.

Das Plangebiet selbst wird als sonstige Landwirtschaftsfläche und als Vorbehaltsgebiet Freizeit, Erholung und Landschaftsbild dargestellt. Vorrangausweisungen sind im Bereich des Plangebietes nicht gegeben.



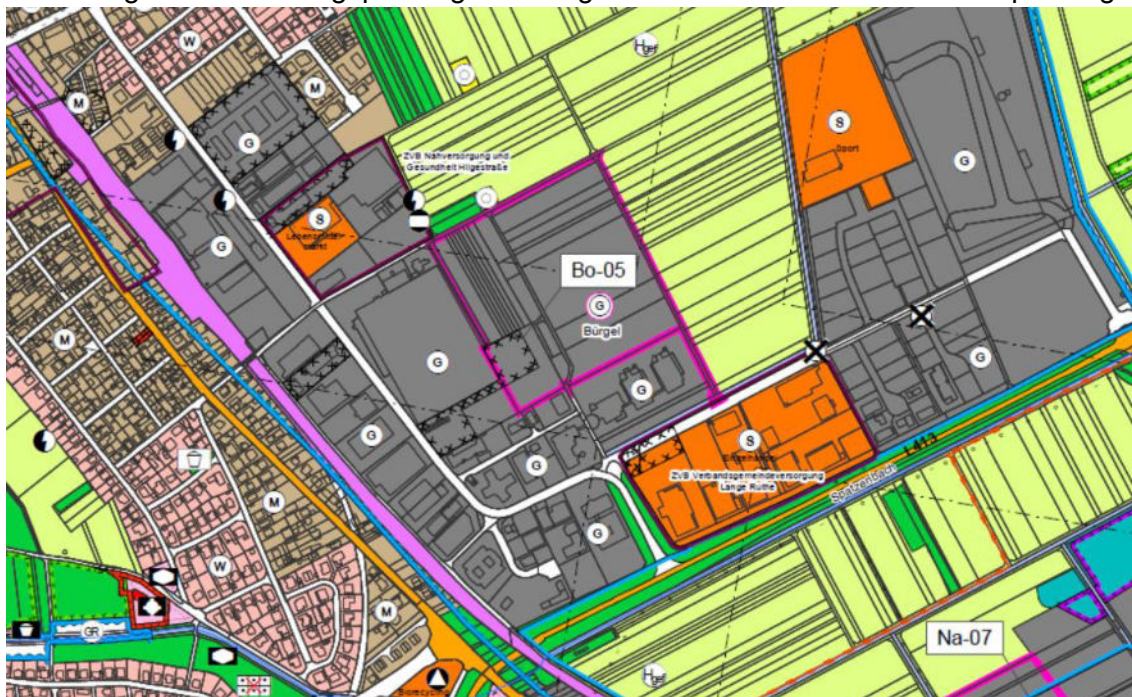
Lage des Plangebietes (schwarz gekennzeichnet) im Ausschnitt des Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (Quelle: Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe, Stand: 08/2022)

Die vorliegende gemeindliche Bauleitplanung entspricht demgemäß nicht den Vorstellungen der Raumordnung. Die Ziele der Raumordnung werden jedoch nicht berührt, sodass das Bauvorhaben in Abstimmung mit der vorbereitenden Bauleitplanung (vgl. nachfolgendes Kapitel) als vertretbar anzusehen ist.

2.3.2. Flächennutzungsplan (FNP)

Der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim befindet sich derzeit in der Neuaufstellung. Nach aktuellem Verfahrensstand werden im Oktober 2023 die Zustimmungen der Ortsgemeinden zur Genehmigungsfassung des FNP eingeholt. Die Genehmigung wird für März 2024 erwartet.

Das Plangebiet wird in der Neufassung des Flächennutzungsplans bereits als gewerbliche Baufläche dargestellt (vgl. nachfolgende Abbildung). Demnach entspricht die vorliegende Bebauungsplanung den Vorgaben der vorbereitenden Bauleitplanung.



Ausschnitt aus dem Entwurf der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Bodenheim (Stand: 03/2022)

2.3.3. Biotope

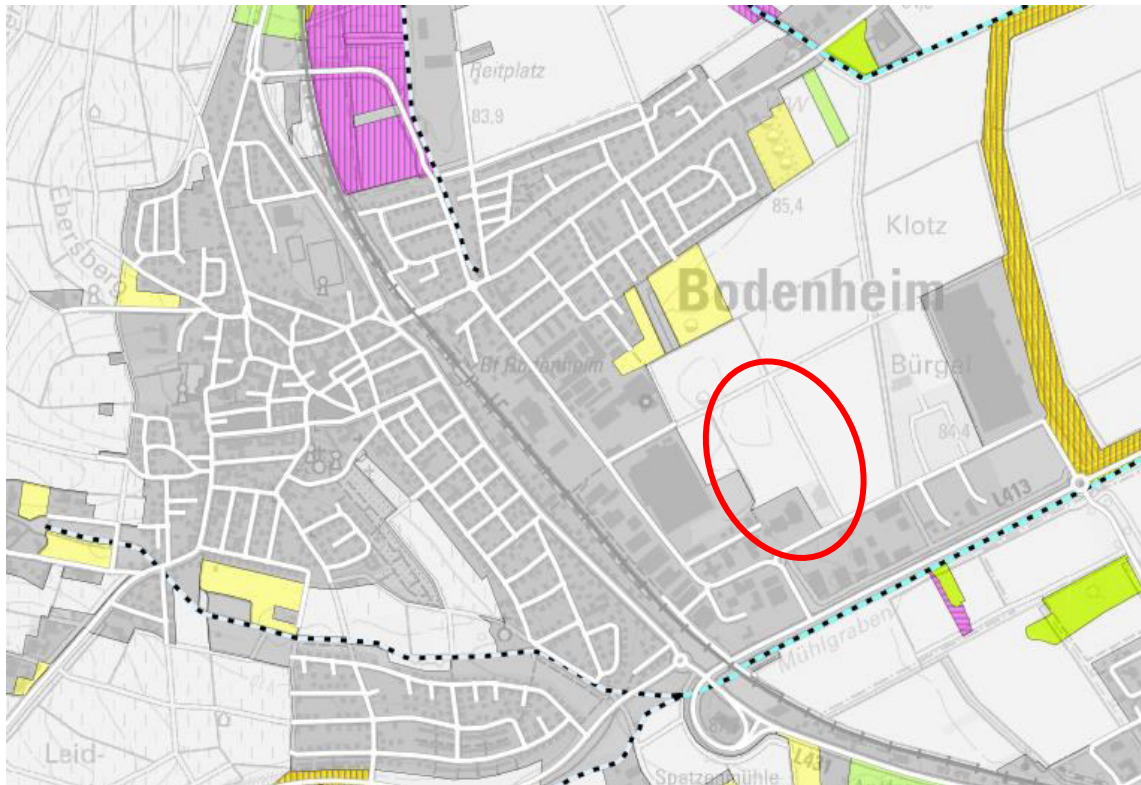
2.3.3.1 Biotopverbund Rheinland-Pfalz

Im Plangebiet und dessen Umgebung finden sich **keine** Flächen (Kernflächen / Verbindungsflächen Gewässer) des landesweiten Biotopverbunds (Quelle: LANIS RLP).

2.3.3.2 Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS)

Die Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS) stellt die regionalen und überregionalen Ziele des Arten- und Biotopschutzes landesweit und flächendeckend dar. Die funktionalen Aspekte der Vernetzung werden dabei besonders berücksichtigt.

Die Planung vernetzter Biotopsysteme sieht für den Bereich des Plangebietes eine biotoptypenverträgliche Nutzung von Ackerflächen vor (siehe nachfolgende Abbildung) (Quelle: VBS).



Planung vernetzter Biotopsysteme für den Bereich des Plangebietes (rot gekennzeichnet) und dessen Umgebung (Quelle: VBS 11/2022)

2.3.4. Fachbeitrag Naturschutz

Im Rahmen des Fachbeitrages Naturschutz (erstellt durch das Planungsbüro BBP, Kaiserslautern 08/2023) zu dem hier in Rede stehenden Bebauungsplan wurden folgende landespflegerischen Zielvorstellungen formuliert:

- Minimierung der Versiegelung durch Reduzierung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Wasserdurchlässige Befestigung von Stellplätzen etc.
- Fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei Um- und Zwischenlagerung
- Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser auf Freiflächen / in naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken
- Durch- und Eingrünung des Plangebiets
- Erhalt von Grünstrukturen (Gehölzstrukturen im Randbereich)
- Aufrechterhaltung der Nutzung des Wirtschaftsweges als Radweg
- Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaik
- Minimierung des Eingriffs und Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Fauna (insb. Vögel, Fledermäuse) durch Durchführung erforderlicher Rodungen außerhalb der Vegetationszeit
- Anbringung von Nist- und Fledermauskästen
- Nutzung insektenfreundlicher Beleuchtung

2.3.5. Fachbeitrag Artenschutz

Es erfolgte eine artenschutzrechtliche Einschätzung (erstellt durch das Planungsbüro BBP, Kaiserslautern 12/2022), bei der durch eine überschlägige Prognose geklärt wurde, ob und bei welchen Arten im Rahmen des Planvorhabens artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Hierzu werden neben den vorhandenen Biotopstrukturen und Beobachtungen während der Bestandsaufnahme auch verfügbare Informationen aus den einschlägigen Fachinformationssystemen (ArtenAnalyse¹, LANIS RLP², Artdatenportal³, ARTeFAKT⁴) berücksichtigt.

Die ausführliche Einschätzung kann dem als Anlage beigefügtem Dokument entnommen werden. Nachfolgend findet sich lediglich eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse:

*Eine Eignung des Plangebiets sowie dessen Umgebung als Lebensraum für planungsrelevante Vertreter Artengruppen **Flora, Amphibien, Fische, Käfer, Libellen, Schmetterlinge und Weichtiere** ist nicht gegeben. Für diese sind durch Umsetzung des Vorhabens keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.*

*Das Plangebiet stellt als große Ackerfläche keinen geeigneten Lebensraum für **Reptilien** dar, einzig die randlichen Gehölzbereiche kämen als Lebensraum in Betracht, jedoch unterliegen sie einer hohen Störanfälligkeit, was gegen ein Vorkommen spricht. Da in diese Flächen durch das Vorhaben jedoch nicht eingegriffen wird und ein Vorkommen generell unwahrscheinlich erscheint, können erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.*

*Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat von siedlungsgebundenen und oder über Offenland jagenden **Fledermäusen** kann nicht ausgeschlossen werden. Ebenso können die im Randbereich befindliche Bäume und Gehölze ggf. Quartiermöglichkeiten aufweisen. Da diese Bereiche vom Vorhaben unangetastet und erhalten bleiben, werden durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse beeinträchtigt. Es kommt somit einzig zum Verlust eines potentiellen Jagdhabitats, was jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.*

*Gemäß Verbreitungskarte der Deutschen Wildtier Stiftung liegt die Planregion innerhalb eines Bereiches mit aktuellen und ehemaligen Vorkommen des **Feldhamsters**. Ein Vorkommen im Plangebiet selbst kann aufgrund der Biotopausstattung (randliche Gehölzstrukturen, starke anthropogene Prägung, störungsintensiv, Prädation durch Hauskatzen möglich) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf diese Art sind demnach nicht zu erwarten.*

*Bei den **Vögeln** ergeben sich durch den Erhalt der Gehölzstrukturen und Kleingartenbereiche keine erheblichen Beeinträchtigungen, da der dortige Lebensraum erhalten bleibt und zudem eine Nutzung der Ackerflächen für Bodenbrüter aufgrund des störintensiven Umfelds unwahrscheinlich erscheint. Sollten dennoch Gehölze gerodet werden müssen ist sich an die gesetzlichen Rodungszeiten zu halten. Auch sollte vorbeugend eine Bauzeitenbeschränkung zum Schutz bodenbrütender Vogelarten eingehalten werden.*

*In den abgefragten Fachinformationsportalen liegen Nachweise für die nicht planungsrelevanten, jedoch auf der Roten Liste geführten Arten **Westigel**,*

¹ im 500 m Radius um das Vorhabengebiet

² im 2 km x 2 km Raster (Rasterzelle 4485506)

³ für den Bereiche der TK 5 (Nr. 4485506)

⁴ für den Bereiche der TK 25 (Nr. 6215)

Gartenschläfer, Feldhase und Blauflügelige Ödlandschrecke vor. Für diese Arten konnte jedoch eine Eignung als Lebensraum bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu unterbinden, sind grundsätzlich die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

- V1 Beschränkung der Rodungszeiten
- V2 Bauzeitenbeschränkung
- V3 Insektenfreundliche Beleuchtung

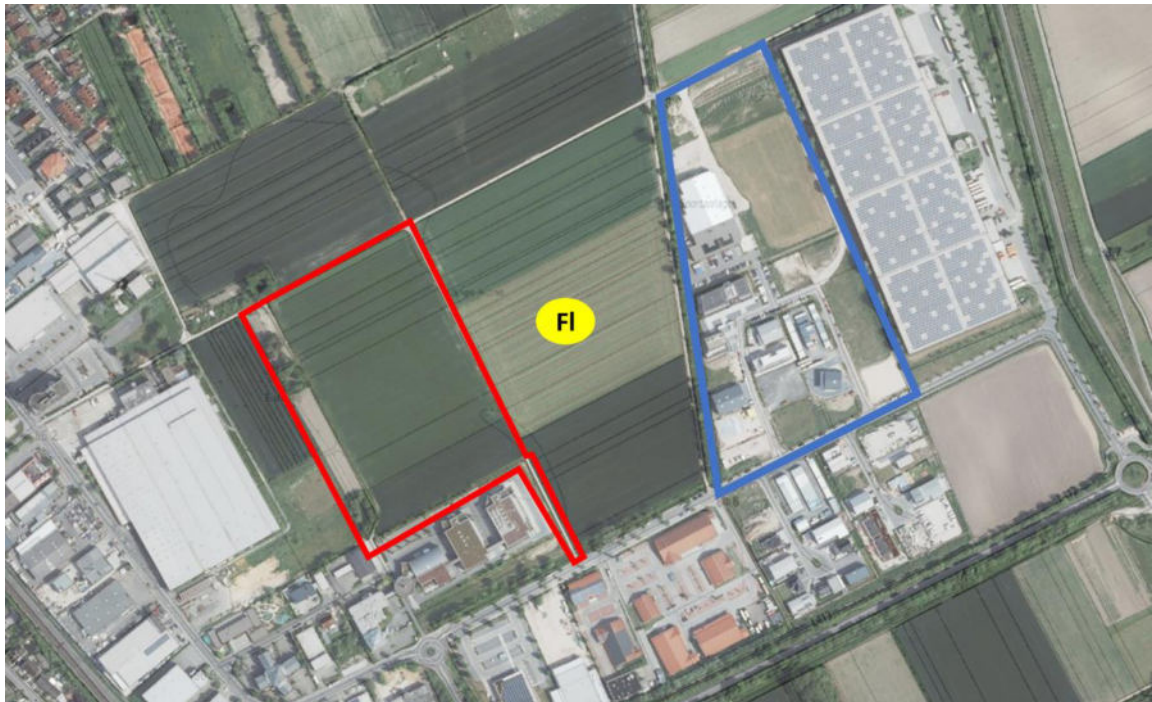
Weiterhin sollten bei Aufstellung des Bebauungsplanes folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Erhalt und Schutz wertvoller Strukturen
- Dach- und Fassadenbegrünung

Ausbringung von Nist- und Fledermauskästen sowie Insektenhotels

2.3.6. Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung

Im Rahmen der Offenlage erging durch die Verwaltung Bodenheim der Hinweis, dass auf östlich des Plangebiets gelegenen Flächen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ ein Feldlerchenrevier festgestellt wurde.



Darstellung des Plangebietes zum Bebauungsplan „Bürgel 3, 2. Änderung und Erweiterung“ (rote Umrandung) sowie des Plangebietes zum Bebauungsplan „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ (blaue Umrandung) sowie dem im Rahmen der Aufstellung des letztgenannten festgestellten Feldlerchenreviers (gelbes Symbol) zwischen den beiden Gebieten. (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Luftbild aus LANIS RLP; 08/2023)

In Folge dessen wurde nun eine Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung insbesondere im Hinblick auf die Thematik Feldlerche erstellt (erstellt durch BG Natur, Nackenheim, 07/2023), aus welcher im Folgende die Zusammenfassung dargestellt wird:

„Für den Geltungs- und Wirkungsbereich wurde im Rahmen einer „Artenschutzrechtlichen Voreinschätzung“ eine Auswahl planungsrelevanter Arten ermittelt.

Von den, aufgrund ihrer Lebensraumsprüche potenziell betroffenen und im Raum vorhandenen Arten, befinden sich die Feldlerche in einem ungünstig-unzureichendem (Deutschland) bzw. ungünstigen-schlechten (Rheinland-Pfalz) Erhaltungszustand.

Weitere planungsrelevante Tiergruppen sind nicht betroffen.

Es wird eine spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung der Feldlerche und eine tabellarische Prüfung der allgemein häufigen und ungefährdeten Vögel durchgeführt.

Aus Sicht des Artenschutzes ist eine aktuelle Erfassung der Brutstätten der Feldlerche in der Umgebung des B-Plan-Gebiets im Frühjahr 2024 erforderlich. Am Ergebnis orientieren sich die zu ergreifenden Maßnahmen.

Im Konkreten Fall könnte diesbezüglich auch auf im Rahmen des Bebauungsplans „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ bereits umgesetzte CEF-Maßnahmen für die Feldlerche zurückgegriffen werden. Hier wurde auf dem Flurstück Nr. 21/1 (Flur 6 der Gemarkung Bodenheim) ein mehrjähriger Blühstreifen angelegt. Dieser umfasst dabei die gesamten 2.759 m², obwohl als Ausgleichsbedarf nur 500 m² notwendig gewesen wären. Somit stünden diese Fläche nun für einen sich ggf. ergebenden Ausgleichsbedarf im Zusammenhang mit dem hier in Rede stehenden Bebauungsplan zur Verfügung.

Die Verbotstatbestände des §44(1)1-3 BNatSchG werden bei Durchführung dieser ergebnis- und projektbezogenen Maßnahmen voraussichtlich nicht einschlägig. Des Weiteren werden Hinweise zur ökologischen Aufwertung der Neubebauung gegeben.“

2.3.7. Bodengutachten

Zur Beurteilung der örtlichen Baugrund- und Grundwassersituation wurden vom Büro KERN-geolabor, Sprendlingen, die entsprechenden Untersuchungen durchgeführt und im „Ergebnisbericht zur Erschließung“ festgehalten (Stand: 17.09.2022). Nachfolgend werden die zentralen Erkenntnisse des Gutachtens wiedergegeben. Das vollumfängliche Fachgutachten ist dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.

„Die örtliche Baugrund- und Grundwassersituation weist eine regionaltypische Schwemmhlehmabfolge über sandigen Rheinterrassenablagerungen auf, die in einer Tiefe von ca. 6,00 m unter Gelände einer mächtigen Abfolge aus tertiären Tonmergeln aufliegen. Das Grundwasser wurde im Rahmen unserer Untersuchungen in Tiefen zwischen 2,30 m und 2,40 m unter Gelände erbohrt.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Baugrund- und Grundwassersituation werden erschließungsanhängige Standardbauweisen im Rahmen der auszuführenden Leitungsbauarbeiten und zur Herstellung der notwendigen Verkehrsflächen ermöglicht.

Gebäudegründungen können oberflächennah mittels Einzel- oder Streifenfundamenten, unter Beachtung maximal zulässiger Gesamtsetzungen und lastabhängiger Setzungsdifferenzen ausgeführt werden. Die Abstimmung erforderlicher Abdichtungskonzepte im Bereich einer möglichen Bebauung sollte zwingend zwischen dem planenden Architekten, dem Tragwerksplaner und der Bauherrenschaft, unter zusätzlicher Beachtung der nutzungsspezifischen Vorgaben vorgenommen werden. Vor dem Hintergrund unterschiedlicher projektspezifischer Anforderungen, sind gezielt vorhabenbezogene Baugrunduntersuchungen zu empfehlen.

Abfall- oder bodenschutzrechtlich relevante stoffliche Auffälligkeiten liegen im B-Plan-Gebiet nicht vor. Die im Rahmen der Erschließung und der anschließenden Bebauung

zu erwartenden Bodenmassen sind der Einbauklasse 0 nach LAGA TR Boden zuzuordnen.“⁵

2.3.8. Entwässerungskonzept

Mit der Konzeptionierung der Erschließung und der Entwässerung im Plangebiet wurde das Büro SEILER-Ingenieure und Architekten (SIA) aus Alzey beauftragt. Nachfolgend werden die wichtigsten Inhalte verkürzt wiedergegeben. Die Erschließungs- und Entwässerungskonzeption liegt dem Bebauungsplan zu Grunde. Der dazugehörige Erläuterungsbericht ist als Anlage beigefügt.

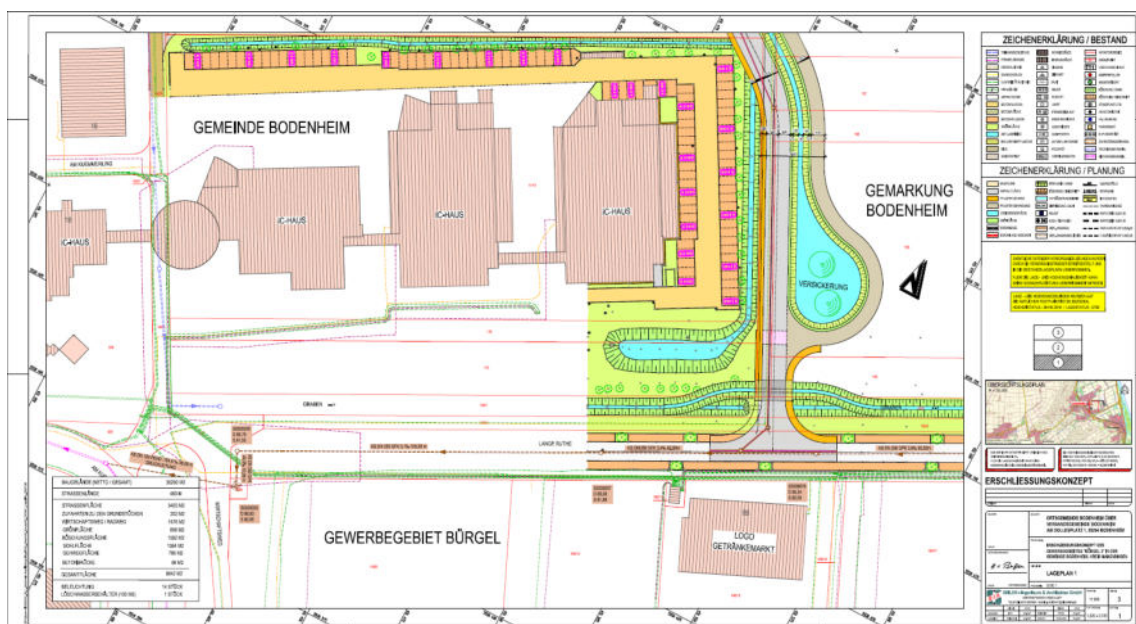
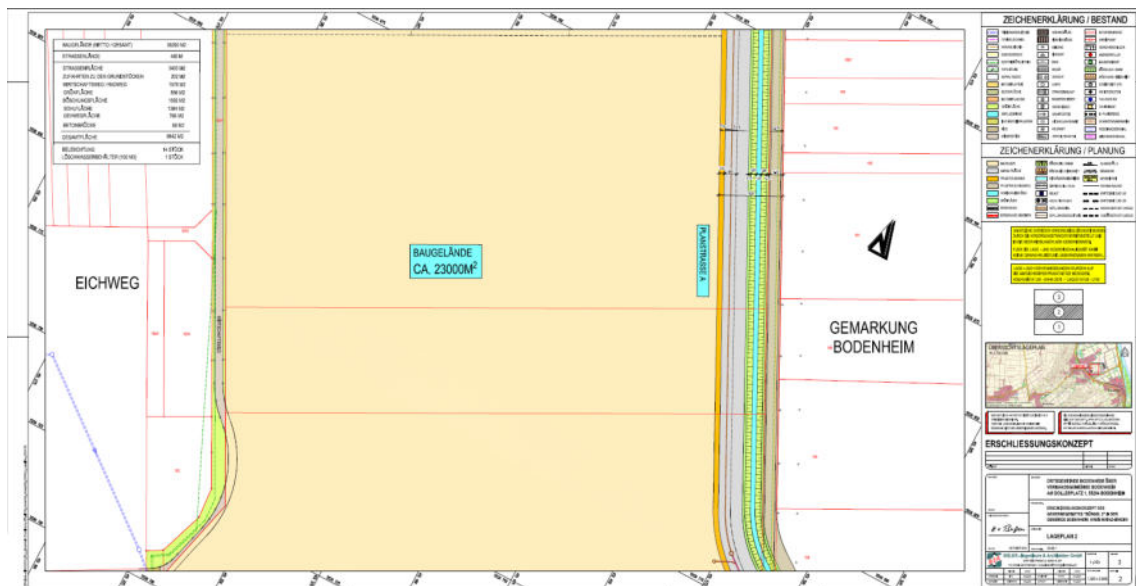
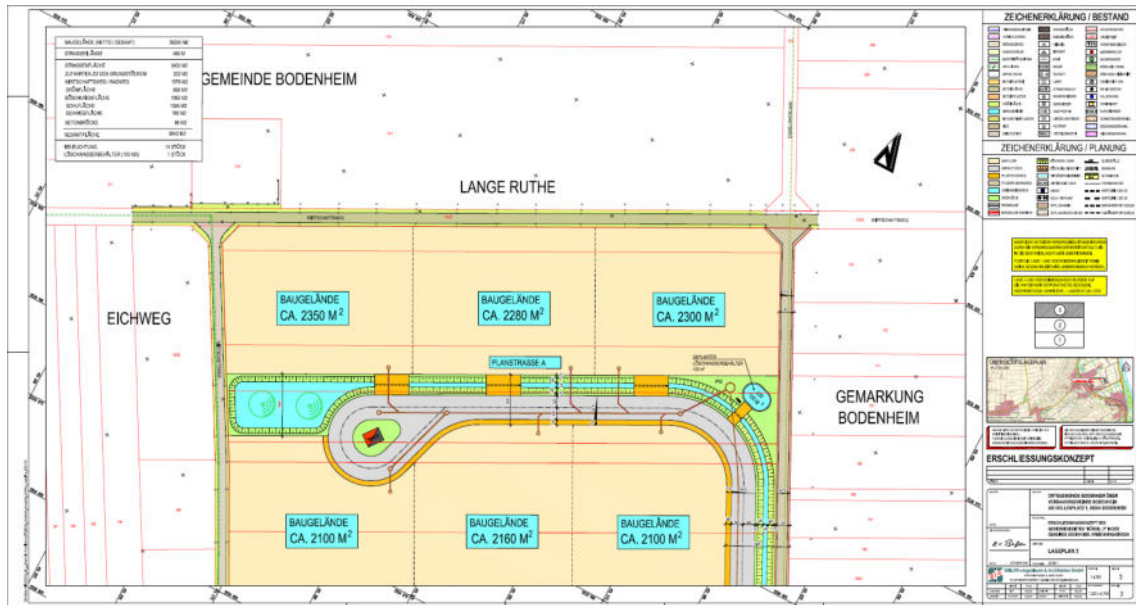
Grundsätzlich soll das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser zurückgehalten werden. Parallel zur Zufahrtstraße soll hierfür eine Mulde hergestellt werden, die zur Aufnahme des anfallenden Niederschlagswassers der öffentlichen Verkehrsflächen dient. Gemäß Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde, soll die geplante Mulde mindestens das entstehende Niederschlagswasser eines 20-jährlichen Regenereignisses aufnehmen können. Der Abstand zwischen dem mittleren höchsten Grundwasserstand (mhGW = 83,00 mNN) und der geplanten Muldensohle muss mindestens 1 m (84,00 mNN) betragen. In der Planung wird für die Mulde eine Sohlenhöhe von 84,20 mNN vorgesehen, sodass hier ein ausreichend großer Abstand zum Grundwasser besteht. Die geplante Muldentiefe wurde auf 40 cm festgelegt.

Die Bebauung sollte wenn möglich nicht direkt an die Mulde schließen, da sonst Sickerwasser ins Mauerwerk der Gebäude eindringen kann. Die zu errichtenden Gebäude sind demnach vor dem Sickerwasser der Entwässerungsanlage zu schützen. Der Abstand der Versickerungsanlage zum Gebäude sollte wie in der DWA-A 138 beschrieben in Abhängigkeit vom Baugrubenfußpunkt und -tiefpunkt hergestellt werden oder entsprechende Maßnahmen zum Schutz zur Standfestigkeit getroffen werden. Eine Versickerung von Niederschlagswasser auf den Grundstücken ist möglich, da sowohl der kf-Wert, als auch der Abstand zum Grundwasser ausreichend sind. Darüber hinaus ist ausreichend Platz für Versickerungsmulden vorhanden.

Aufgrund der örtlichen Lage ist es nicht möglich das anfallende Oberflächenwasser in ein oberirdisches Gewässer abzuleiten. Eine (verzögernde) Ableitung in den Kanal ist nicht möglich, da kein Kanal zur Ableitung des Regenwassers zur Verfügung steht. Die Entwässerung der geplanten Zufahrtsstraße erfolgt daher über eine langgezogene Mulde, die parallel zur Straße angeordnet wird. Das anfallende Regenwasser wird oberflächlich zum Versickern in die Mulde geleitet. Die geplante Mulde kann bei einem 100-jährlichen Regenereignis das anfallende Niederschlagswasser der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen aufnehmen (vgl. nachfolgende Lagepläne des Büro SIA zur Entwässerung der Verkehrsflächen).

Hinweis: Mit Stellungnahme vom 27.01.2023 stimmt die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz als Obere Wasserbehörde der Entwässerungskonzeption zu. Für die Versickerung des Niederschlagswassers ist vor Baubeginn bei der SGD Süd eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen.

⁵ KERN-geolabor (2022): Ergebnisbericht zur Erschließung Bebauungsplan „Bügel 3“ in 55294 Bodenheim 2. Änderung, S. 17.



2.3.9. Schalltechnisches Gutachten

Vom schalltechnischen Beratungsbüro GSB in Nohfelden-Bosen wurde mit Stand vom 04.11.2022 ein Schallgutachten mit den Untersuchungen zum Anlagenlärm durch das Plangebiet sowie zur Zunahme des Verkehrslärms vorgelegt. Die zentralen Ergebnisse werden nachfolgend dargelegt.

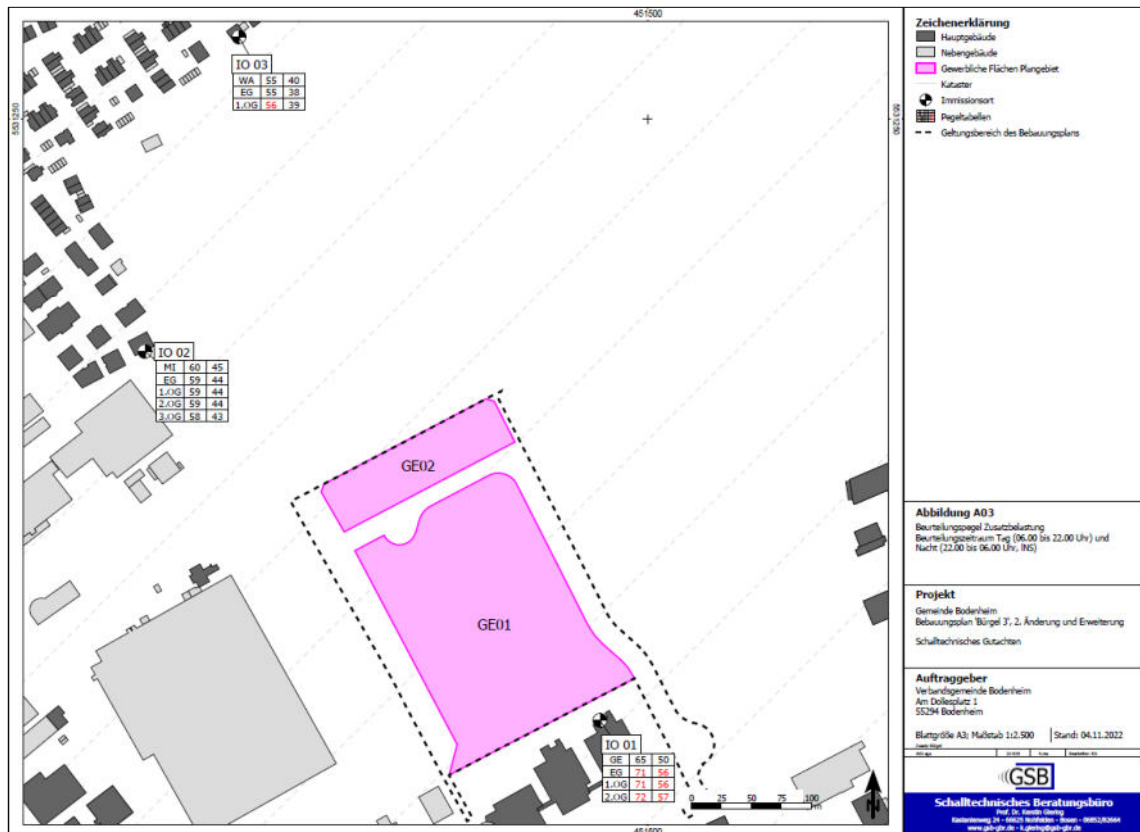
Aufgabenstellung

Von dem geplanten Gewerbegebiet gehen zukünftig Geräuscheinwirkungen aus, deren Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans sicherzustellen ist. Das Plangebiet soll als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) ausgewiesen werden. Somit sind gewerbliche oder handwerkliche Nutzungen und Betriebe möglich, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Ein solches ‚eingeschränktes Gewerbegebiet‘ entspricht seiner allgemeinen Zweckbestimmung nach noch dem Typus eines Gewerbegebiets (vgl. BVerwG, Beschluss vom 15. April 1987 - BVerwG 4 B 71.87). Nach der DIN 18.005 sollte, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, für ein Gewerbegebiet ohne Emissionsbegrenzung eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und nachts angesetzt werden. Berücksichtigt man, dass die TA Lärm für Gebiete in denen Wohnbebauung möglich ist, einen Immissionsrichtwert vorgibt, der nachts um 15 dB unter dem Tageswert liegt, so ist eine schalltechnische Verträglichkeit nur erreichbar, wenn für den Nachtzeitraum flächenbezogene Schallleistungspegel vorausgesetzt werden, die um 15 dB geringer sind als am Tag. Auch gemäß dem Hamburger Leitfaden ‚Lärm in der Bauleitplanung‘ gelten als Ausgangsbasis für Gewerbegebiete für eine Geräuschkontingentierung (und damit Emissionsbegrenzung) flächenbezogene Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts. Diese Werte für die flächenbezogenen Schallleistungspegel finden nunmehr bei der vorliegenden Aufgabenstellung, der Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit eines eingeschränkten Gewerbegebiets Anwendung.

Anlagenlärm durch das Plangebiet

Die durch das Plangebiet an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen hervorgerufenen Immissionen sind zu ermitteln und zu bewerten. Als maßgebliche Beurteilungsrundlage für diese Aufgabenstellung wird die ‚Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom August 1998 herangezogen. Auf die Untersuchung der Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn gezeigt werden kann, dass das Planvorhaben an allen Immissionsorten den maßgeblichen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (‘IRW-6‘).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Berechnungsergebnisse in Form von Pegeltabellen. In der ersten Zeile sind die Gebietsnutzung und der hierfür geltende Immissionsrichtwert angegeben, in den Spalten 2 und 3 ist der Beurteilungspegel für den Tag- bzw. Nachtzeitraum dargestellt. Die höchsten Beurteilungspegel werden an dem dem Plangebiet nächstgelegenen Immissionsort IO 01 ermittelt. Diese betragen bis zu 57 dB(A) am Tag und 42 dB(A) in der Nacht.



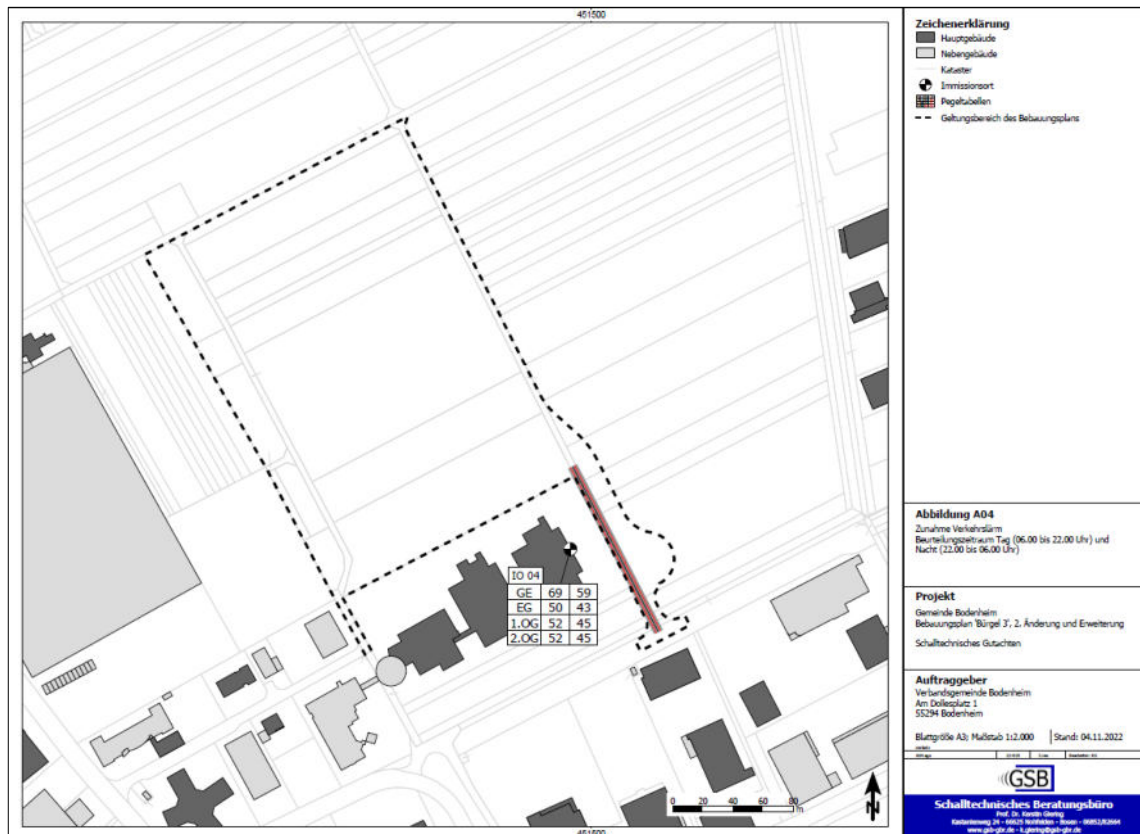
Beurteilungspegel Zusatzbelastung (Quelle: GSB, Schalltechnisches Gutachten, Anlage A – Abbildung A03)

An allen Immissionsorten wird der jeweilige Immissionsrichtwert sowohl tags als auch nachts um mehr als 6 dB unterschritten. Das Kriterium 'IRW-6' ist somit für alle Immissionsorte sicher eingehalten. Die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets mit eingeschränkten Emissionen im Nachtzeitraum ist mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen verträglich; Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Zunahme des Verkehrslärms

Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Für die Aufgabenstellung 'Zunahme des Verkehrslärms' gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die Hinnehmbarkeit der Veränderung des Straßenverkehrslärms ist im Einzelfall zu untersuchen und zu beurteilen.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die RLS-19 festgeschrieben. Die Berechnungsergebnisse sind für einen repräsentativen Immissionsort in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Am relevanten Immissionsort IO 04 beträgt der Beurteilungspegel tags bis zu 52 dB(A), nachts bis zu 45 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung sind deutlich unterschritten.



Zunahme Verkehrslärm (Quelle: GSB, Schalltechnisches Gutachten, Anlage A – Abbildung A04)

An der Zufahrtsstraße sind die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung deutlich unterschritten. Eine Zunahme des Verkehrslärms auf der Straße 'Lange Ruthe' um 3 dB ist nicht zu erwarten. Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird als zumutbar eingestuft; schalltechnische Konflikte werden nicht erwartet.

Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Bodenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung. Damit soll die Möglichkeit für die Entwicklung eines neuen Gewerbegebiets auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche geschaffen werden. Es ist eine Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen. Das Plangebiet liegt im Süden von Bodenheim, westlich, südlich und östlich befinden sich bereits gewerbliche Nutzungen. Die Erschließung des Plangebiets ist über die Straße 'Lange Ruthe' geplant. Schutzwürdige Wohnnutzungen befinden sich unmittelbar südlich des Planvorhabens in einem Gewerbegebiet, sowie nordwestlich in einem gemischt genutzten Gebiet und nördlich in einem Wohngebiet.

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen geplanten gewerblichen Flächen und den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches die Einwirkungen des Anlagenlärms an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sowie die plangebietsbedingte Verkehrslärmzunahme untersucht und zu folgenden Ergebnissen kommt:

- Anlagenlärm durch das Plangebiet

Die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets ist bei Zugrundelegung von flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen verträglich. Das Kriterium 'IRW-6' wird an allen relevanten Immissionsorten unterschritten; Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

- Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf den bestehenden Straßen nicht zu einer relevanten Zunahme des Verkehrslärms. Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird als zumutbar eingestuft; schalltechnische Konflikte sind nicht zu erwarten.

B. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (NR. 2 ANLAGE 1 BAUGB)

1. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) und der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Eine ausführliche schutzgutbezogene Beschreibung der Umwelt innerhalb des Plangebietes kann dem Fachbeitrag Naturschutz entnommen werden. An dieser Stelle erfolgt daher nur eine zusammengefasste Darstellung der Bestandssituation.

1.1. Schutzgebiete und -objekte sowie schutzwürdige Biotop

1.1.1. Internationale Schutzgebiete

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, VSG-Gebiete) oder
- Gebiete der Ramsar-Konvention

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

1.1.2. Nationale Schutzgebiete und -objekte gemäß §§ 23-29 BNatSchG

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Naturschutzgebiete (NSG) nach § 23 BNatSchG,
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG,
- Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG,
- Naturparke nach § 27 BNatSchG,
- Naturdenkmäler (ND) nach § 28 BNatSchG sowie
- Geschützte Landschaftsbestandteile (LB) nach § 29 BNatSchG

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Allerdings befindet sich das Plangebiet **innerhalb** des Landschaftsschutzgebietes „Rheinhessisches Rheingebiet“ (07-LSG-073-2).

Die aufgeführten Schutzzwecke nach **§ 3** der dazugehörigen Verordnung sind:

„die Erhaltung der Eigenart und Schönheit der den Rhein begleitenden Niederungen mit ihren die Landschaft gliedernden Grünbeständen und den sie begrenzenden, teils sanft ansteigenden, teils herausragenden und die Landschaft beherrschenden Hängen und Höhen;

die Sicherung des Erholungswertes der Landschaft;

die Erhaltung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes durch Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen- und Tierwelt“

(Quelle: Staatsanzeiger für RLP Nr. 12 vom 23.03.1977: Verordnung für das LSG „Rheinheinisches Rheingebiet“)

Die Verordnung bestimmt weiterhin in **§ 5** der dazugehörigen Verordnung, in welchen Fällen eine Befreiung nicht anzuwenden ist. Im vorliegenden Fall gelten die Vorschriften des Bundesrechts, hier Baugesetz, welches die behördliche Zulassung oder Zustimmung über das Bauleitverfahren ersetzt. Eine Befreiung ist demnach nicht notwendig.

Hierzu ist festzuhalten, dass das Plangebiet und sein direktes Umfeld innerhalb eines durch gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung bereits stark anthropogen geprägten Bereiches liegen. Durch die Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes zu erwarten.

1.1.3. Wasserrechtliche Schutzgebiete

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Trinkwasserschutzgebiete (TWSG),
- Mineralwasserschutzgebiete sowie
- Heilquellenschutzgebiete

ausgewiesen (Quelle: Geoportal Wasser RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Das Vorhaben befindet sich allerdings im überschwemmungsgefährdeten Bereich (nachrichtliches gesetzliches Überschwemmungsgebiet) des Rheins (vgl. nachfolgende Abbildung). Das heißt, dass das Grundstück bei außergewöhnlichen Hochwasserereignissen (HQ extrem) überschwemmt werden kann.



Lage des Plangebiets (rot gekennzeichnet) innerhalb des nachrichtlichen Überschwemmungsgebiets (Quelle: Geoportal Wasser, 02/2022)

Zudem befindet sich das Vorhaben in der durch Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern, Schöpfwerke u.a.) gegen Hochwasser geschützten Niederung des Rheins. Westlich des Plangebietes verläuft in rund 600 Metern Entfernung (Luftlinie) die Hochwasserschutzanlage Polder Bodenheim-Laubenheim, ein Erddeich mit dem Schutzziel HQ 200 zuzüglich eines Freibordes für Wind- und Wellenschlag von 80 cm.

Bei Versagen der Hochwasserschutzanlagen kann bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100⁶) im Plangebiet eine Überflutung in Höhe zwischen zwei und drei Metern entstehen. Bei einem Extremhochwasser (HQextrem⁷) liegen die angenommenen Wassertiefen im Plangebiet zwischen drei und vier Metern. Punktuell ist von Wassertiefen über vier Metern auszugehen.

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich die „Gewinnung Wasserwerk Bodenheim“ mit den Brunnen 1 bis 10 der bestehenden Uferfiltratgewinnungsanlage (ca. 1.400 Meter östlich des Plangebietes). Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich die Grundwasserbrunnen 15 (ca. 190 Meter nördlich) und 16 Bodenheim (ca. 10 Meter nördlich), die zur Trinkwassergewinnung sowie zur Wasserhaltung betrieben werden.

Das Plangebiet liegt ca. 150 Meter nördlich bzw. ca. 600 Meter westlich des Wasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ (Nr.: 402021020, Status: festgesetzt). Für die noch in Betrieb befindlichen Grundwasserbrunnen 15 und 16 besteht kein Wasserschutzgebiet mehr, die Rechtsverordnung ist abgelaufen. Für das Plangebiet ist keine Signatur Vorranggebiet Grundwasserschutz im Regionalen Raumordnungsplan (ROP) hinterlegt.

⁶ Ein HQ100 bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird.

⁷ Ein HQextrem bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der circa der 1,2- bis 1,3-fachen Abflussmenge eines HQ100 entspricht.

1.1.4. Gesetzlich geschützte und schutzwürdige Biotope

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG sowie nach § 15 LNatSchG,
- Schutzwürdigen Biotope (BK) sowie
- FFH-Lebensraumtypen

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Etwa 115 m südöstlich des Plangebietes verläuft der Biotopkomplex „Gräben südlich Bodenheim“ (BK-6015-0577-2006) mit dem Schutzziel Grabensysteme als Vernetzungslinien zu erhalten.

Nachfolgende Abbildung zeigt, dass aufgrund der Entfernung zum Plangebiet keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Biotopen (Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

1.2. Schutzgüter

1.2.1. Schutzgut Fläche

Das Plangebiet stellt eine weitestgehend unversiegelte Fläche dar, die zum Großteil einen Acker darstellt. Das Gebiet liegt innerhalb einer größeren Freifläche zwischen zwei Teilen eines bestehenden Gewerbegebietes. Durch intensive landwirtschaftliche Nutzung handelt es sich um einen bereits vorgeprägten Bereich, mit Ausnahme der am Ostrand befindlichen Gehölze.

1.2.2. Schutzgut Boden

Das Plangebiet liegt relativ eben auf einer Höhe von 85 m ü. NN. (Quelle: LANIS RLP)

Der geologische Untergrund im Untersuchungsraum ist geprägt durch die Rheinaue mit alten Mäandersystemen des Quartär/Holozän mit Lehm, sandig bis Sand, kiesig, z.T. tonig und in den Altarmen humos.

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Bodengroßlandschaft der Auen und Niederterrassen mit Vegen aus carbonatischem Auenschluff.

Es handelt sich um Standorte mit Grundwassereinfluss im Unterboden ohne Torfbildung und Auendynamik.

Die Radonkonzentration im Plangebiet ist mit 17,3 kBq/m³ angegeben.

Im Plangebiet findet sich Lehm (L) als Bodenart. Das Ertragspotential ist mit hoch und stellenweise sogar sehr hoch angegeben.

Natur- und kulturhistorisch bedeutsame Böden sind im Plangebiet **nicht** zu finden (siehe Kapitel 1.2.8. „Kultur- und Sachgüter“). (Quelle: Geoportall Boden RLP)

Über Altlasten / Altablagerungen im Plangebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand nichts bekannt.

1.2.3. Schutzgut Wasser

Im Plangebiet liegt die Grundwasserlandschaft „Quartäre und pliozäne Sedimente“.

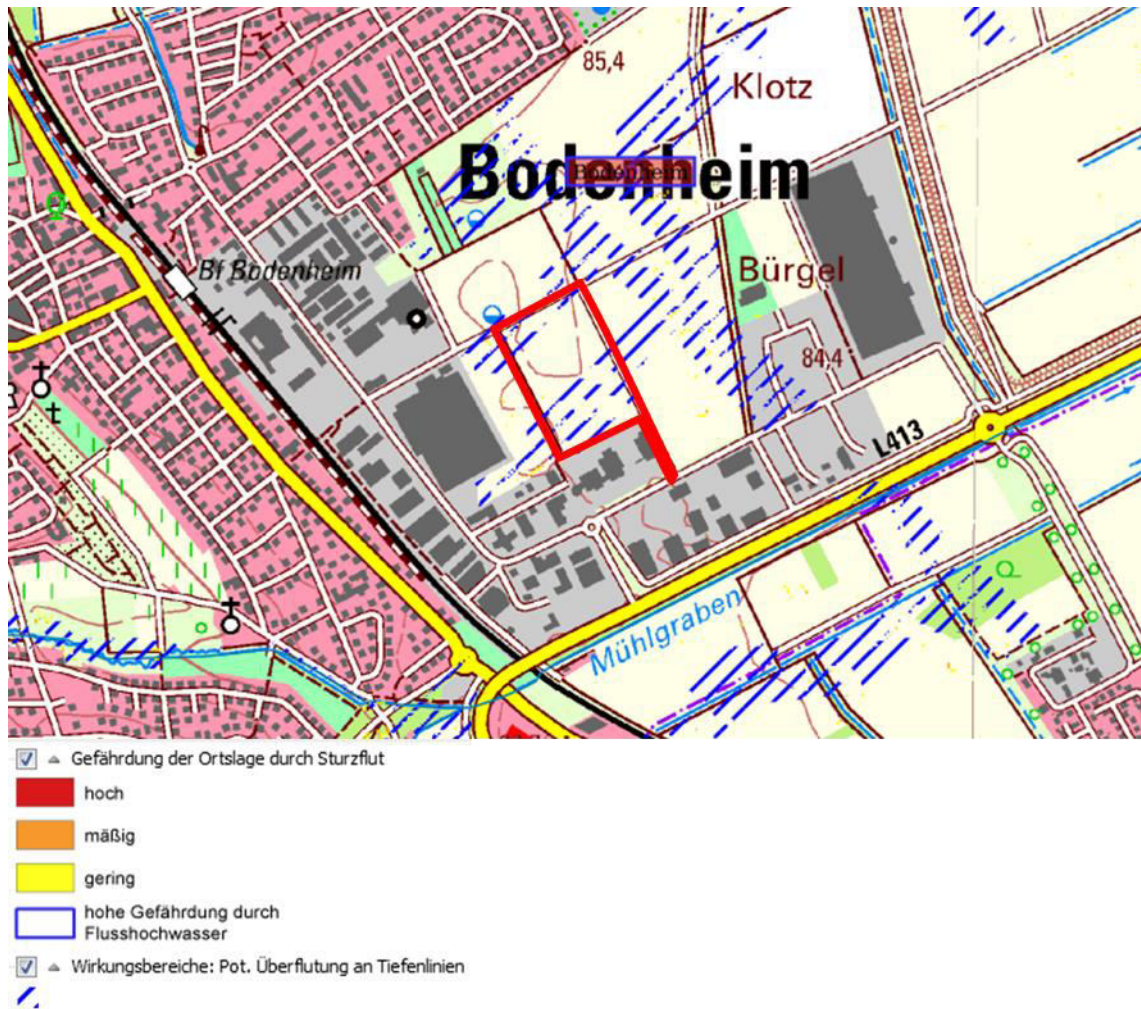
Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist als ungünstig und die bei -59 bis -78 mm/a liegende Grundwasserneubildungsrate als gering einzustufen.

Südlich des Plangebietes verläuft in rund 200 Metern Entfernung (Luftlinie) parallel zur L413 der Mühlengraben, ein Gewässer 3. Ordnung. Östlich des Plangebietes verläuft in rund 150 Metern Entfernung (Luftlinie) ein Entwässerungsgraben parallel zum Wirtschaftsweg, welcher von der Straße Lange Ruthe im Süden nach Norden zur Erschließung der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen führt.

Die Gewässer- und Strukturgröße ist mit schlecht angegeben.

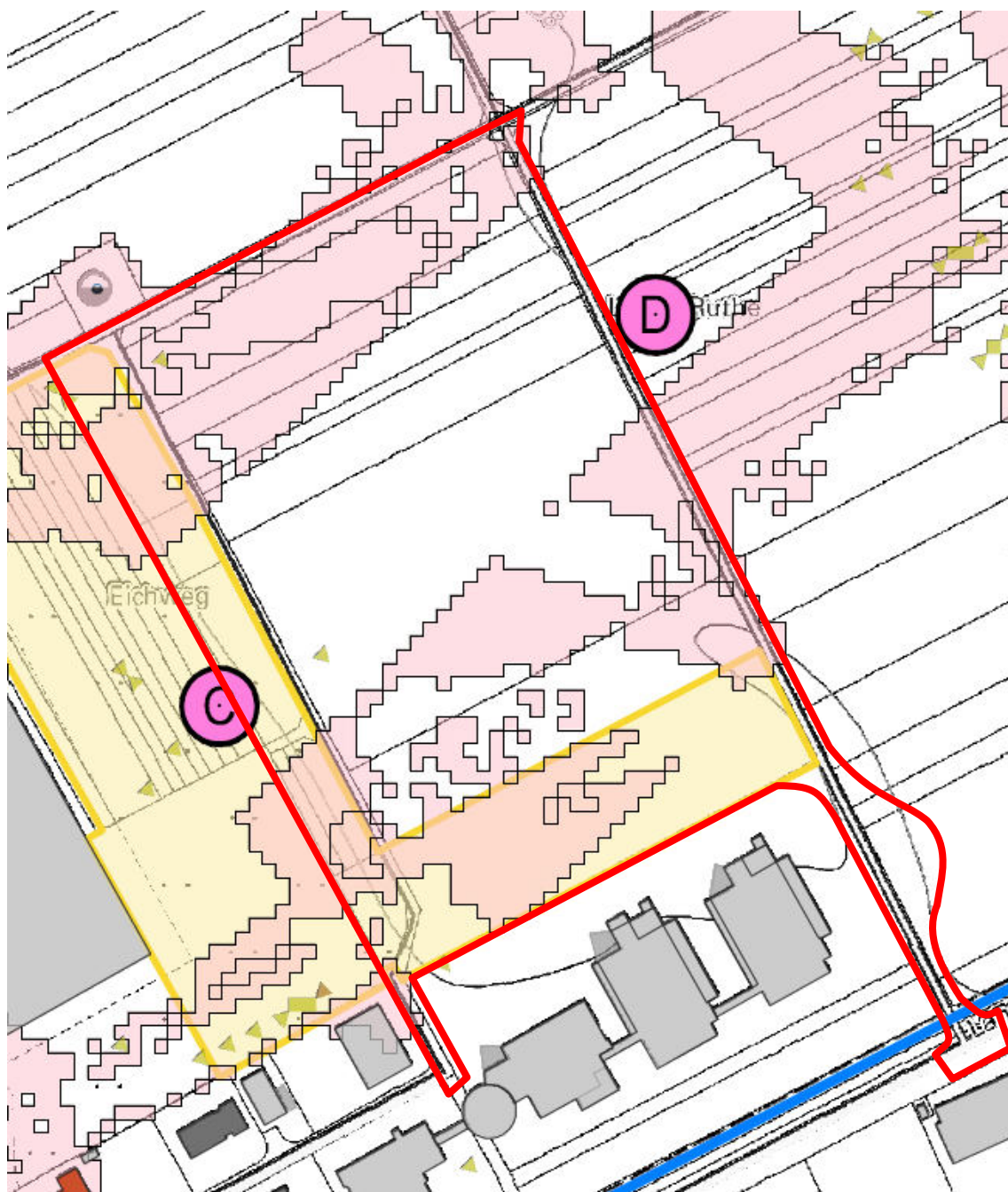
Wasserrechtliche Schutzgebiete siehe Kapitel 1.1.3. „Wasserrechtliche Schutzgebiete.“ (Quelle: Geoportall Wasser RLP)

Die Ortslage von Bodenheim ist von Sturzfluten durch Starkregen stark gefährdet. Im Plangebiet sind demnach Wirkungsbereiche potentieller Überflutungen an Tiefenlinien verzeichnet (vgl. nachfolgende Abbildung).



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) in der Starkregenkarte (Ausschnitt) von Rheinland-Pfalz (Quelle: Starkregenkarte RLP, Stand: 08/2022)

Im Auftrag der Verbandsgemeinde wird zur Konkretisierung der vorstehenden Aussagen derzeit ein Starkregen- und Hochwasserkonzeptes erstellt. Gemäß der Starkregenkarte (vgl. nachfolgende Abbildung) liegt das Plangebiet in einem potenziell überflutungsgefährdeten Bereich entlang von Tiefenlinien sowie im Bereich einer Konzentration von Oberflächenabfluss in flacherem Gelände oder Tiefzonen. Die umliegenden Anwesen sind potenziell durch eine flächige Überflutung gefährdet.



Beurteilung des Plangebietes (rot gekennzeichnet) im örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die VG Bodenheim (Auszug) (Quelle: Dr. Pecher AG, NL Rhein-Main, Stand: 08/2022)

Hinweis: Legende auf der nachfolgenden Seite



Legende zur vorstehenden Abbildung des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts für die VG Bodenheim (Quelle: Dr. Pecher AG, NL Rhein-Main, Stand: 08/2022)

Das örtliche Starkregen- und Hochwasserkonzept enthält auch eine Defizitanalyse und einen Maßnahmenkatalog (Stand: 08/2022). Für das Plangebiet werden nachfolgend die zentralen Ausführungen aufgegriffen:

Im Bereich eines Flächeneinstaus konzentriert sich der Oberflächenabfluss in flacherem Gelände oder in Tiefzonen. Durch eine flächige Überflutung werden die umliegenden Anwesen gefährdet. Überflutungen können durch Hochwasser an den Gewässern (z.B. Rhein, Kapellengraben, Spatzenbach, Leitgraben, Mühlgraben) sowie durch die Überflutung des Risikogebiets HQextrem am Rhein entstehen.

Die Flächen innerhalb des Risikogebietes (nachrichtliches Überschwemmungsgebiet des Rheins), in der Abbildung mit „D“ gekennzeichnet, werden bei Extremhochwasser des Rheins überflutet; dies erfolgt bei Überschreitung des 200-jährlichen Abflusses HQ200 oder bei einem Deichbruchszenario. Auch schon kleinere Hochwasserereignisse des Rheins sorgen für Druckwasser in diesen Bereichen. Von besonderer Bedeutung ist die Gefährdung von Leib und Leben, Sachgütern und der kritischen Infrastruktur. Bei Extremhochwasser können die Strom- und Wasserversorgung sowie Online-Dienste ausfallen. Neben der aktuellen Versiegelung im Einzugsgebiet beeinflusst auch der aktuelle Ausbauzustand des Gewässers das Ausmaß der Überflutung.

Die Eigentümer / Bewohner der betroffenen Anwesen müssen von der Verbands- bzw. Ortsgemeinde diesbezüglich informiert werden. Tiefliegende Eingänge, Garagen, Kellerfenster etc. sind zu schützen, Eigenvorsorge (Objektschutz) ist zu betreiben oder zu verbessern. Über die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und die Gefährdung der tiefliegenden Infrastruktur (Strom, Medien, Wasser, Abwasser) ist zu informieren.

Überflutungen aus dem Kanal sind möglich, weswegen Rückstauklappen / Hebeanlagen (gegebenenfalls mit Pumpensumpf) in Hausanschlusskanäle einzubauen sind. Der Abschluss einer Elementarversicherung wird empfohlen. Das Verlassen der betroffenen Bereiche kann je nach Gefährdungslage erforderlich werden.

In durch Starkregen gefährdeten Zonen (Oberflächenabfluss Kategorie A i.V.m. Flächeneinstau Kategorie C), d.h. in Ortsteilen, in denen sich starker Abfluss konzentriert und es zur Wasserführung auf Straßen und Wegen kommt oder das Wasser wild durch die Bebauung schießt, kann es je nach Größe des Einzugsgebiets zu extremen Gefährdungen kommen. Unabhängig von anderweitigen Vorsorgemaßnahmen ist die Information und Warnung der Bevölkerung zu optimieren. Die Abläufe in den Katastrophenschutzbehörden bis zu den Verwaltungseinheiten vor Ort sind zu überprüfen. Je nach Stärke der möglichen Betroffenheit kann das Verlassen betroffener Bereiche notwendig werden. Dies ist in den Behörden und der Verwaltung vorzubereiten. Die konkrete Durchführung ist zu planen und im Ereignisfall durchzuführen. Die Instrumente zur Information und zur Vorbereitung einer Evakuierung sind ständig aktuell zu halten, entsprechende Überprüfungen und Übungen sind erforderlich.

1.2.4. Schutzgut Luft / Klima

Das Klima von Bodenheim wird als warm und gemäßigt eingestuft. Im Jahr 2022 betrug die Durchschnittstemperatur 12,1 °C. Es fielen 551 mm Niederschlag⁸.

Regionalklimatisch betrachtet liegt das Plangebiet **innerhalb** eines klimatischen Wirkraums, was eine geringe Durchlüftung sowie eine hohe thermische Belastung in den Sommermonaten indiziert (Quelle: LANIS RLP).

Lokalklimatisch stellt sich der überwiegende Teil des Plangebietes unversiegelte und kaltluftproduzierende Freifläche ohne siedlungsklimatische Wirkung dar.

Relevante Frischluftproduzenten (große zusammenhängende Waldflächen) sind im Plangebiet und dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden. Am westlichen Rand des Geltungsbereichs finden sich Gehölzgruppen, welche mikroklimatische Funktionen erfüllen wie Staubbindung, Frischluftproduktion und Schattenspendung.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes finden sich bereits gewerbliche Nutzungen mit hohem Versiegelungsgrad, sodass dieser Bereich bereits klimatisch vorbelastet ist.

1.2.5. Schutzgut Landschaft (insbesondere Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung)

Insgesamt ist das Landschaftsbild im betroffenen Bereich hinsichtlich **Eigenart** (aufgrund fehlender natürlicher Elemente), **Vielfalt** (aufgrund der intensiven Nutzung und mangelnder Strukturen) und **Schönheit** (mangelhafte Naturnähe) als gering zu bewerten.

Erholungsrelevante Strukturen wie Wanderwege, Aussichtspunkte oder markante Plätze sind im Plangebiet **nicht** vorhanden, sodass dem Plangebiet keine relevante Erholungsfunktion zugeschrieben werden kann. Gleichwohl wird der vorhandene Wirtschaftsweg stark von Spaziergängern und Radfahrern genutzt.

⁸ <https://www.wetter.rlp.de/Internet/AM/NotesAM.nsf/cc619a07ed6c4634c1257800003dca56/24896601ce016f05c125742700201aa2?OpenDocument&TableRow=2.1.1,2.7#2.1.>

1.2.6. Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Heutige potentielle natürliche Vegetation

Die Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV) gibt an, wie unsere heimische Landschaft heute aussähe, wenn wir keinerlei Einfluss auf die natürliche Vegetationsentwicklung nähmen. Die HpnV ist abhängig von den Standortbedingungen und gibt wichtige Hinweise zur Formulierung der landespflegerischen Zielvorstellungen.

Als heutige potentielle natürliche Vegetation würde sich im südlichen Bereich ein sehr frischer Stieleichen-Hainbuchenwald (Kalk) (HBi) einstellen und im nördlichen Bereich ein Stieleichen-Hainbuchenwald (Kalk) (HB) einstellen (Quelle: HpnV).

Biototypen / Realnutzung

Der Bestand wurde im Rahmen einer Kartierung vor Ort (23.08.2022) sowie durch Luftbilder erfasst.

Das Plangebiet besteht in erster Linie aus einer großen Ackerfläche (HA0). Diese wird nach Osten hin durch einen versiegelten Wirtschaftsweg (VB1) von den angrenzenden Ackerflächen abgetrennt, von welchen ein kleiner Bereich ebenso noch zum Plangebiet gehört. Im Südosten verläuft parallel zu dem Weg und der bestehenden Bebauung ein mit Rasen bewachsener Graben (HM7). Am nördlichen Rand des Ackers befindet sich ein, von einer Schule angelegter Blühstreifen (KC3). Nach Süden hin grenzt an den Acker das Gelände eines Betriebs an. Zum Teil verläuft entlang dieser Grenze eine Baumhecke. Im Westen des Plangebietes abgegrenzt durch einen Feldweg befindet sich im Norden eine Kleingartenanlage (HS3) mit einer Gruppe Nadelbäumen (BF2) welche dann in ein kleines Laubgehölz (BA1) übergehen, in dessen Innerem sich eine Lagerfläche (HT3) befindet. Darauf folgt ein schmaler Ackerstreifen, der im Süden von einem weiteren Gehölz abgelöst wird. Von dort geht der Feldweg in einen befestigten Weg (VA0) über, welcher zwischen den bestehenden Gebäuden weiter verläuft (siehe nachfolgende Abbildungen).



(A) Blick über die Ackerfläche nach Südwesten; (B) Blick auf die Gartenanlage; (C) Blick auf die kleine Ackerfläche im Westen; (D) Blick auf das Gehölz im Südwesten



Darstellung des vorläufigen Geltungsbereiches unterteilt in Biotoptypen (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Luftbild aus LANIS RLP, 02/2023)

Zusammenfassung der Artenschutzrechtlichen Voreinschätzung

Siehe Kapitel A 2.3.5 und Kapitel A 2.3.6

1.2.7. Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Altlasten / Altablagerungen

Über Altlasten / Altablagerungen im Plangebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand nichts bekannt.

Radon

Die Radonkonzentration im Plangebiet ist mit 17,3 kBq/m³ angegeben. Das Radonpotential liegt bei 17. Das Radonpotential ist eine physikalische Größe, die sich aus der Radonkonzentration in der Luft im Porenraum des Erdbodens sowie aus der

Gasdurchlässigkeit (Permeabilität) des Erdbodens zusammensetzt. Es handelt sich um eine dimensionlose Größe ohne physikalische Einheit. Je höher das Radonpotential ist, desto wahrscheinlicher ist eine Überschreitung des Referenzwertes in Gebäuden. (Quelle: Radon RLP)

Eine orientierende Radonmessung in der Bodenluft sollte Grundlage für die Bauherren sein, sich ggf. für bauliche Vorsorgemaßnahmen zu entscheiden.

(Quelle: Geoportal Boden RLP)

Hochwasser / Starkregen

Siehe Ausführungen unter Kap. B.1.2.3. Schutzgut Wasser

1.2.8. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet befinden sich **keine**

- Kulturdenkmäler oder kulturhistorisch interessanten Baulichkeiten (Quelle: GDKE RLP),
- archäologischen Fundstellen oder Bodendenkmäler,
- Grabungsschutzgebiete sowie
- Ausweisung von Flächen mit kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Böden (Quelle: Geoportal Boden RLP).

Sollten dennoch während der Bauphase Funde zu Tage treten, so besteht eine gesetzliche Verpflichtung zur Meldung an die zuständige Behörde.

Auch Kleindenkmäler wie Grenzsteine sind zu berücksichtigen und dürfen von Planierungen o.ä. nicht berührt oder von ihrem angestammten, historischen Standort entfernt werden.

Im Plangebiet befinden sich **keine** besonderen Sachgüter.

2. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Unterteilung in Ackerfläche mit angrenzenden Kleinarten und Gehölzen vermutlich bestehen bleiben. Die Ackerflächen dürften weiterhin als solche genutzt werden, was in der Folge jedoch eine weiter andauernde Belastung mit Düngemitteln und Pestiziden nach sich zieht, welche langfristig gesehen zu einer Verschlechterung der Bodenqualität führen kann.

Beim Einstellen jeglicher Nutzung würde sich langfristig gemäß der HpnV ein Stieleichen-Hainbuchenwald etablieren.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit Durchführung der Planung sind folgende Wirkfaktoren zu erwarten:

Baubedingte Wirkungen:

- Beeinträchtigung / Zerstörung von Böden durch Abgrabungen und Aufschüttungen (Terrassierung), Versiegelung und Verdichtung.
- Lärm, Erschütterungen und Abgasemissionen durch Baumaschinen während der Bauphase.
- Visuelle Beeinträchtigungen während des Baubetriebs.

Anlagenbedingte Wirkungen:

- Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung.
- Erhöhter Oberflächenabfluss und verringerte Grundwasserneubildung.
- Änderung des Lokalklimas durch die aufheizende Wirkung von Gebäuden und versiegelten Flächen.
- Biotop- und Lebensraumverlust.
- Überprägung des Landschaftsbildes durch die Bebauung.

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Zunahme von Emissionen (z.B. CO₂) aus Heizungen und Betriebsvorgängen.
- Zunahme von Lärm- und Abgasemissionen durch den Straßenverkehr.

3.1. Auswirkungen auf Schutzgebiete und -objekte sowie schutzwürdige Biotope

Schutzgebiete				
	vorhanden	Auswirkungen ja / nein	erhebliche Auswirkungen	Bemerkungen
Natura2000-Gebiete (FFH-, Vogelschutzgebiete)	nein	nein	----	----
Ramsar-Gebiete	nein	nein	----	----
Naturschutzgebiete	nein	nein	----	----
Nationalparke	nein	nein	----	----
Biosphärenreservate	nein	nein	----	----
Landschaftsschutzgebiete	ja	nein	----	Schutzziele nicht beeinträchtigt
Naturparke	nein	nein	----	----
Naturdenkmale	nein	nein	----	----
Geschütz. Landschaftsbestandteile	nein	nein	----	----
Geschützte Biotope	nein	nein	----	----
Überschwemmungsgebiete	ja	nein	----	es handelt sich um ein nachrichtliches Überschwemmungs- gebiet
Trinkwasserschutzgebiete	nein	nein	----	----

Schutzgebiete				
	vorhanden	Auswirkungen ja / nein	erhebliche Auswirkungen	Bemerkungen
Mineralwasserschutzgebiete	nein	nein	----	----
Heilquellenschutzgebiete	nein	nein	----	----
sonstige Schutzausweisungen	nein	nein	----	----

3.2. Auswirkungen auf Schutzgüter

3.2.1. Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Durch die hier angedacht Planung kommt es zur Versiegelung bisher unversiegelter Freiflächen, womit ein Eingriff in das Schutzgut vorliegt.

3.2.2. Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Die geplante Bebauung des Plangebietes führt zu einem Verlust von überwiegend unversiegelten Freiflächen und den damit verbundenen natürlichen Bodenfunktionen und ist somit als erheblicher Eingriff in den Bodenhaushalt zu werten.

3.2.3. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Eine Neuversiegelung von Freiflächen führt zu dem Verlust von Versickerungsflächen und einer Verschärfung des Oberflächenabflusses. Dies hat im Wesentlichen eine Verringerung der Grundwasserneubildung zur Folge.

Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plangebietes können jedoch durch die großflächige Erhaltung von Grünflächen, die u.a. auch als Versickerungsflächen dienen, gemindert werden. Auch die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge im Bereich der Stellplätze und Zuwege vermindert Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plangebietes.

Dachbegrünungen können zusätzlichen Retentionsraum schaffen. Ein großer Teil des anfallenden Niederschlags verdunstet an der Oberfläche von Pflanzen und Substrat, ein weiterer Teil wird im Substrat oder ggf. in der Speicherschicht zurückgehalten. Die Ableitung von anfallendem Niederschlags-/Oberflächenwasser in die Kanalisation in nicht zulässig.

Auch wenn dem aufgestellten Entwässerungskonzept von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz als Obere Wasserbehörde mit Stellungnahme vom 27.01.2023 zugestimmt wurde, bedarf es weiterhin der entsprechenden wasserrechtlichen Genehmigungen.

3.2.4. Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima

Durch das Vorhaben gehen keine klimatisch bedeutsamen Frischluftentstehungsgebiete verloren. Lokalklimatisch werden jedoch Kaltluftproduzierende Freiflächen versiegelt. Auswirkungen auf das Lokalklima können durch entsprechende Durchgrünungsmaßnahmen (Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen, Begrünung der Stellplätze) und den Erhalt vorhandener Grünstrukturen gemindert werden.

Dachbegrünungen können zu einer Abkühlung in Räumen und angrenzend an begrünte Dächer beitragen. Das in einem Dachbegrünungsaufbau gespeicherte Wasser wird zu einem großen Teil über Verdunstungsprozesse wieder an die Umgebungsluft abgegeben, dabei treten Abkühlungseffekte auf. Ein weiterer positiver Effekt von Dachbegrünungen liegt in deren Filterwirkung. Stäube und Schadstoffe werden gebunden, durch Luft oder Niederschläge herangetragene Nährstoffe werden aufgenommen und verarbeitet.

3.2.5. Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft (insbesondere Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung)

Durch die ermöglichte Bebauung derzeit unverbauter und unversiegelter Freiflächen wird das Ortsbild in diesem Bereich verändert. Das geplante Gebiet schließt sich jedoch unmittelbar an die bereits vorhandene Bebauung an.

Durch entsprechende Durchgrünungsmaßnahmen sowie den Erhalt vorhandener Grünstrukturen (Gehölzstrukturen und Kleingärten an der westlichen Grenze) können die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild gemindert werden.

Da das Plangebiet mit Ausnahme der Kleingärten, welche erhalten bleiben keine nennenswerten Erholungsfunktionen erfüllt, liegen hier bei Umsetzung des Vorhabens auch keine erheblichen Beeinträchtigungen vor.

3.2.6. Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im landschaftlichen Zusammenhang (Gewässer, zusammenhängende Waldflächen) spielt das Plangebiet selbst eine eher untergeordnete Rolle. Es finden sich ausreichend Alternativstandorte mit zudem geringerem Störpotential im Umfeld des Plangebietes, insbesondere im Bereich des östlich verlaufenden Rheins.

Die Planung sieht den Erhalt der vorhandenen Grünstrukturen vor, die als Nahrungs- und Lebensraum sowie als Biotopvernetzung fungieren. Diese werden durch die Begrünungsmaßnahmen im Rahmen der Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie die Begrünung der Stellplatzflächen erweitert. Dachbegrünungen können sich positiv auf die biologische Vielfalt im Plangebiet auswirken. Vögel und Insekten, wie Bienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen, Ameisen und verschiedene Käferarten, fühlen sich hier wohl. Darunter auch Tiere, die auf der Roten Liste der gefährdeten Arten stehen. Wie sehr Insekten und Bodentiere hier Lebens- und Rückzugsräume finden, hängt von der Art der Dachbegrünung ab. Sogenannte Trittsteinbiotope können die genetische Vielfalt erhalten und seltene Pflanzen und Tiere vor dem Aussterben retten. Dabei handelt es sich um mehr oder weniger regelmäßig verteilte Biotop-Inseln, die über ökologische Trittsteine – Hecken, Gebüsche, Kleingewässer oder einzelne Bäume – miteinander vernetzt sind.

Ein Großteil des Plangebietes stellt sich als intensiv bewirtschafteter Acker dar. Der Verlust dieser Fläche hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Im Rahmen der Gestaltung der Baugrundstücke werden die Ausbringung von Insektenhotels sowie die Anbringung von Nist- und Fledermauskästen empfohlen, um einen Beitrag zum Artenschutz zu leisten.

Im Hinblick auf die Feldlerche wurden im Rahmen einer Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung Maßnahmen aufgeführt unter deren Beachtung keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu erwarten sind und die dementsprechend in die Bebauungsplanunterlagen aufgenommen wurden.

3.2.7. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Altlasten / Altablagerungen

Über Altlasten / Altablagerungen im Plangebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand nichts bekannt.

Radon

Die Radonkonzentration im Plangebiet ist mit 17,3 kBq/m³ angegeben. Das Radonpotential liegt bei 17. Das Radonpotential ist eine physikalische Größe, die sich aus der Radonkonzentration in der Luft im Porenraum des Erdbodens sowie aus der Gasdurchlässigkeit (Permeabilität) des Erdbodens zusammensetzt. Es handelt sich um eine dimensionlose Größe ohne physikalische Einheit. Je höher das Radonpotential ist, desto wahrscheinlicher ist eine Überschreitung des Referenzwertes in Gebäuden. (Quelle: Radon RLP)

Eine orientierende Radonmessung in der Bodenluft sollte Grundlage für die Bauherren sein, sich ggf. für bauliche Vorsorgemaßnahmen zu entscheiden.

(Quelle: Geoportal Boden RLP)

Hochwasser / Starkregen

Siehe Ausführungen unter Kap. B.1.2.3. Schutzgut Wasser

3.2.8. Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine Kulturdenkmäler oder kulturhistorisch interessanten Baulichkeiten (Quelle: GDKE RLP).

Auch weist das Plangebiet keine kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Böden auf.

Über archäologische Fundstellen oder Bodendenkmäler ist ebenfalls nichts bekannt. Sollten dennoch während der Bauphase Funde zu Tage treten, so besteht eine gesetzliche Verpflichtung zur Meldung an die zuständige Behörde.

Auch Kleindenkmäler wie Grenzsteine sind zu berücksichtigen und dürfen von Planierungen o.ä. nicht berührt oder von ihrem angestammten, historischen Standort entfernt werden.

3.2.9. Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen, die durch das Vorhaben verursacht werden, beziehen sich in erster Linie auf die Flächeninanspruchnahme mit der Folge der dauerhaften Überprägung von Böden durch Versiegelung und somit primär auf den Bodenhaushalt. Hierdurch werden gleichzeitig sekundäre Wirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Arten und Biotop, Klima / Luft sowie das Landschaftsbild und daraus resultierend auch auf den Menschen ausgelöst. Im Kontext mit den Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter sind diese Sekundärwirkungen jedoch von untergeordneter Bedeutung.

3.3. Weitere Belange des Umweltschutzes / Weitere Entwicklungsprognosen

3.3.1. Vermeidung von Emissionen / Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Um Umweltauswirkungen zu vermeiden, sind die geltenden technischen Standards einzuhalten.

3.3.2. Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser

Die Ver- und Entsorgung des Plangebietes erfolgt über bereits bestehende Netze der jeweiligen Träger.

3.3.3. Anfälligkeit des Planvorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Vom Vorhaben gehen keine Auswirkungen aus, welche das Risiko für schwere Unfälle und Katastrophen erhöhen würden.

Gemäß der Hinweiskarte „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“ des Landesamts für Umwelt (siehe Kap B 3.2.7.) liegt das Plangebiet in einem Wirkungsbereich potentieller Überflutung an Tiefenlinien. Erreicht das Wasser einer abfließenden Sturzflut eine Tiefenlinie (größere Abflussrinne im Gelände, vorhandener Bach/Graben) kann es entlang dieser Tiefenlinien zu Ausuferungen und Überschwemmungen kommen.

3.3.4. Nutzung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz

Aufgrund der durch Klimawandel vermehrt auftretenden Extremwetterereignissen (u.a. Hitzewellen, Hochwasser), gilt es, den Ausstoß von Treibhausgasen, die den Klimawandel weiter beschleunigen, zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten.

Aus diesem Grund sollten die Eigentümer von Gebäuden den Wärme- und Kälteenergiebedarf nicht nur durch die anteilige Nutzung von Erneuerbaren Energien decken, sondern gänzlich auf die Nutzung fossiler Energien verzichten.

3.3.5. Kumulierung von Umweltauswirkungen

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind kumulierende Auswirkungen durch benachbarte Pläne im Nahbereich des Plangebietes nicht erkennbar.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Im Rahmen des Fachbeitrages Naturschutz wurden landespflegerische Zielvorstellungen (siehe Kapitel A 2.3.5.) erarbeitet, die wie folgt als Maßnahmen in den hier in Rede stehenden Bebauungsplan übernommen wurden:

- Maßnahme M1 - Begrünung neuer Stellplätze
- Maßnahme M2 - Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen
- Maßnahme M3 - Dachbegrünung
- Maßnahme M4 - Fassadenbegrünung
- Maßnahme M5 - Insektenfreundliche Beleuchtung
- Maßnahme M6 - Erhalt der Gehölzstrukturen
- Maßnahme M7 - Bauzeitenbeschränkung
- Maßnahme M8 - Anlage einer naturnah gestalteten Regenrückhalte- und Versickerungsmulde

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Voreinschätzung (erstellt durch BBP, 11/2022) wurden Vermeidungsmaßnahmen formuliert, welche zu berücksichtigen sind und nach deren Beachtung das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig ist und keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst werden:

- Vermeidungsmaßnahme V1 - Beschränkung der Rodungszeiten
- Vermeidungsmaßnahme V2 - Bauzeitenbeschränkung
- Vermeidungsmaßnahme V3 - Insektenfreundliche Beleuchtung

4.1. Hinweise und Empfehlungen zu weiteren Maßnahmen

Des Weiteren wurden in den Bebauungsplan im Nachgang zu den Textfestsetzungen Empfehlungen und Hinweise abgedruckt, die u.a. aufgrund mangelnder Ermächtigungsgrundlage nicht als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden konnten. Diese sind dennoch im Rahmen der Umsetzung der Bebauungsplanung zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Diese Hinweise beziehen sich u. a. auf folgende Punkte:

- Radonvorsorge
- Archäologische Denkmäler und Funde
- Wasserwirtschaftliche Belange
- Artenschutz

5. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes sowie Optimierung der Planung

Der hier in Rede stehende Standort wurde bereits im Rahmen des Flächennutzungsplanes beurteilt und als geplante Gewerbefläche ausgewiesen.

Erhebliche naturschutz-, artenschutz- sowie wasserrechtliche Restriktionen stehen einer Entwicklung des Plangebietes nicht entgegen.

Alternative Standorte stehen unter Berücksichtigung der Zielsetzung der Planung somit nicht zur Verfügung.

Trotz großflächiger geplanter Bebauung und Neuversiegelung des Plangebietes sieht die Planung den Erhalt und Schutz vorhandener Gehölzstrukturen am östlichen Rand des Plangebietes vor.

C. ZUSÄTZLICHE ANGABEN (NR. 3 ANLAGE 1 BAUGB)

1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Probleme bei der Zusammenstellung der Angaben

Für die Erstellung des Umweltberichtes wurden verschiedene Vorgaben übergeordneter Planungen, Fachpläne und Fachgutachten sowie weitere Quellen ausgewertet.

Im Rahmen der Erstellung des Fachbeitrags Naturschutz wurde die Bestandsituation im Rahmen einer örtlichen Kartierung und anhand von Luftbildern erfasst und gem. Biotoptypenkatalog des Landesamts für Umwelt, Gewässer und Gewerbeaufsicht differenziert.

Zur Beurteilung des Vorkommens planungsrelevanter Arten wurde ein Artenschutzgutachten erstellt mit dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen nach § 44 BNatSchG entstehen.

Probleme bei der Zusammenstellung der für die Umweltprüfung erforderlichen Angaben traten bislang nicht auf. Die Erhebung weiterer Daten hätte weder im Hinblick auf die Beurteilung der Eingriffe, noch im Hinblick auf die zu ergreifenden Maßnahmen zusätzliche Erkenntnisse erwarten lassen.

2. Monitoring

Entsprechend § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen durch die Gemeinde zu überwachen, um u.a. erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen der Durchführung der Planung festzustellen und in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Unvorhergesehen sind Auswirkungen, wenn sie nach Art und / oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren.

Die Gemeinde erhält gem. § 4 Abs. 3 BauGB Informationen von Fachbehörden, die durch ihre bestehenden Überwachungssysteme unerwartete Auswirkungen überprüfen. Somit erfolgt bereits eine fachbezogene Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen, die die Gemeinde als Grundlage ihrer Analyse der Umweltauswirkungen aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans heranziehen kann. Im Rahmen der Überwachung der Umweltauswirkungen durch die Gemeinde sollten solche Umweltauswirkungen konzentriert betrachtet werden, die bereits dem Umweltbericht zugrunde lagen.

Im Hinblick auf die Feldlerche sind für das Jahr 2024 artspezifische Kartierungen im Plangebiet sowie dessen Umfeld vorgesehen. Sollten Feldlerchen nachgewiesen werden, so ist neben speziellen Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen auch ein Monitoring notwendig. Es ist in den Folgejahren weiterhin zu prüfen, ob Feldlerchen im Gebiet vorkommen, bzw. wie sich die Bebauung des Geländes auf die Tiere auswirkt. Dauer, Umfang sowie weitere Details des Monitorings sind in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde festzulegen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind aufgrund der Bestandssituation im Plangebiet selber im Hinblick auf die Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie auf Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter keine Prognoseunsicherheiten gegeben, die darüber hinausgehende Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) erfordern.

3. Allgemeinverständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben

Durch die vorliegende Planung sind zum Teil erhebliche Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes mit einem Bedarf an landespflegerischen und grünordnerischen Maßnahmen zu erwarten.

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser entstehen durch die Neuversiegelung von bisher unbebauten Flächen. Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt können gemäß dem Entwässerungskonzeptes durch das Anlegen von großflächigen Mulden berücksichtigt werden.

Der Erhalt der westlichen Gehölzstrukturen sowie die Dachbegrünung wirken sich ebenso positiv auf den Wasserhaushalt aus und fördern zudem das Landschaftsbild, wobei sie darüber hinaus auch als Lebensraum fungieren.

Zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft sieht der Bebauungsplan verschiedene Maßnahmen zur Durch- und Eingrünung des Gebietes vor, dazu gehören Dachbegrünungen, Begrünung der Stellplätze sowie der Erhalt der östlichen Gehölze.

D. ANHANG

1. Pflanzlisten / Saatgutmischungen

Die hier aufgeführten Pflanzenarten sind eine Auswahl der wichtigsten Arten. **Die Listen sind nicht abschließend.**

Entscheidend für eine standortgerechte und ökologische Pflanzenauswahl ist die Verwendung von einheimischen Gehölzen.

In diesem Zusammenhang wird auf § 40 BNatSchG verwiesen, wonach ab dem 1. März 2020 nur gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet Nr. 4⁹ (Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) zu verwenden sind. Das Ausbringen gebietsfremder Pflanzen in der freien Natur bedarf einer Genehmigung der zuständigen Behörde.

Für Gartenflächen können durchaus auch Ziergehölze verwendet werden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass möglichst robuste und einfach blühende Arten und Sorten gepflanzt werden, die vorzugsweise durch ihre Blüte, Frucht und Dornen/Stacheln besonderen Lebensraum für Vögel und Insekten bieten. Qualifizierte Baumschulen bieten hierzu Beratung an.

Angegeben sind weiter die Pflanzqualitäten gem. den Gütebestimmungen des BdB (Bund deutscher Baumschulen). Die grünordnerisch festgesetzten Pflanzungen sind mit der angegebenen Mindestqualität oder höher durchzuführen. In der Regel ist bei Gehölzpflanzungen ein Raster von 1,5 x 1,5 m einzuhalten bzw. 1 Strauch auf 2 m² zu rechnen.

Soweit der vorliegende Bebauungsplan nichts anderes regelt oder im Sinne des § 1 LNRG nichts anderes vereinbart wurde, ist auf die Einhaltung der Grenzabstände nach dem Nachbarrechtsgesetz Rheinland-Pfalz (§§ 44 - 47) zu achten. Insbesondere folgende Grenzabstände sind zu beachten:

Bäume (ausgenommen Obstbäume)		Obstbäume	
▪ Sehr stark wachsende Bäume	4,00 m	▪ Walnuss sämlinge	4,00 m*
▪ Stark wachsende Bäume	2,00 m	▪ Kernobst, stark wachsend	2,00 m
▪ Alle übrigen Bäume	1,50 m	▪ Kernobst, schwach wachsend	1,50 m
Sträucher (ausgenommen Beerenobststräucher)		Beerenobststräucher	
▪ Stark wachsende Sträucher	1,00 m	▪ Brombeersträucher	1,00 m
▪ Alle übrigen Sträucher	0,50 m	▪ Alle übrigen Beerenobststräucher	0,50 m
Hecken			
▪ Hecken bis zu 1,00 m Höhe			0,25 m
▪ Hecken bis zu 1,50 m Höhe			0,50 m
▪ Hecken bis zu 2,00 m Höhe			0,75 m
▪ Hecken über 2,00 m Höhe		einen um das Maß der Mehrhöhe größeren Abstand als	0,75 m

⁹ Gemäß „Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 01/2012

Die Abstände verdoppeln sich an Grenzen zu landwirtschaftlich, erwerbsgärtnerisch, kleingärtnerisch oder für den Weinbau genutzten Flächen. Hierbei sind auch Wirtschaftswege zu berücksichtigen.

*Ausgenommen sind sehr stark wachsende Baumarten in den Fällen des § 44 Nr. 1 a (Ausnahme: Pappel-Arten – *Populus*) und Nr. 2 a Wallnuss-Sämlinge, bei denen der 1,5-fache Abstand einzuhalten ist.

1.1. Pflanzliste A: Begrünung neuer Stellplätze (M1)

Bäume

Pflanzqualität für die Bäume: Hochstamm, Stammumfang 16 bis 18 cm, mit Ballen

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche

1.2. Pflanzliste B: Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (M2)

Bäume 1. Ordnung

Pflanzqualität: Hochstamm, 3xv, Stammumfang 12 bis 14 cm, mit Ballen

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche

Bäume 2. Ordnung

Pflanzqualität: Heister, 2xv, Höhe 175 bis 200 cm

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Malus silvestris</i>	Wildapfel
<i>Prunus avium</i>	Wildkirsche
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne

Sträucher

Pflanzqualität: Strauch, 2xv, Höhe 100 bis 125 cm

<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Euonimus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

1.3. Pflanzliste C: Dachbegrünung (M3)

Die Dachbegrünung sollte mit einer niedrigbleibenden **Gräser-/Kräutermischung** für Dachflächen erfolgen, der zur schnelleren Begrünung Sedum-Sprossen zugegeben werden sollen. Hierbei sollte auf die geprüfte Mischung **RSM 6.1 Extensive Dachbegrünung** (Regelaussaatmenge: 5 g / qm) gemäß den Regelsaatgutmischungen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) zurückgegriffen werden. Diese garantieren eine ausgewogene Mischung mit standortgerechten Gräser- und Kräuterarten mit gutem Anwuchsergebnis. Der Ansaat können Sedum-Sprossen sowie eine Saatmischung an Blühstauden beigemischt werden.

Auswahl an geeigneten Sedum-Arten zur Beimischung der Ansaat:

<i>Sedum album in Sorten</i>	Weißer Mauerpfeffer
<i>Sedum cauticola</i>	September-Fetthenne
<i>Sedum floriferum</i> „Weihenst. Gold“	Gold-Fetthenne
<i>Sedum hybridum</i> „Immergrünchen“	Mongolen-Fetthenne
<i>Sedum reflexum</i>	Tripmadam
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Sedum spectabile</i> „Herbstfreude“	Große Pracht-Fetthenne
<i>Sempervivum-Hybriden</i>	Dachwurz-Hybriden

1.4. Pflanzliste D: Fassadenbegrünung (M4)

<i>Aristolochia macrophylla</i>	Pfeifenwinde
<i>Clematis in Sorten</i>	Waldrebe
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Lonicera henrii</i>	Jelängerjelleber
<i>Parthenocissus spec.</i>	Wilder Wein
<i>Rosa spec.</i>	Kletterrosen

2. Referenzliste

2.1. Gesetze

Stand: 03.02.2023

- **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr.6) geändert worden ist
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 geändert worden ist
- **Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), 5), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist
- **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19.10.2022 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist
- **Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG RLP)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.2015 (GVBl. S. 127), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.04.2022 (GVBl. S. 118) geändert worden ist
- **Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG RLP)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.10.2015 (GVBl. S. 283), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287) geändert worden ist
- **Landesbodenschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LBodSchG RLP)** vom 25.07.2005, das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287) geändert worden ist

2.2. Fachpläne / Fachgutachten

- **RROP** - Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe, Stand 08/2022
- **FNP** - Entwurf zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Bodenheim, Stand 03/2022
- **Artenschutzrechtliche Voreinschätzung** zum Bebauungsplan „Bürgel 3; 2. Änderung und Erweiterung“, erarbeitet durch das Planungsbüro BBP Stadtplanung Landschaftsplanung in Kaiserslautern, 12/2022
- **Fachbeitrag Artenschutz - Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung** zum B-Plan „Bürgel 3; 2. Änderung“, erarbeitet durch Beratungsgesellschaft NATRUR dbR in Nackenheim, 08/2023
- Orientierende Kampfmittelvorerkundung der Gemeinde Bodenheim vom Büro GUBD Geo-, Umwelt- und Baudienstleistungen, Nürnberg vom 06.08.2020
- Bodengutachten vom Büro KERN-geolabor, Sprendlingen vom 17.09.2022,
- Erschließungs- und Entwässerungskonzept vom Büro SEILER-Ingenieure & Architekten GmbH (SIA), Alzey vom 20.10.2022
- Schalltechnische Gutachten vom schalltechnischen Beratungsbüro GSB, Nohfelden-Bosen vom 04.11.2022

2.3. Weitere Quellen

- **Artdatenportal** des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=artdatenportal>, abgerufen 08/2022
- **ARTEFAKT** des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <http://www.artefakt.rlp.de/>, abgerufen 08/2022
- **ArtenAnalyse** der POLLICHIA - Verein für Naturforschung und Landespflege e. V., Neustadt an der Weinstraße unter <http://www.artenanalyse.net/artenanalyse/>, abgerufen 08/2022
- **Geoportal Boden RLP** des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB RLP), Mainz unter http://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=19, abgerufen 08/2022
- **Geoportal Wasser RLP** – GIS Client des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF RLP), Mainz unter <http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588&forcePreventCache=14143139175>, abgerufen 08/2022
- **GDKE RLP** - Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Koblenz unter <http://gdke-rlp.de/index.php?id=19106>, abgerufen 08/2022
- **HpnV** - Heutige potentielle natürliche Vegetation des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=hpnv>, abgerufen 08/2022
- **LANIS RLP** - Landschaftsinformationssystem Rheinland-Pfalz des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM RLP), Mainz unter https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/, abgerufen 08/2022
- **Radon RLP** – Geologische Radonkarte Rheinland-Pfalz des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <https://lfu.rlp.de/de/arbeits-und-immissionsschutz/radoninformationen/geologische-radonkarte-rlp/>, abgerufen 08/2022
- **VBS** - Planung vernetzter Biotopsysteme des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <https://lfu.rlp.de/de/naturschutz/daten-zur-natur-planungsgrundlagen/planung-vernetzter-biotopsysteme/alzey-worms/>, abgerufen 08/2022



Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan „Bürgerl 3; 2.Änderung und Erweiterung“

Artenschutzrechtliche Voreinschätzung

Endbericht



**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Freie Stadtplaner PartGmbH

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Auftraggeber



Ortsgemeinde Bodenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Fachbereich: Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Erstellt durch



STADTPLANUNG LANDSCHAFTSPLANUNG

Freie Stadtplaner PartGmbH

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Jens Herrbruck (M.Sc. Biology)

Kaiserslautern, im Dezember 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
1.1. Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2. Lage und Abgrenzung des Plangebietes	3
1.3. Bestandssituation im Plangebiet	5
1.4. Wirkfaktoren des Vorhabens	5
2. Artenschutzrechtliche Grundlagen	7
2.1. Besonderer Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG	7
2.2. Schutzgebiete und -objekte	9
2.3. Gesetzlich geschützte sowie schutzwürdige Biotope	11
3. Artenschutzrechtliche Einschätzung	12
3.1. Flora	13
3.2. Fauna	13
4. Zusammenfassende artenschutzrechtliche Bewertung	20
5. Anhang	22
5.1. Artenliste Vögel	22
5.2. Fotodokumentation	24
5.3. Referenzliste	25

1. Einleitung

1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB ist es Aufgabe der Städte und Gemeinden, Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung erforderlich ist.

In der Ortsgemeinde Bodenheim besteht neben der starken Nachfrage nach Wohnraum ebenfalls eine entsprechende Nachfrage nach gewerblich nutzbaren Flächen. Diese Nachfrage resultiert einerseits aus Erweiterungsbestrebungen bestehender Betriebe, andererseits aus Ansiedlungswünschen weiterer Gewerbebetriebe. Hinzu kommt, dass bereits in der Gemeinde ansässige Betriebe Standortverlagerungen anstreben, um ihr Betriebsstrukturen zu modernisieren und gegebenenfalls auszubauen, wobei sie die Ortsgemeinde Bodenheim als Gewerbestandort nicht verlassen möchten.

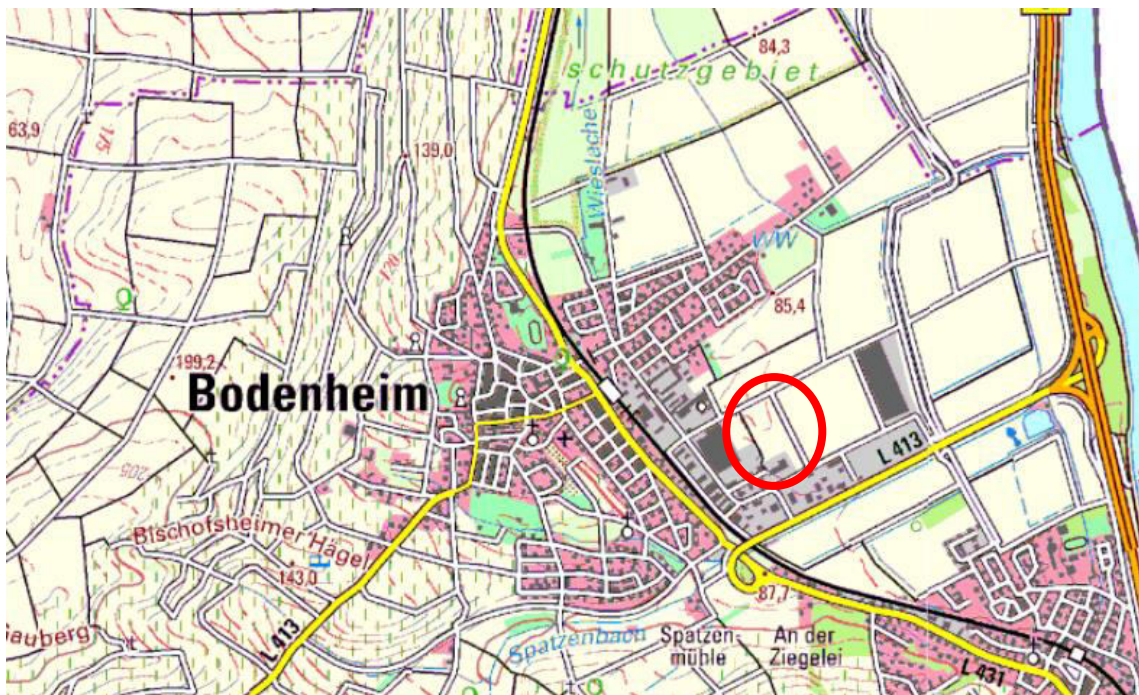
Aus diesen Gründen strebt die Gemeinde die Entwicklung eines neuen Gewerbegebietes an, um Betrieben entsprechende Gewerbeflächen anbieten zu können. In diesem Zusammenhang hat sich der Ortsgemeinderat Bodenheim dafür ausgesprochen, diesen Bebauungsplan aufzustellen.

Die vorliegende artenschutzrechtliche Voreinschätzung prüft, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtlich relevante Arten betroffen sein können. Kann dies auf der bestehenden Datengrundlage nicht ausgeschlossen werden, werden Vermeidungsmaßnahmen formuliert oder die Erforderlichkeit weiterer Erfassungen beschrieben.

1.2. Lage und Abgrenzung des Plangebietes

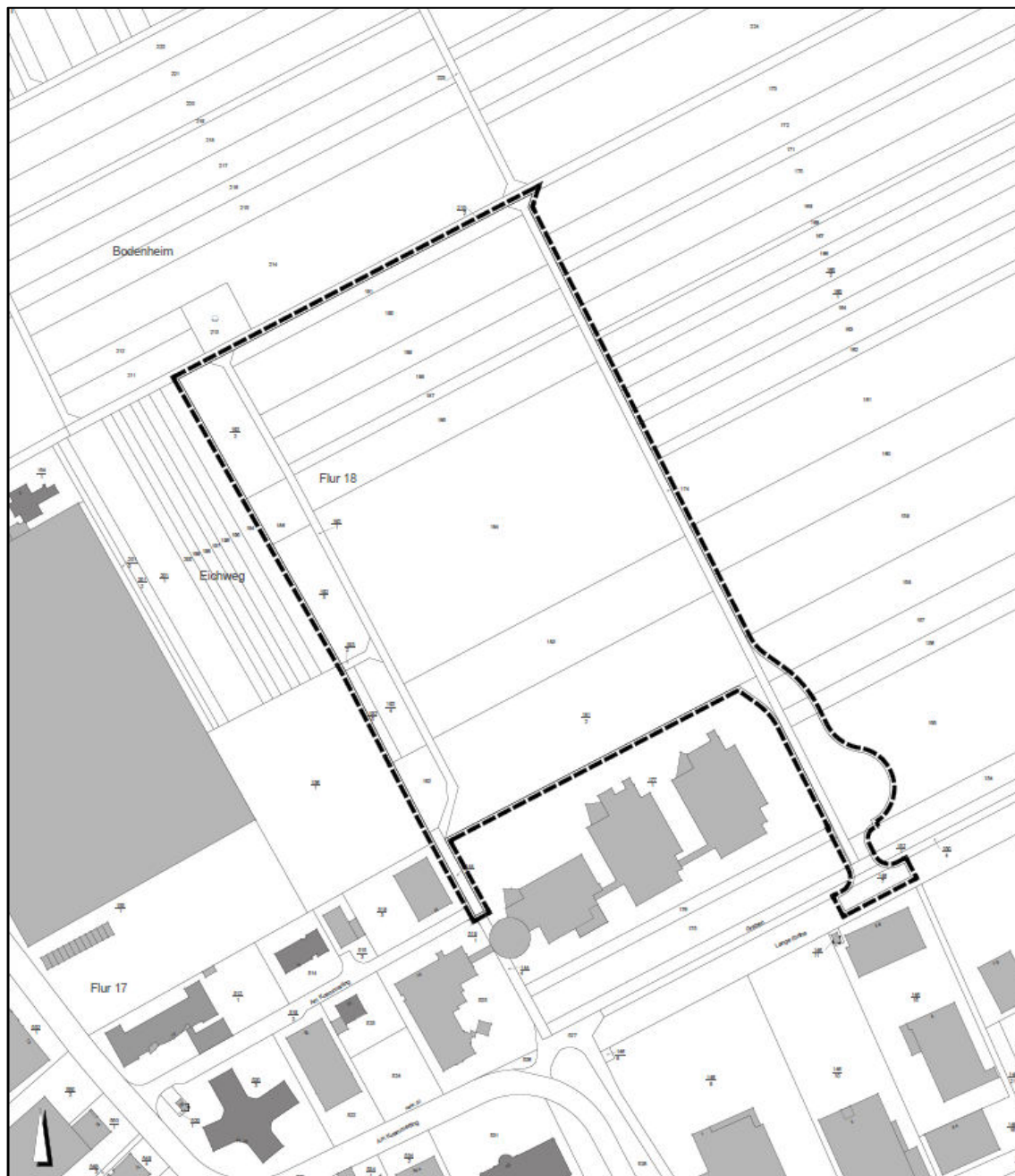
Bodenheim ist eine Ortsgemeinde im Landkreis Mainz-Bingen und ist Verwaltungssitz der gleichnamigen Verbandsgemeinde.

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand und grenzt an bereits vorhandene Gewerbebebauung an. Der ungefähre Standort des Plangebietes ist aus dem nachfolgend abgedruckten Lageplan ersichtlich.



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zur Ortslage von Bodenheim (Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

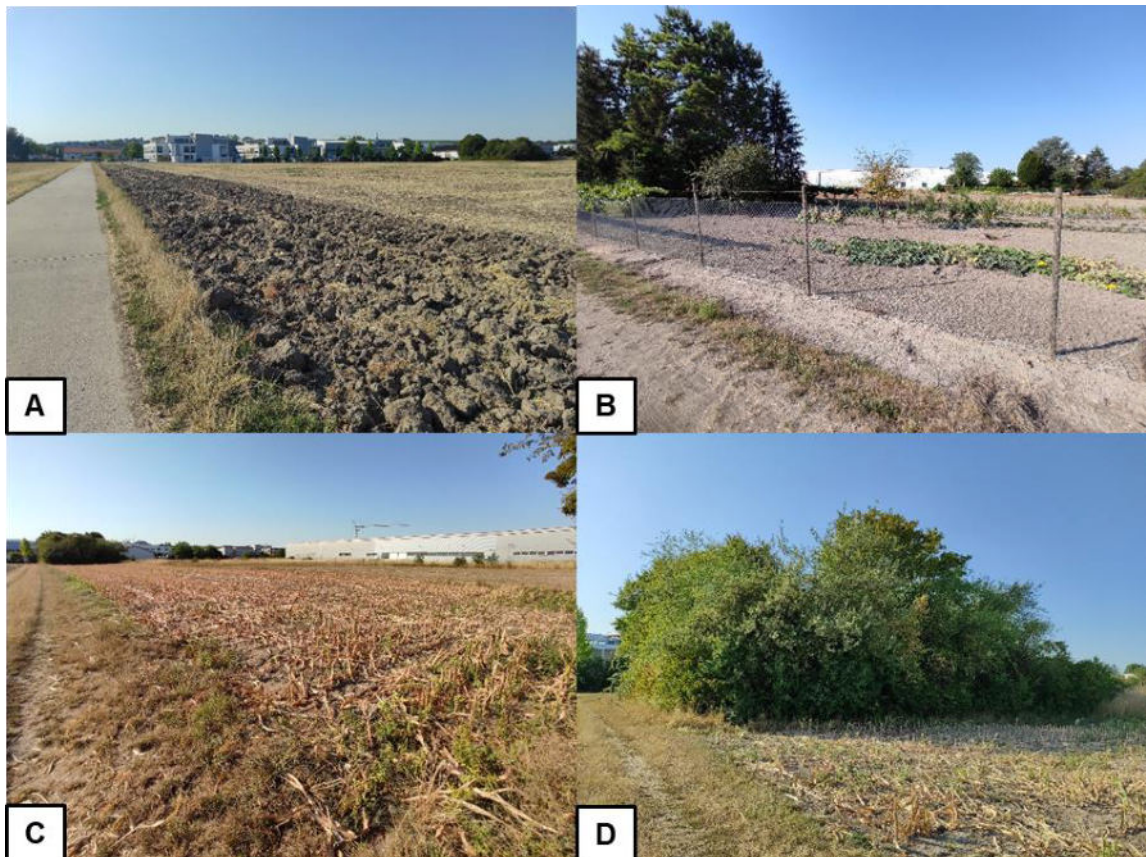
Die Größe des Plangebietes beläuft sich auf insgesamt rund 5,2 ha. Er lässt sich wie folgt abgrenzen:



Geltungsbereich des Plangebietes (schwarz gekennzeichnet) (Quelle: BBP, 12/2022)

1.3. Bestandssituation im Plangebiet

Das Plangebiet besteht in erster Linie aus einer großen Ackerfläche. Diese wird nach Osten hin durch einen Wirtschaftsweg von den angrenzenden Ackerflächen abgetrennt. Im Südosten verläuft parallel zu dem Weg und der bestehenden Bebauung ein Graben. Am nördlichen Rand des Ackers befindet sich ein, von einer Schule angelegter Blühstreifen. Nach Süden hin grenzt an den Acker das Gelände eines Betriebs an. Zum Teil verläuft entlang dieser Grenze eine Baumhecke. Im Westen des Plangebietes abgegrenzt durch einen Feldweg befindet sich im Norden eine Kleingartenanlage mit einer Gruppe Nadelbäumen welche dann in ein kleines Laubgehölz übergehen, in dessen Innerem sich eine Lagerfläche befindet. Darauf folgt ein schmaler Ackerstreifen, der im Süden von einem weiteren Gehölz abgelöst wird (siehe nachfolgende Abbildung).



(A) Blick über die Ackerfläche nach Südwesten; (B) Blick auf die Gartenanlage; (C) Blick auf die kleine Ackerfläche im Westen; (D) Blick auf das Gehölz im Südwesten

1.4. Wirkfaktoren des Vorhabens

Das geplante Vorhaben ist auf diejenigen Vorhabenbestandteile hin zu untersuchen, die eine nachteilige Auswirkung auf Arten oder Artengruppen haben können. Aus der Palette aller denkbaren Wirkfaktoren (in Anlehnung an LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) erfolgt eine Auswahl der bei diesem Vorhaben relevanten Wirkfaktoren:

baubedingt

- Beeinträchtigung / Zerstörung von Böden durch Abgrabungen und Aufschüttungen (Terrassierung), Versiegelung und Verdichtung.
- Lärm, Erschütterungen und Abgasemissionen durch Baumaschinen während der Bauphase.
- Visuelle Beeinträchtigungen während des Baubetriebs.

anlagebedingt

- Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung.
- Erhöhter Oberflächenabfluss und verringerte Grundwasserneubildung.
- Änderung des Lokalklimas durch die aufheizende Wirkung von Gebäuden und versiegelten Flächen.
- Biotop- und Lebensraumverlust.
- Weitere Überprägung des Landschaftsbildes durch die Bebauung.

betriebsbedingt

- Zunahme von Emissionen (z.B. CO₂) aus Heizungen und Betriebsvorgängen.
- Zunahme von Lärm- und Abgasemissionen durch den Lieferverkehr.

2. Artenschutzrechtliche Grundlagen

Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH)

Die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (FFH-Richtlinie, 92/43/EWG) ist seit dem 5. Juni 1992 in Kraft und liegt seit dem 01.01.2007 in konsolidierter Fassung vor. Ziel ist die Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten. Sie bildet die Grundlage für den Aufbau des europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“.

Anhang IV (Anh. IV) der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie ist eine Liste von Tier- und Pflanzenarten, die europaweit durch die FFH-Richtlinie unter Schutz stehen, weil sie in ganz Europa und damit auch in den jeweiligen Mitgliedsstaaten, in denen sie vorkommen, gefährdet und damit schützenswert sind. In Deutschland wurde der Schutz der Anhang-IV-Arten in das Bundesnaturschutzgesetz als „streng geschützte Arten“ v. a. in den § 44 übernommen.

Dieser sog. spezielle Artenschutz gilt nicht nur im Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern auf der gesamten Fläche. Das bedeutet, dass für diese Arten strenge Schutzvorschriften gelten, auch außerhalb der FFH-Gebiete und dass der Schutz dieser Arten bei jeglichem Eingriff in Natur und Landschaft beachtet werden muss. (Quelle: Deutschlands Natur)

In Deutschland sind aktuell 134 Tier- und Pflanzenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und deshalb nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt.

(Quelle: BfN - Bundesamt für Naturschutz)

Vogelschutzrichtlinie (VSR)

Die Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Richtlinie 79/409/EWG) oder kurz Vogelschutzrichtlinie wurde am 2. April 1979 vom Rat der Europäischen Gemeinschaft erlassen und 30 Jahre nach ihrem Inkrafttreten kodifiziert. Die kodifizierte Fassung (Richtlinie 2009/147/EG) vom 30. November 2009 ist am 15. Februar 2010 in Kraft getreten.

Ziel der Vogelschutzrichtlinie ist es, sämtliche im Gebiet der EU-Staaten natürlicherweise vorkommenden Vogelarten einschließlich der Zugvogelarten in ihrem Bestand dauerhaft zu erhalten, und neben dem Schutz auch die Bewirtschaftung und die Nutzung der Vögel zu regeln.

Als "europäische" Vogelarten im Sinne der Richtlinie gelten alle Vogelarten, die natürlicherweise in der EU vorkommen.

Die Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie erfolgt in Deutschland vornehmlich durch das Bundesnaturschutzgesetz und die Bundesartenschutzverordnung sowie durch einige Bestimmungen des Jagdrechts. Alle "europäischen Vogelarten" im Sinne der Vogelschutzrichtlinie sind gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt.

(Quelle: BfN - Bundesamt für Naturschutz)

2.1. Besonderer Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG

Als im Rahmen einer vertiefenden Prüfung zu beurteilende („planungsrelevante“) Arten gelten die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH) und der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VSR).

Aus diesem Grund liegt auch im Zuge der hier in Rede stehenden Voreinschätzung das Hauptaugenmerk auf den genannten Arten (FFH-Anhang-IV / europäische Vogelarten).

Maßgeblich für die artenschutzrechtliche Prüfung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, die durch § 44 Abs. 5 BNatSchG eingeschränkt werden.

Die **Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG** lauten wie folgt:

Es ist verboten,

1. *...wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *...wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *...Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *...wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*

Nach § 44 (5) BNatSchG ergeben sich u. a. bei der Bauleitplanung und der Genehmigung von Vorhaben die folgenden Sonderregelungen:

Ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 [liegt] nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht [liegt] vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 [liegt] nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

2.2. Schutzgebiete und -objekte

2.2.1. Internationale Schutzgebiete

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, VSG-Gebiete) oder
- Gebiete der Ramsar-Konvention

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

2.2.2. Nationale Schutzgebiete und -objekte gemäß §§ 23-29 BNatSchG

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Naturschutzgebiete (NSG) nach § 23 BNatSchG,
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG,
- Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG,
- Naturparke nach § 27 BNatSchG,
- Naturdenkmäler (ND) nach § 28 BNatSchG sowie
- Geschützte Landschaftsbestandteile (LB) nach § 29 BNatSchG

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Allerdings befindet sich das Plangebiet **innerhalb** des Landschaftsschutzgebietes „Rheinheinisches Rheingebiet“ (07-LSG-073-2).

Die aufgeführten Schutzzwecke nach § 3 sind:

„die Erhaltung der Eigenart und Schönheit der den Rhein begleitenden Niederungen mit ihren die Landschaft gliedernden Grünbeständen und den sie begrenzenden, teils sanft ansteigenden, teils herausragenden und die Landschaft beherrschenden Hängen und Höhen;

die Sicherung des Erholungswertes der Landschaft;

die Erhaltung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes durch Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen- und Tierwelt“

(Quelle: Staatsanzeiger für RLP Nr. 12 vom 23.03.1977: Verordnung für das LSG „Rheinheinisches Rheingebiet“)

Die Verordnung bestimmt weiterhin in § 5, in welchen Fällen eine Befreiung nicht anzuwenden ist. Im vorliegenden Fall gelten die Vorschriften des Bundesrechts, hier Baugesetz, welches die behördliche Zulassung oder Zustimmung über das Bauleitverfahren ersetzt. Eine Befreiung ist demnach nicht notwendig.

Hierzu ist festzuhalten, dass das Plangebiet und sein direktes Umfeld innerhalb eines durch gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung bereits stark anthropogen geprägten Bereiches liegen. Durch die Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes zu erwarten.

2.2.3. Wasserrechtliche Schutzgebiete

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- festgesetzten Überschwemmungsgebiete (ÜSG) und hochwassergefährdeten Gebiete (HQExtrem),
- Trinkwasserschutzgebiete (TWSG),
- Mineralwasserschutzgebiete sowie
- Heilquellenschutzgebiete

ausgewiesen (Quelle: Geoportal Wasser RLP).

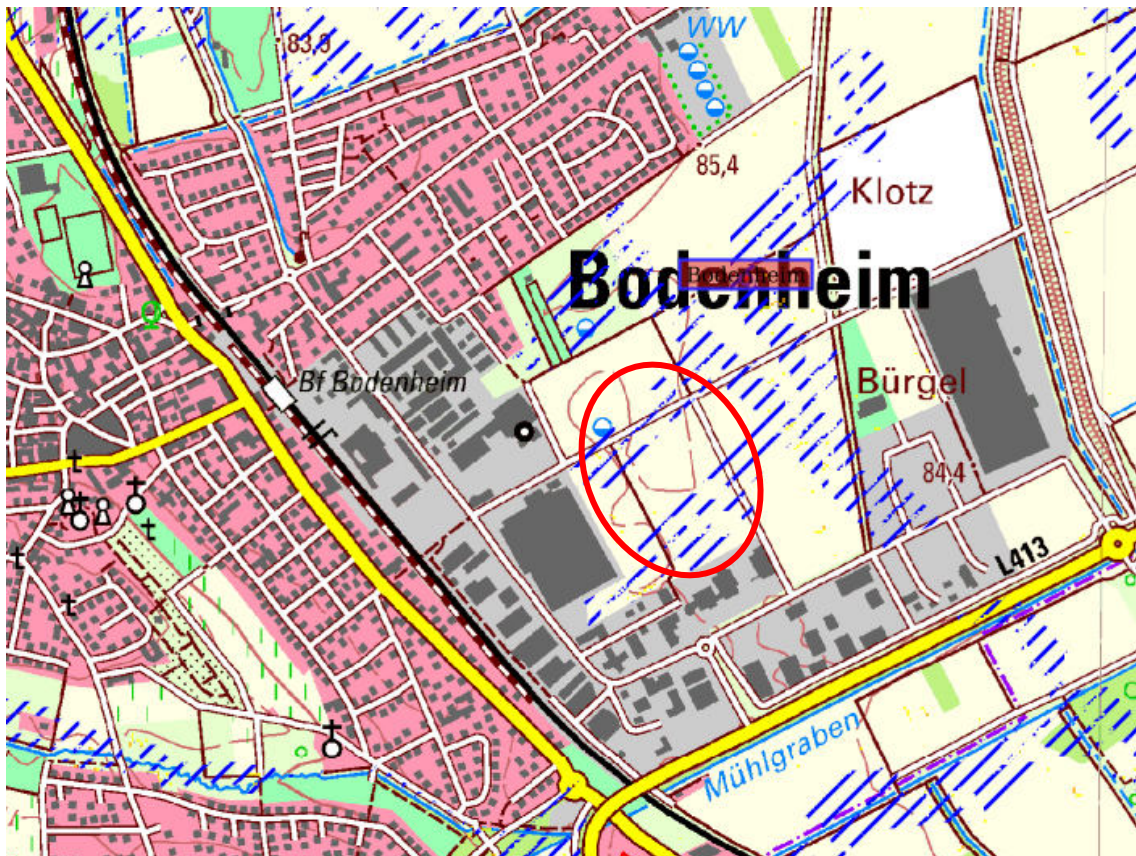
Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Allerdings befindet sich das Plangebiet innerhalb eines nachrichtlichen Überschwemmungsgebietes (siehe nachfolgende Abb.).



Lage des Plangebiets (rot gekennzeichnet) innerhalb des nachrichtlichen Überschwemmungsgebietes (Quelle: Geoportal Wasser, 02/2022)

Gemäß der Hinweiskarte „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“ des Landesamts für Umwelt (siehe nachfolgende Abb.) liegt das Plangebiet in einem Wirkungsbereich potentieller Überflutung an Tiefenlinien. Erreicht das Wasser einer abfließenden Sturzflut eine Tiefenlinie (größere Abflussrinne im Gelände, vorhandener Bach/Graben) kann es entlang dieser Tiefenlinien zu Ausuferungen und Überschwemmungen kommen.



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) innerhalb eines Wirkungsbereichs durch Starkregen (Quelle: „Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen“ vom Landesamt für Umwelt¹)

2.3. Gesetzlich geschützte sowie schutzwürdige Biotope

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG sowie nach § 15 LNatSchG,
- Schutzwürdigen Biotope (BK) sowie
- FFH-Lebensraumtypen

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Etwa 115 m südöstlich des Plangebietes verläuft der Biotopkomplex „Gräben südlich Bodenheim“ (BK-6015-0577-2006) mit dem Schutzziel Grabensysteme als Vernetzungslinien zu erhalten.

Nachfolgende Abbildung zeigt, dass aufgrund der Entfernung zum Plangebiet keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

¹ <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=85577>
(entnommen 02/2022)



- BK Biotopkataster Punkte
- BK Biotopkataster Linien
- BK Biotopkataster Flächen

Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Biotopen
(Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

3. Artenschutzrechtliche Einschätzung

Bei der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Einschätzung wird durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob und bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Hierzu werden neben den vorhandenen Biotopstrukturen und Beobachtungen während der Bestandsaufnahme auch verfügbare Informationen aus den einschlägigen Fachinformationssystemen (ArtenAnalyse², LANIS RLP³, Artdatenportal⁴, ARTeFAKT⁵) berücksichtigt.

Sämtliche Artnachweise, die länger als fünf Jahre zurück liegen und somit nicht mehr relevant erscheinen, werden hier nicht aufgeführt und auch nicht berücksichtigt.

Da in den oben genannten Portalen hauptsächlich nur aktuelle Nachweise für Vogelarten vorliegen, basiert die Einschätzung zum Vorkommen der einzelnen Arten vornehmlich auf den erfolgten Begehungen und Bestandsaufnahmen vom 21.12.2021, 14.01.2022 sowie 23.08.2022.

² im 500 m Radius um das Vorhabengebiet

³ im 2 km x 2 km Raster (Rasterzelle 4505530)

⁴ für den Bereiche der TK 5 (Nr. 4505530)

⁵ für den Bereiche der TK 25 (Nr. 6015)

3.1. Flora

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet keine planungsrelevanten Arten gelistet.

Ein Vorkommen der in Anhang-IV der FFH-Richtlinie gelisteten Farn- und Blütenpflanzen kann aufgrund ihrer Lebensraumsansprüche und ihrer Verbreitung ausgeschlossen werden.

3.2. Fauna

3.2.1. Artengruppe Amphibien

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet keine planungsrelevanten Arten gelistet. Während der Begehung konnten ebenfalls keine Arten und / oder potentielle Laichgewässer kartiert werden.

Erhebliche Auswirkungen auf diese Artengruppe sind nicht erwartbar.

3.2.2. Artengruppe Fische

Im Plangebiet sind keine Gewässer vorhanden. Ein Vorkommen von Fischen kann daher ausgeschlossen werden; erhebliche Auswirkungen sind demnach nicht zu erwarten.

3.2.3. Artengruppe Käfer

Die planungsrelevanten Käfer-Arten des FFH-Anhang-IV bewohnen vornehmlich morsches Totholz bzw. sind Schwimmkäfer.

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet keine planungsrelevanten Arten gelistet. Während der Begehung konnten ebenfalls keine Arten kartiert werden und es wurden auch keine Gewässer sowie morsches Totholz festgestellt.

Erhebliche Auswirkungen auf diese Artengruppe sind nicht erwartbar.

3.2.4. Artengruppe Libellen

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet keine planungsrelevanten Arten gelistet. Während der Begehung konnten ebenfalls keine Arten und / oder potentielle Fortpflanzungsgewässer kartiert werden. Dementsprechend erscheint einzig die Nutzung der Ackerflächen als Jagdhabitat möglich.

Erhebliche Auswirkungen auf diese Artengruppe sind nicht erwartbar.

3.2.5. Artengruppe Reptilien

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet keine planungsrelevanten Arten gelistet. Während den Begehungen konnten ebenfalls keine Arten kartiert werden. Das Plangebiet stellt als große Ackerfläche keinen geeigneten Lebensraum für Reptilien dar, einzig die randlichen Gehölzbereiche kämen als Lebensraum in Betracht, jedoch unterliegen sie einer hohen Störanfälligkeit, was gegen ein Vorkommen spricht. Da in diese Flächen durch das Vorhaben jedoch nicht eingegriffen wird und ein Vorkommen generell unwahrscheinlich erscheint, können erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

3.2.6. Artengruppe Säugetiere

Fledermäuse

Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat von siedlungsgebundenen und oder über Offenland jagenden Fledermausarten kann nicht ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben geht ein Großteil des potentiellen Jagdhabitats verloren. Nahrungs- und Jagdhabitats unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG, solange diese nicht essentielle Voraussetzungen für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte besitzen. Im landschaftlichen Zusammenhang finden sich jedoch in der Umgebung weitere Felder und Wiesen, mit zum Teil geeigneterer Habitatausstattung, die nach wie vor als Jagdhabitat zu Verfügung stehen.

Im Randbereich befindliche Bäume und Gehölze könnten ggf. Quartiermöglichkeiten aufweisen. Da diese Bereiche vom Vorhaben unangetastet und erhalten bleiben, werden durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse beeinträchtigt. Es besteht somit durch das geplante Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung der Fledermäuse gemäß § 44 BNatSchG.

sonstige Säugetiere

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet keine planungsrelevanten Arten gelistet. Während der Begehungen konnten ebenfalls keine Arten kartiert werden.

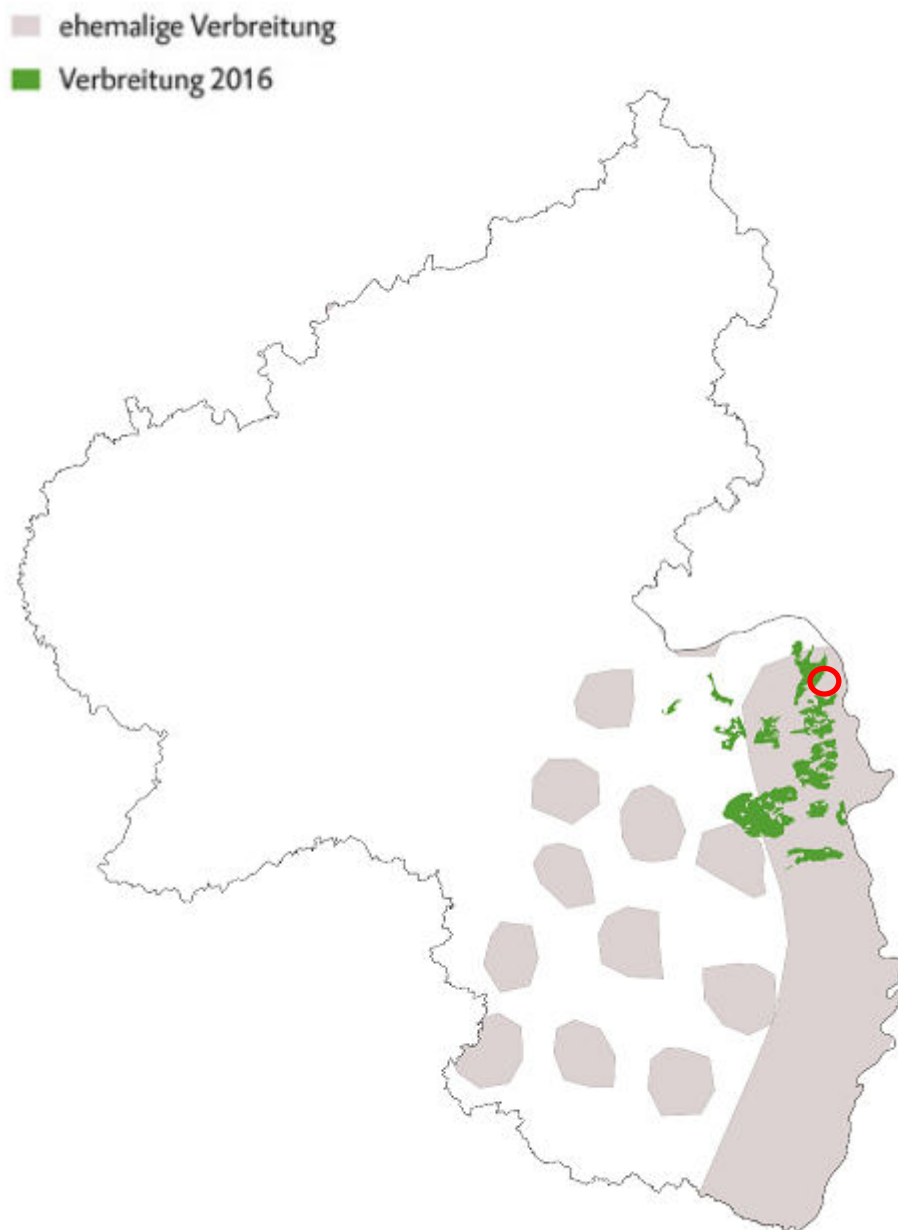
Ein Vorkommen von Säugetieren wie Wolf (*Canis lupus*), Wildkatze (*Felis sylvestris*), oder Europäischen Biber (*Castor fiber*) und der meisten weiteren Arten kann aufgrund des fehlenden geeigneten Lebensraumes innerhalb des Plangebietes ausgeschlossen werden.

„Neben der Verfügbarkeit von Futter ist die wesentlichste Anforderung des Feldhamsters an seinen Lebensraum die Bodenqualität. Er benötigt tiefgründige, gut grabbare Böden (oft Löß) mit einem Grundwasserspiegel deutlich unter 1,20 m für die Anlage seiner bis zu 2 m tiefen Baue. Auch sonst bevorzugt der Hamster eher niederschlagsarme Lebensräume. Nur in schweren Böden lassen sich dauerhafte Bauten und Gangsysteme anlegen.“ (Quelle: BfN)

Feldhamster kommen in Rheinland-Pfalz in der Oberrheinebene und insbesondere in den lössreichen Kernverbreitungsgebieten der östlichen Randzone der Nordpfalz und Rheinhessens vor. Die letzten bekannten Vorkommen liegen schwerpunktmäßig in Rheinhessen zwischen Mainz, Alzey und Worms.

Sie benötigen tiefgründige Löss- oder Lehm Böden ohne Staunässe, in denen sie ihre Bauten graben können. Diese sind zum einen sehr ertragreich und bieten viel Nahrung, zum anderen eignen sie sich am besten zur Errichtung des Baus (Schutz vor Bodenfrost und eindringendem Grund- und Stauwasser, geringe Luftfeuchtigkeit). Ihr Lebensraum befindet sich optimalerweise im Nahbereich von Äckern, die mit verschiedenen Korn- oder Leguminosenkulturen bepflanzt sind. Sie meiden die Umgebung von Hecken und Bäumen, da diese Greifvögel (Fressfeinde) als Ansitzwarte dienen. Seinen Winterbau legt der Feldhamster am liebsten in lehmigen Böden und mehr als 1,2 m Tiefe an.

Gemäß Verbreitungskarte der Deutschen Wildtier Stiftung (siehe nachfolgende Abbildung), in welcher die ehemalige Verbreitung des Feldhamster in grau dargestellt ist und die Verbreitung im Jahr 2016 mit grün, liegt die Planregion innerhalb eines Bereiches mit aktuellen und ehemaligen Vorkommen.



Ungefähre Lage der Planregion in der Verbreitungskarte des Feldhamsters (Quelle: T.Reiners/ Deutsche Wildtier Stiftung, abgerufen unter⁶)

Ein Vorkommen von Feldhamstern im Plangebiet selbst kann aufgrund der Biotopausstattung (randliche Gehölzstrukturen, starke anthropogene Prägung, störungsintensiv, Prädation durch Hauskatzen möglich) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf diese Art sind demnach nicht zu erwarten.

Es liegen in den abgefragten Portalen aktuelle Nachweise für Feldhase (*Lepus europaeus*), Gartenbaumschläfer (*Eliomys quercinus*) und Westigel (*Erinaceus europaeus*) vor. Da diese Arten „nur“ national besonders geschützt sind und keine in Anhang IV der FFH-Richtlinie benannte Arten darstellen, müssen sie bei einer

⁶ <https://www.feldhamster.de/projektregion-rheinland-pfalz/08/2022>

artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen des speziellen Artenschutzes des § 44 BNatSchG nicht berücksichtigt werden. Der rechtliche Umgang mit diesen Arten fällt unter den allgemeinen Artenschutz nach § 39 BNatSchG, wonach es u. a. verboten ist, Lebensstätten wildlebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Die Gehölzstrukturen und Kleingartenbereiche kommen aufgrund ihrer Habitatstrukturen als Lebensraum für verschiedene Kleinsäuger in Betracht. Im Zuge des Vorhabens wird jedoch nicht in diese Fläche eingegriffen, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist.

3.2.7. Artengruppe Schmetterlinge (Tag- / Nachtfalter)

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet keine planungsrelevanten Arten gelistet. Während der Begehung konnten keine Arten kartiert werden. Auch konnten keine für die planungsrelevanten Schmetterlingsarten benötigten Nahrungspflanzen wie Großer Wiesenknopf, Gewöhnlicher Dost oder Ampfer-Arten festgestellt werden. Ebenso fehlen die Wirtsameisen der Ameisen-Bläulinge im Gebiet. Ein Vorkommen von planungsrelevanten Arten im Plangebiet kann somit mit hinlänglicher Sicherheit ausgeschlossen werden.

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens auf Vertreter der Schmetterlinge sind nicht zu erwarten.

3.2.8. Artengruppe Vögel

Die Artenliste ist dem Anhang zu entnehmen.

Während der Begehungen konnten mit der Ringeltaube (*Columba palumbus*), der Amsel (*Turdus merula*), der Kohlemeise (*Parus major*) und der Elster (*Pica pica*) einzig ubiquitärer, störungsunempfindliche Arten gesichtet werden. Darüber wurde ein über den Feldern jagender Turmfalke (*Falco tinnunculus*) beobachtet.

Ein dauerhaftes Vorkommen von wasseraffinen Arten wie Eisvogel oder Kormoran ist aufgrund fehlender dauerhafter und geeigneter Gewässerbiotope im Plangebiet selbst nicht zu erwarten. Der östlich gelegene Rhein stellt jedoch ein attraktives Gewässerbiotop für wasseraffine Vogelarten dar.

Hinsichtlich des Artenspektrums kommen insbesondere die typischen Arten des Agrarlandes, des Halboffenlandes und des Siedlungsrandes vor.

Potential für bodenbrütende Arten ist nur bedingt vorhanden. Die vorhandene Ackerfläche ist zu störungsintensiv, zum einen durch die landwirtschaftliche Nutzung, durch die von der Ortrandlage verursachte Lärmkulisse sowie den erhöhten Prädatorendruck durch Hauskatzen. Dennoch sollte eine Bauzeitenbeschränkung beachtet werden.

Die randlichen Gehölzstrukturen und Kleingartenbereiche können für Baum- und Gebüschbrüter einen geeigneten Lebensraum sowie Brutmöglichkeiten darstellen. Diese Strukturen bleiben vorm Vorhaben unangetastet, sodass sich hier keine Konflikte ergeben.

Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat für Greifvögel spielt aufgrund der geringen Größe sowie der störungsintensiven Lage nur eine untergeordnete Rolle. Nahrungs- und Jagdhabitats unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG, solange diese nicht essentielle Voraussetzungen für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte besitzen. Im landschaftlichen Zusammenhang

finde sich jedoch in der Umgebung weitere Felder und Wiesen, die nach wie vor als Jagdhabitat zu Verfügung stehen.

3.2.9. Artengruppe Weichtiere (Muscheln / Schnecken)

Die planungsrelevanten Vertreter dieser Artengruppe sind an Gewässer gebunden. Da im Gebiet keine Gewässer vorhanden sind, kann ein Vorkommen dieser Arten sowie erhebliche Auswirkungen auf sie ausgeschlossen werden.

3.2.10. Rote Liste Arten

Für die folgenden Arten liegen in den abgefragten Fachinformationsportalen aktuelle Nachweise für das Plangebiet sowie die direkte Umgebung vor. Bei diesen Arten handelt es sich um keine als planungsrelevant eingestuft Arten, da sie nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, FFH-RL) geführt werden oder als europäische Vogelarten gelten. Dennoch sollten sie Beachtung finden, da sie auf der Roten Listen geführt werden.

Rote Liste Kategorie:

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

V = Vorwarnliste

* = ungefährdet

X = Etabliert (Bewertung nicht dargestellt)

Artnamen [wissenschaftlich]	Artnamen [deutsch]	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Rheinland-Pfalz
Säugetiere			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Westigel	V	X
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	3	X
<i>Eliomys quercinus</i>	Gartenschläfer	2	X
Insekten			
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaüflügelige Ödlandschrecke	V	*

Rechtlicher Exkurs zum Umgang mit nach BArtSchV national besonders geschützten Arten:

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten bei Eingriffen im Bereich des Baurechts (§ 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG) und bei nach § 17 Abs. 1 oder 3 BNatSchG zugelassenen Eingriffen in Natur und Landschaft die aufgeführten Verbotstatbestände nur für nach europäischem Recht geschützten Arten, d. h. die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, FFH-RL) aufgeführten Arten und die europäischen Vogelarten. In einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG können zusätzlich sogenannte „Verantwortungsarten“ bestimmt werden, die in gleicher Weise wie die o. g. Arten zu behandeln wären. Da eine solche Rechtsverordnung bisher nicht vorliegt, ergeben sich hieraus aktuell noch keine zu berücksichtigenden Arten.

Für die aufgeführten Arten sind die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu prüfen und Maßnahmen zu treffen, um ein Eintreten diesbezüglicher Verbotstatbestände

auszuschließen. Ist dies nicht möglich, bietet § 45 Abs. 7 BNatSchG unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit einer Befreiung.

Werden vom Vorhaben weitere Arten betroffen, die nicht zu den zuvor benannten gezählt werden, fallen diese nicht unter den zuvor beschriebenen besonderen Artenschutz (Kapitel 5, Abschnitt 3 BNatSchG) sondern unter den allgemeinen Artenschutz (Kapitel 5, Abschnitt 2 BNatSchG). Für diese Arten gelten nicht die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG, sondern der allgemeine Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gem. § 39 BNatSchG. Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen solcher Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung (§§ 13ff. BNatSchG) zu berücksichtigen. Dies gilt auch für den Umgang mit „nur“ national besonders geschützten Arten.

Erforderliche Minimierungs- oder Vermeidungsmaßnahmen sind im Rahmen der Bauleitplanung festzusetzen. Erlangt der Bebauungsplan nach Satzungsbeschluss und Veröffentlichung Rechtskraft, und sind in diesem der art- und fachgerechte Umgang (z. B. Erforderlichkeit einer Umsiedlung, Zeitpunkt der Umsiedlung, Voraussetzungen für den neuen Standort, Durchführung durch Fachpersonal usw.) damit rechtverbindlich, bedarf die danach durch eine Fachperson umzusetzende Maßnahme keiner weiteren Genehmigung einer Fachbehörde. Weiteres Procedere kann sogar dann erst im Baugenehmigungsantrag durch den Bauherrn des betroffenen Baugrundstückes berücksichtigt werden.

Müssen vor Erlangung der Rechtskraft des Bebauungsplans Maßnahmen (z. B. Umsiedlung) durchgeführt werden, muss die Maßnahme vor Beginn der Arbeiten von einer Fachbehörde zugelassen werden.

Anwendung der rechtlichen Vorgaben im vorliegenden Fall:

Da es sich hier vorliegend um ein Vorhaben im Rahmen der Bauleitplanung handelt und die oben genannten Arten "nur" national besonders geschützten Art sind und keine im Anhang IV der FFH-Richtlinie benannte Arten darstellen, müssen sie bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen des speziellen Artenschutzes des § 44 BNatSchG nicht berücksichtigt werden. Eine Anwendung des § 45 BNatSchG (Antrag auf Ausnahmegenehmigung) ist demnach nicht erforderlich. Der rechtliche Umgang mit diesen Arten fällt unter den allgemeinen Artenschutz nach § 39 BNatSchG, wonach es u. a. verboten ist, Lebensstätten wildlebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Für den **Westigel** und den **Gartenschläfer** kommen innerhalb des Plangebietes die randlichen Gehölzstrukturen sowie die Kleingartenbereiche als Lebensraum in Frage. Da diese vom Vorhaben unangetastet und erhalten bleiben stellen sich hier keine erheblichen Beeinträchtigungen ein.

Das Plangebiet mit den umgebenden Feldern und randlichen Gehölzen und Hecken stellt eine typische Agrarlandschaft dar, welche dem **Feldhasen** als Lebensraum dient. So konnten bei der Begehung im August im Plangebiet selbst, sowie auf den umliegenden Feldern Feldhasen gesichtet werden. Durch die Bebauung der Ackerflächen geht somit ein geeigneter Lebens- und Nahrungsraum verloren. Unter Berücksichtigung, dass der Feldhase in Rheinland-Pfalz etablierte Bestände aufweist und dort nicht in der Roten Liste geführt wird sowie durch die Tatsache bedingt, dass im Umfeld weiterhin geeigneter Lebensraum zur Verfügung steht und der Feldhase des Weiteren auch von der Bauzeitenbeschränkung für bodenbrütende Vogelarten profitiert ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auf die lokale Population auszugehen.

Die **Blaflügelige Ödlandschrecke** bevorzugt als Lebensraum trockenwarme Kahl- und Ödlandflächen mit nur spärlicher Vegetation. Solche Flächen sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden, sodass ein Vorkommen sowie erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

4. Zusammenfassende artenschutzrechtliche Bewertung

Eine Eignung des Plangebiets sowie dessen Umgebung als Lebensraum für planungsrelevante Vertreter Artengruppen **Flora, Amphibien, Fische, Käfer, Libellen, Schmetterlinge und Weichtiere** ist nicht gegeben. Ein Vorkommen erscheint daher unwahrscheinlich, sodass durch Umsetzung des Vorhabens keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Das Plangebiet stellt als große Ackerfläche keinen geeigneten Lebensraum für **Reptilien** dar, einzig die randlichen Gehölzbereiche kämen als Lebensraum in Betracht, jedoch unterliegen sie einer hohen Störanfälligkeit, was gegen ein Vorkommen spricht. Da in diese Flächen durch das Vorhaben jedoch nicht eingegriffen wird und ein Vorkommen generell unwahrscheinlich erscheint, können erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat von siedlungsgebundenen und oder über Offenland jagenden **Fledermäusen** kann nicht ausgeschlossen werden. Ebenso können die im Randbereich befindliche Bäume und Gehölze ggf. Quartiermöglichkeiten aufweisen. Da diese Bereiche vom Vorhaben unangetastet und erhalten bleiben, werden durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse beeinträchtigt. Es kommt somit einzig zum Verlust eines potentiellen Jagdhabitats, was jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Gemäß Verbreitungskarte der Deutschen Wildtier Stiftung liegt die Planregion innerhalb eines Bereiches mit aktuellen und ehemaligen Vorkommen des **Feldhamsters**. Ein Vorkommen im Plangebiet selbst kann aufgrund der Biotopausstattung (randliche Gehölzstrukturen, starke anthropogene Prägung, störungsintensiv, Prädation durch Hauskatzen möglich) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf diese Art sind demnach nicht zu erwarten.

Bei den **Vögeln** ergeben sich durch den Erhalt der Gehölzstrukturen und Kleingartenbereiche keine erheblichen Beeinträchtigungen, da der dortige Lebensraum erhalten bleibt und zudem eine Nutzung der Ackerflächen für Bodenbrüter aufgrund des störintensiven Umfelds unwahrscheinlich erscheint. Sollten dennoch Gehölze gerodet werden müssen ist sich an die gesetzlichen Rodungszeiten zu halten. Auch sollte vorbeugend eine Bauzeitenbeschränkung zum Schutz bodenbrütender Vogelarten eingehalten werden.

In den abgefragten Fachinformationsportalen liegen Nachweise für die nicht planungsrelevanten, jedoch auf der Roten Liste geführten Arten **Westigel, Gartenschläfer, Feldhase** und **Blaulügelige Ödlandschrecke** vor. Für diese Arten konnte jedoch eine Eignung als Lebensraum bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu unterbinden, sind grundsätzlich die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

- V1 Beschränkung der Rodungszeiten

Nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG dürfen in der „Schonzeit“ vom 1. März bis 30. September eines jeden Jahres keine größeren Eingriffe in Gehölzbestände (Verbot Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsch abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen) erfolgen. Bei Eingriffen in Natur und Landschaft auf Grund der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz nach den Vorschriften des BauGB gemäß § 18 Abs.1 BNatSchG zu entscheiden. Bei zulässigen Bauvorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes kann bezüglich des Rückschnittsverbotes die Legalausnahme nach § 39 Abs. 5 S. 2 Nr. 4 BNatSchG

greifen, sofern nur geringfügiger Gehölzbewuchs zur Verwirklichung der Baumaßnahme beseitigt werden muss. Die Artenschutzbestimmungen gemäß der §§ 37, 39 und 44 BNatSchG sind jedoch jederzeit zwingend zu beachten. Heimische Tierarten, wie z.B. Vögel oder Fledermäuse, dürfen nicht beeinträchtigt werden, noch dürfen deren Nistplätze / Zufluchtsstätten zerstört werden. Hierfür sind vor einem Gehölzeingriff die betroffenen Gehölze jederzeit (und somit auch außerhalb der Vegetationsperiode in der grundsätzlich zulässigen Zeit für Gehölzrückschnitte) zu begutachten, um die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausschließen zu können.

▪ V2 Bauzeitenbeschränkung

Bauarbeiten sind außerhalb der Brut- und Nestlingszeit bodenbrütender Vogelarten, also zwischen Mitte August und Mitte März, zu beginnen. Innerhalb der Brut- und Nestlingszeit ist die Bautätigkeit kontinuierlich fortzuführen.

Der Beginn der Bautätigkeiten innerhalb der Brut- und Nestlingszeit ist dann möglich, wenn nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eine Prüfung auf Bruten durch eine ökologische Fachkraft erfolgt und keine Brutaktivität im Vorhabengebiet und dessen unmittelbarem Umfeld (20 m) stattfindet.

Hinweis ohne Festsetzungscharakter: Zeichnet sich ab, dass die Bauarbeiten innerhalb der Brut- und Nestlingszeit bodenbrütender Vogelarten, also zwischen Mitte März und Mitte August, begonnen werden, kann vorbeugend eine Vermeidungsmaßnahme umgesetzt werden, um Brutaktivitäten bodenbrütender Vogelarten im Wirkungsbereich der Bautätigkeiten zu vermeiden.

Dazu wären im Eingriffsgebiet und bei angrenzender offener Feldflur 20 m darüber hinaus, Pfosten im 15-m-Raster (Endhöhe ca. 1,50 m) einzuschlagen und oben mit Flatterband zu versehen. Diese müssten vor Mitte März ausgebracht werden und bis Mitte August, bzw. bis der laufende Baubetrieb bei den jeweiligen Bereichen ankommt, stehen bleiben.

▪ V3 Insektenfreundliche Beleuchtung

Für öffentliche sowie private Außenbeleuchtung sind insektenfreundliche LED- oder Natriumdampf-Hochdruck- bzw. Natriumdampf-Niederdrucklampen mit warm- bis neutralweißer Lichtfarbe zu installieren. Die Abstrahlungsrichtung ist dabei so zu gestalten, dass keine Lichtstrahlung über die Horizontale hinausstrahlt (Upward Light Ratio = 0%).

Weiterhin sollten bei Aufstellung des Bebauungsplanes folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Erhalt und Schutz wertvoller Strukturen
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Ausbringung von Nist- und Fledermauskästen sowie Insektenhotels

5. Anhang

5.1. Artenliste Vögel

In den abgefragten Fachinformationssystemen werden für das Vorhabengebiet die folgenden planungsrelevanten Arten gelistet:

Artname [wissenschaftlich]	Artname [deutsch]
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Nilgans
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente
<i>Anser anser</i>	Graugans
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper
<i>Apus apus</i>	Mauersegler
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher
<i>Asio otus</i>	Waldohreule
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer
<i>Chloris chloris</i>	Grünfink
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe
<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähe
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht
<i>Emberiza calandra</i>	GrauParammer
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink
<i>Fringilla montifringilla</i>	Bergfink
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher
<i>Grus grus</i>	Kranich
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise

Artnamen [wissenschaftlich]	Artnamen [deutsch]
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise
<i>Parus major</i>	Kohlmeise
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran
<i>Phasianus colchicus</i>	Jagdfasan
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis
<i>Pica pica</i>	Elster
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle
<i>Pryhula pyrrula</i>	Gimpel
<i>Psittacula krameri</i>	Halsbandsittich
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchgrasmücke
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig
<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel
<i>Turdus merula</i>	Amsel
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz

5.2. Fotodokumentation

Die nachfolgend abgebildeten Photographien wurden während einer Bestandsaufnahme am 23.08.2022 aufgenommen:



(A) Blick auf die Lagerfläche im Inneren eines der Gehölze; (B) Blick entlang der Baumhecke an der südlichen Grenze; (C) Blick entlang des Feldweges nach Süden; (D) Blick entlang des Blühstreifens und des Weges nach Westen; (E) Blick entlang des Grabens zwischen Weg und bestehender Bebauung; (F) Blick auf den Übergang vom Wirtschaftsweg zur Straße „Lange Ruthe“

5.3. Referenzliste

- **Artdatenportal** des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=artdatenportal>, abgerufen 08/2022
- **ARTEFAKT** des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <http://www.artefakt.rlp.de/>, abgerufen 08/2022
- **ArtenAnalyse** der POLLICHIA - Verein für Naturforschung und Landespflege e. V., Neustadt an der Weinstraße unter <http://www.artenanalyse.net/artenanalyse/>, abgerufen 08/2022
- **Geoportal Wasser RLP** – GIS Client des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF RLP), Mainz unter <http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588&forcePreventCache=14143139175>, abgerufen 08/2022
- **LANIS RLP** - Landschaftsinformationssystem Rheinland-Pfalz des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM RLP), Mainz unter https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/, abgerufen 08/2022



Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan „Bürgerl 3; 2. Änderung und Erweiterung“

Fachbeitrag Naturschutz

Endbericht



STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Freie Stadtplaner PartGmbH

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz in Kaiserslautern: alle Partner
Sitz in Mannheim: Peter Riedel

Auftraggeber



Ortsgemeinde Bodenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Fachbereich: Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Erstellt durch



**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Freie Stadtplaner PartGmbH

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz KL: alle Partner | Sitz MA: P. Riedel

M.Sc. Alina Gilles (Ingenieurin Landwirtschaft und Umwelt)

M.Sc. Jens Herrbruck (Biology)

Kaiserslautern, im Januar 2024

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
1.1. Lage und Abgrenzung des Plangebietes	3
1.2. Beschreibung des Vorhabens	4
2. Planerische Vorgaben und Grundlagen	5
2.1. Rechtliche Grundlagen	5
2.2. Regionaler Raumordnungsplan (RROP)	6
2.3. Flächennutzungsplan (FNP).....	7
2.4. Schutzgebiete und -objekte	7
2.5. Biotope	10
2.6. Kultur- und Sachgüter	11
3. Beschreibung des Zustands von Natur und Landschaft	12
3.1. Naturräumliche Gliederung.....	12
3.2. Boden	12
3.3. Wasser.....	12
3.4. Luft / Klima	16
3.5. Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung	16
3.6. Arten und Biotope	17
4. Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft	25
5. Zielvorstellungen für Naturschutz und Landespflege	26
5.1. Zielvorstellungen: Boden.....	26
5.2. Zielvorstellungen: Wasser	26
5.3. Zielvorstellungen: Luft / Klima	27
5.4. Zielvorstellungen: Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung.....	27
5.5. Zielvorstellungen: Arten und Biotope.....	27
6. Darstellung der Auswirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft	28
6.1. Zu Grunde liegender Bebauungsplan für die Eingriffsbilanzierung	28
6.2. Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG	28
6.3. Auswirkungen auf Boden	29
6.4. Auswirkungen auf Wasser	29
6.5. Auswirkungen auf Luft / Klima	30
6.6. Auswirkungen auf Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung	30
6.7. Auswirkungen auf Arten und Biotope	30
6.8. Wechselwirkungen	31
6.9. Zusammenfassende Darstellung der Eingriffe in Natur und Landschaft	32
7. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich	34
7.1. Landespflegerische / grünordnerische sowie artenschutzrechtliche Maßnahmen im Geltungsbereich / Teilgeltungsbereich 1	34
8. Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung	37
8.1. Ermittlung der Eingriffsschwere für die integrierte Biotopbewertung	37
8.2. Schutzgutbezogener Kompensationsbedarf	40
9. Zusammenfassende Darstellung	42
10. Anhang	43
10.1. Pflanzlisten / Saatgutmischungen.....	43
1.1. Pflanzliste A: Begrünung neuer Stellplätze (M1)	44

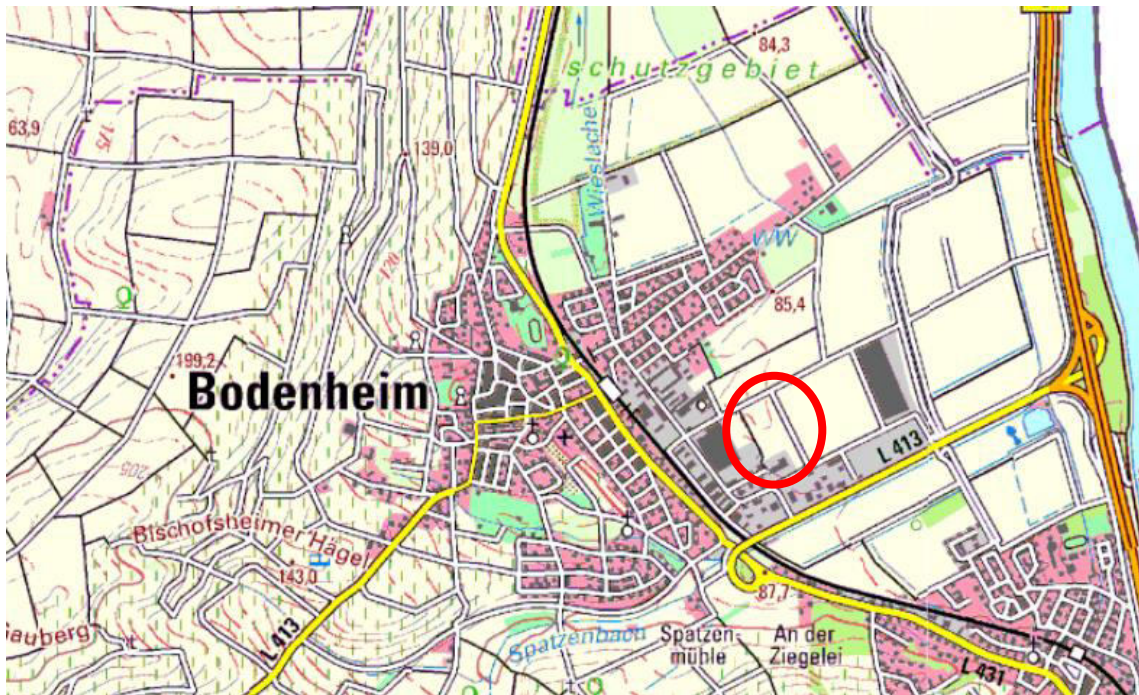
1.2. Pflanzliste B: Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (M2)	44
1.3. Pflanzliste C: Dachbegrünung (M3)	45
1.4. Pflanzliste D: Fassadenbegrünung (M4)	45
10.2. Zuordnung der Maßnahmen nach öffentlichen und privaten Eingriffen.....	46
10.3. Hinweise zu DIN-Vorschriften / technischen Regelwerken und Vorschriften.....	46
10.4. Referenzliste	46

1. Einleitung

1.1. Lage und Abgrenzung des Plangebietes

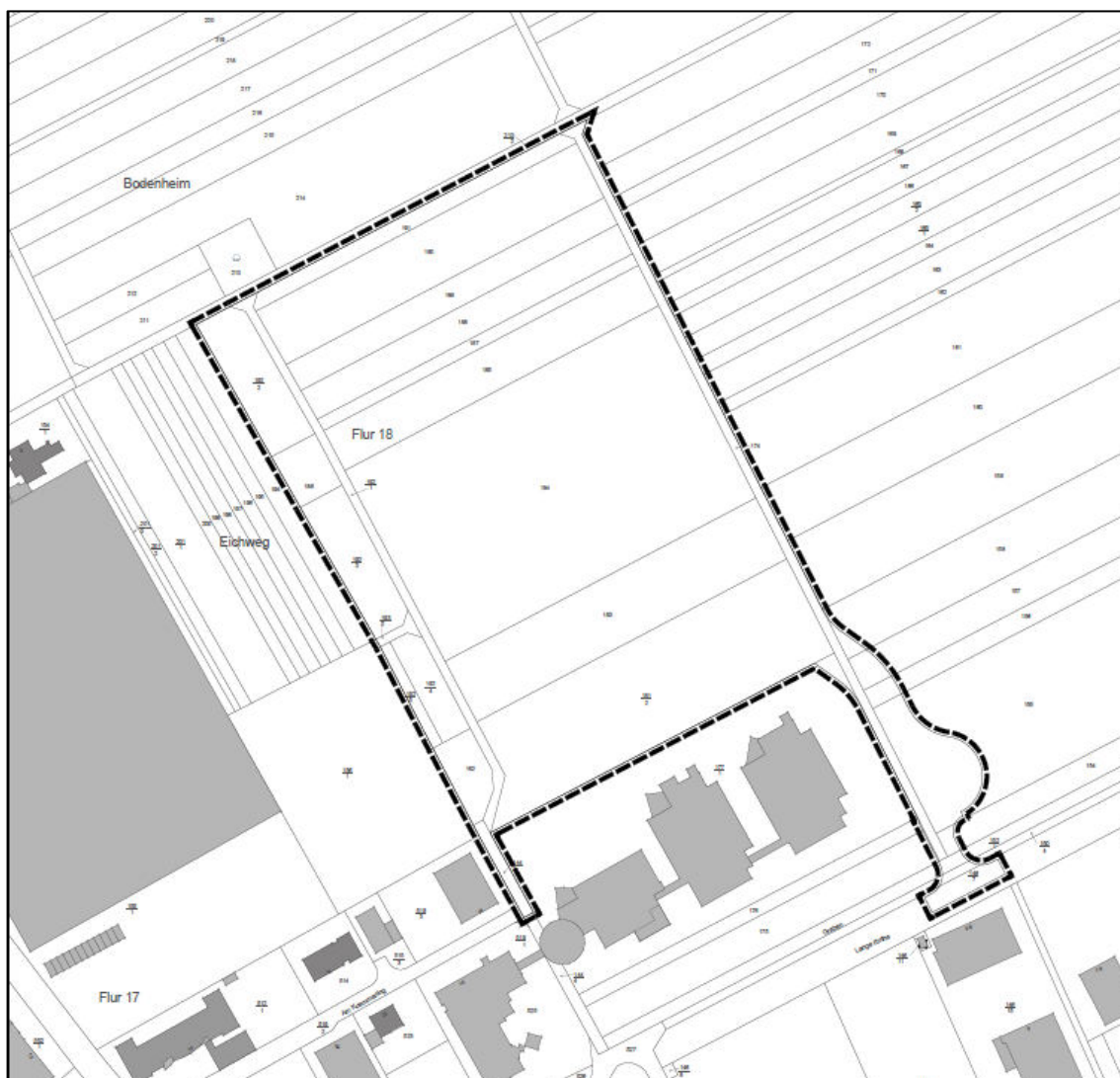
Bodenheim ist eine Ortsgemeinde im Landkreis Mainz-Bingen und ist Verwaltungssitz der gleichnamigen Verbandsgemeinde.

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand und grenzt an bereits vorhandene Gewerbebebauung an. Der ungefähre Standort des Plangebietes ist aus dem nachfolgend abgedruckten Lageplan ersichtlich.



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zur Ortslage von Bodenheim (Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

Die Größe des Plangebietes beläuft sich auf insgesamt rund 5,2 ha. Er lässt sich wie folgt abgrenzen:



Geltungsbereich des Plangebietes (schwarz gekennzeichnet) (Quelle: BBP, 12/2022)

1.2. Beschreibung des Vorhabens

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB ist es Aufgabe der Städte und Gemeinden, Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung erforderlich ist.

In der Ortsgemeinde Bodenheim besteht neben der starken Nachfrage nach Wohnraum ebenfalls eine entsprechende Nachfrage nach gewerblich nutzbaren Flächen. Diese Nachfrage resultiert einerseits aus Erweiterungsbestrebungen bestehender Betriebe, andererseits aus Ansiedlungswünschen weiterer Gewerbebetriebe. Hinzu kommt, dass bereits in der Gemeinde ansässige Betriebe Standortverlagerungen anstreben, um ihr Betriebsstrukturen zu modernisieren und gegebenenfalls auszubauen, wobei sie die Ortsgemeinde Bodenheim als Gewerbestandort nicht verlassen möchten.

Aus diesen Gründen strebt die Gemeinde die Entwicklung eines neuen Gewerbegebietes an, um Betrieben entsprechende Gewerbeflächen anbieten zu können. In diesem Zusammenhang hat sich der Ortsgemeinderat Bodenheim dafür ausgesprochen, diesen Bebauungsplan aufzustellen.

2. Planerische Vorgaben und Grundlagen

2.1. Rechtliche Grundlagen

Mit der hier vorliegenden Planung sind Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden.

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Nach § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Nach § 15 (2) BNatSchG ist der Verursacher (der Eingriffe) verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild neugestaltet ist.

Weiter sind die Ergänzungen aus § 7 LNatSchG RLP „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ zu berücksichtigen, die die Anforderungen bezüglich Art und Lage der Ersatzmaßnahmen näher beschreiben.

Im Verfahren zur Eingriffsregelung nach § 17 (4) BNatSchG, ergänzt durch § 9 (3) LNatSchG RLP sind vom Verursacher ausreichende Angaben über

- Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen zu machen.

Die Angaben sind der zuständigen Behörde textlich und anhand von Karten (Fachbeitrag Naturschutz) darzulegen.

Das Verhältnis zum Baurecht klärt der § 18 BNatSchG: Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nummer 3 des BauGB Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (§ 1a BauGB Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz) zu entscheiden.

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden (§ 2 (4) BauGB).

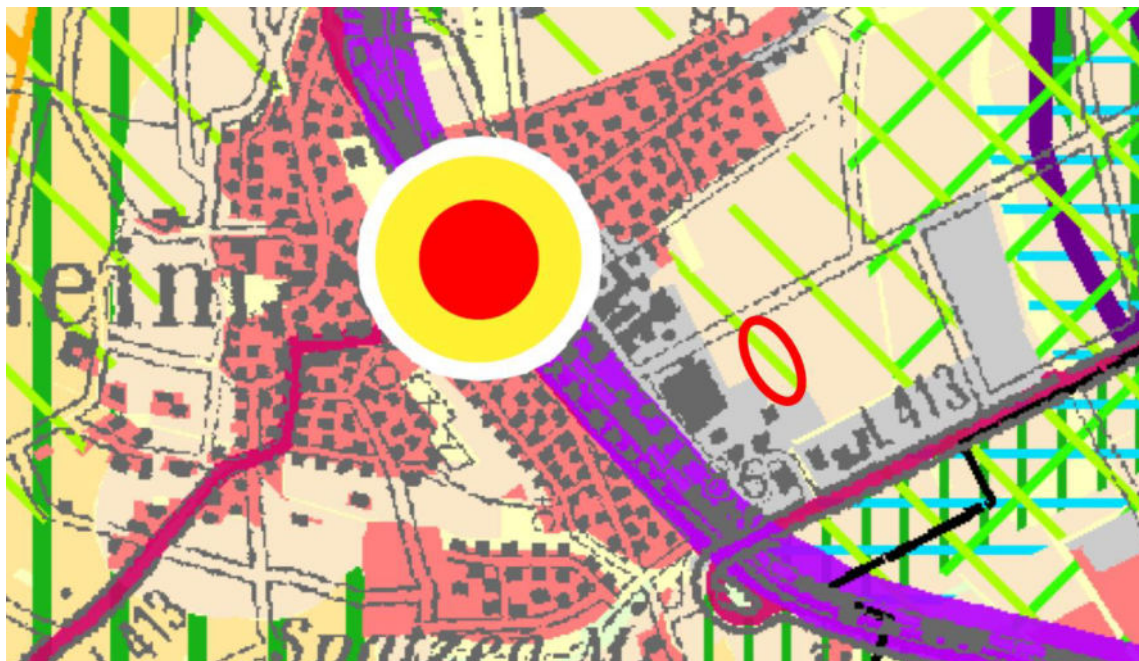
Der Umweltbericht nach der Anlage 1 BauGB bildet einen gesonderten Teil der Begründung zum Bauleitplan (§ 2a BauGB).

Die mögliche Betroffenheit von Belangen des Artenschutzes (insbesondere der §§ 39 und 44 BNatSchG in Verbindung mit den einschlägigen Richtlinien der EU) sowie Schutzvorschriften des § 30 BNatSchG (geschützte Biotope), ergänzt durch § 15 LNatSchG RLP, wird im vorliegenden Fachbeitrag Naturschutz mit betrachtet. Gegebenenfalls werden hieraus eigenständige Verfahrensschritte (beispielsweise Befreiung vom Verbot des Eingriffs in geschützte Lebensräume) erforderlich.

2.2. Regionaler Raumordnungsplan (RROP)

Der seit 2015 verbindliche Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe weist die Ortsgemeinde Bodenheim als kooperierendes Grundzentrum mit der Ortsgemeinde Nackenheim aus. Ihr sind die Gemeindefunktionen Wohnen und Gewerbe zugeschrieben.

Das Plangebiet selbst wird als sonstige Landwirtschaftsfläche und als Vorbehaltsgebiet Freizeit, Erholung und Landschaftsbild dargestellt. Vorrangausweisungen sind im Bereich des Plangebietes nicht gegeben.



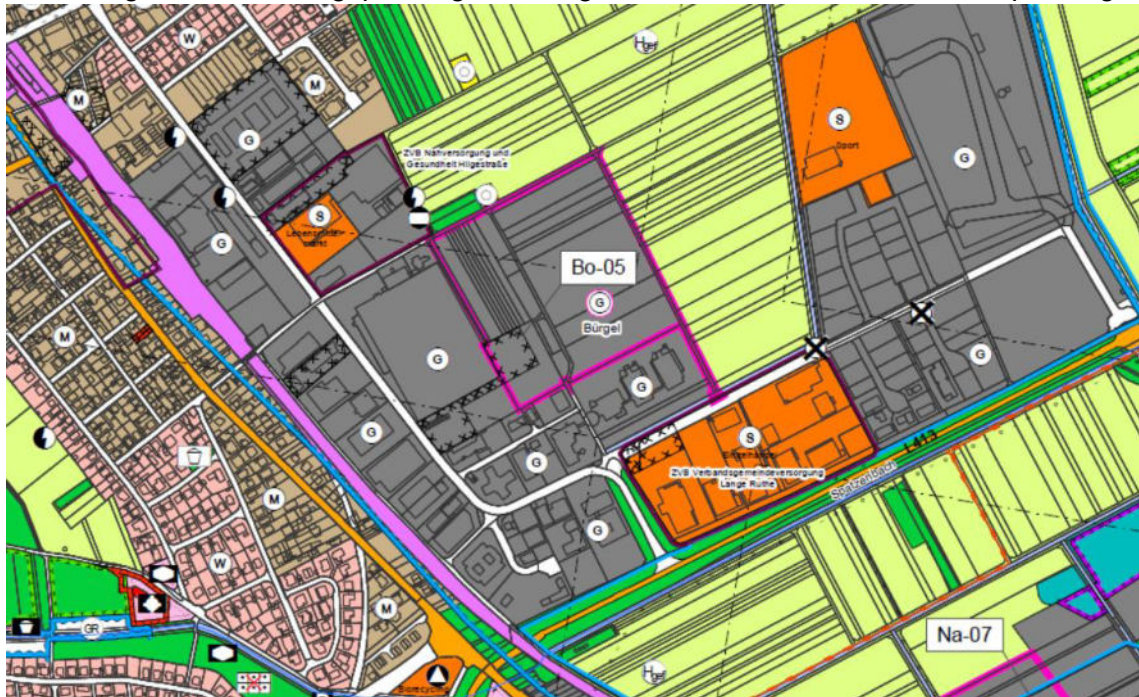
Lage des Plangebietes (schwarz gekennzeichnet) im Ausschnitt des Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (Quelle: Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe, Stand: 08/2022)

Die vorliegende gemeindliche Bauleitplanung entspricht demgemäß nicht den Vorstellungen der Raumordnung. Die Ziele der Raumordnung werden jedoch nicht berührt, sodass das Bebauungsplanvorhaben in Abstimmung mit der vorbereitenden Bauleitplanung (vgl. nachfolgendes Kapitel) als vertretbar anzusehen ist.

2.3. Flächennutzungsplan (FNP)

Der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim befindet sich derzeit in der Neuaufstellung. Nach aktuellem Verfahrensstand werden im Oktober 2023 die Zustimmungen der Ortsgemeinden zur Genehmigungsfassung des FNP eingeholt. Die Genehmigung wird für März 2024 erwartet.

Das Plangebiet wird in der Neufassung des Flächennutzungsplans bereits als gewerbliche Baufläche dargestellt (vgl. nachfolgende Abbildung). Demnach entspricht die vorliegende Bebauungsplanung den Vorgaben der vorbereitenden Bauleitplanung.



Ausschnitt aus dem Entwurf der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Bodenheim (Stand: 03/2022)

2.4. Schutzgebiete und -objekte

2.4.1. Internationale Schutzgebiete

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, VSG-Gebiete) oder
- Gebiete der Ramsar-Konvention

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

2.4.2. Nationale Schutzgebiete und -objekte gemäß §§ 23-29 BNatSchG

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Naturschutzgebiete (NSG) nach § 23 BNatSchG,
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG,
- Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG,
- Naturparke nach § 27 BNatSchG,
- Naturdenkmäler (ND) nach § 28 BNatSchG sowie

▪ Geschützte Landschaftsbestandteile (LB) nach § 29 BNatSchG

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Allerdings befindet sich das Plangebiet **innerhalb** des Landschaftsschutzgebietes „Rheinhesisches Rheingebiet“ (07-LSG-073-2).

Die aufgeführten Schutzzwecke nach **§ 3** der dazugehörigen Verordnung sind:

„die Erhaltung der Eigenart und Schönheit der den Rhein begleitenden Niederungen mit ihren die Landschaft gliedernden Grünbeständen und den sie begrenzenden, teils sanft ansteigenden, teils herausragenden und die Landschaft beherrschenden Hängen und Höhen;

die Sicherung des Erholungswertes der Landschaft;

die Erhaltung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes durch Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen- und Tierwelt“

(Quelle: Staatsanzeiger für RLP Nr. 12 vom 23.03.1977: Verordnung für das LSG „Rheinhesisches Rheingebiet“)

Die Verordnung bestimmt weiterhin in **§ 5** der dazugehörigen Verordnung, in welchen Fällen eine Befreiung nicht anzuwenden ist. Im vorliegenden Fall gelten die Vorschriften des Bundesrechts, hier Baugesetz, welches die behördliche Zulassung oder Zustimmung über das Bauleitverfahren ersetzt. Eine Befreiung ist demnach nicht notwendig.

Hierzu ist festzuhalten, dass das Plangebiet und sein direktes Umfeld innerhalb eines durch gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung bereits stark anthropogen geprägten Bereiches liegen. Durch die Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes zu erwarten.

2.4.3. Wasserrechtliche Schutzgebiete

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Trinkwasserschutzgebiete (TWSG),
- Mineralwasserschutzgebiete sowie
- Heilquellenschutzgebiete

ausgewiesen (Quelle: Geoportal Wasser RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Das Vorhaben befindet sich allerdings im überschwemmungsgefährdeten Bereich (nachrichtliches gesetzliches Überschwemmungsgebiet) des Rheins (vgl. nachfolgende Abbildung). Das heißt, dass das Grundstück bei außergewöhnlichen Hochwasserereignissen (HQ extrem) überschwemmt werden kann.



Lage des Plangebiets (rot gekennzeichnet) innerhalb des nachrichtlichen Überschwemmungsgebiets (Quelle: Geoportall Wasser, 02/2022)

Zudem befindet sich das Vorhaben in der durch Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern, Schöpfwerke u.a.) gegen Hochwasser geschützten Niederung des Rheins. Westlich des Plangebietes verläuft in rund 600 Metern Entfernung (Luftlinie) die Hochwasserschutzanlage Polder Bodenheim-Laubenheim, ein Erddeich mit dem Schutzziel HQ 200 zuzüglich eines Freibordes für Wind- und Wellenschlag von 80 cm.

Bei Versagen der Hochwasserschutzanlagen kann bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100¹) im Plangebiet eine Überflutung in Höhe zwischen zwei und drei Metern entstehen. Bei einem Extremhochwasser (HQextrem²) liegen die angenommenen Wassertiefen im Plangebiet zwischen drei und vier Metern. Punktuell ist von Wassertiefen über vier Metern auszugehen.

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich die „Gewinnung Wasserwerk Bodenheim“ mit den Brunnen 1 bis 10 der bestehenden Uferfiltratgewinnungsanlage (ca. 1.400 Meter östlich des Plangebietes). Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich die Grundwasserbrunnen 15 (ca. 190 Meter nördlich) und 16 Bodenheim (ca. 10 Meter nördlich), die zur Trinkwassergewinnung sowie zur Wasserhaltung betrieben werden.

Das Plangebiet liegt ca. 150 Meter nördlich bzw. ca. 600 Meter westlich des Wasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ (Nr.: 402021020, Status: festgesetzt). Für die noch in Betrieb befindlichen Grundwasserbrunnen 15 und 16 besteht kein Wasserschutzgebiet mehr, die Rechtsverordnung ist abgelaufen. Für das Plangebiet ist keine Signatur Vorranggebiet Grundwasserschutz im Regionalen Raumordnungsplan (ROP) hinterlegt.

¹ Ein HQ100 bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird.

² Ein HQextrem bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der circa der 1,2- bis 1,3-fachen Abflussmenge eines HQ100 entspricht.

2.5. Biotope

2.5.1. Biotopkataster Rheinland-Pfalz

Für das Plangebiet und dessen Umgebung sind **keine**

- Gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG sowie nach § 15 LNatSchG,
- Schutzwürdigen Biotope (BK) sowie
- FFH-Lebensraumtypen

ausgewiesen (Quelle: LANIS RLP).

Erhebliche Auswirkungen des Planvorhabens sind demnach nicht zu erwarten.

Etwa 115 m südöstlich des Plangebietes verläuft der Biotopkomplex „Gräben südlich Bodenheim“ (BK-6015-0577-2006) mit dem Schutzziel Grabensysteme als Vernetzungslinien zu erhalten.

Nachfolgende Abbildung zeigt, dass aufgrund der Entfernung zum Plangebiet keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Biotopen (Quelle: LANIS RLP, 02/2022)

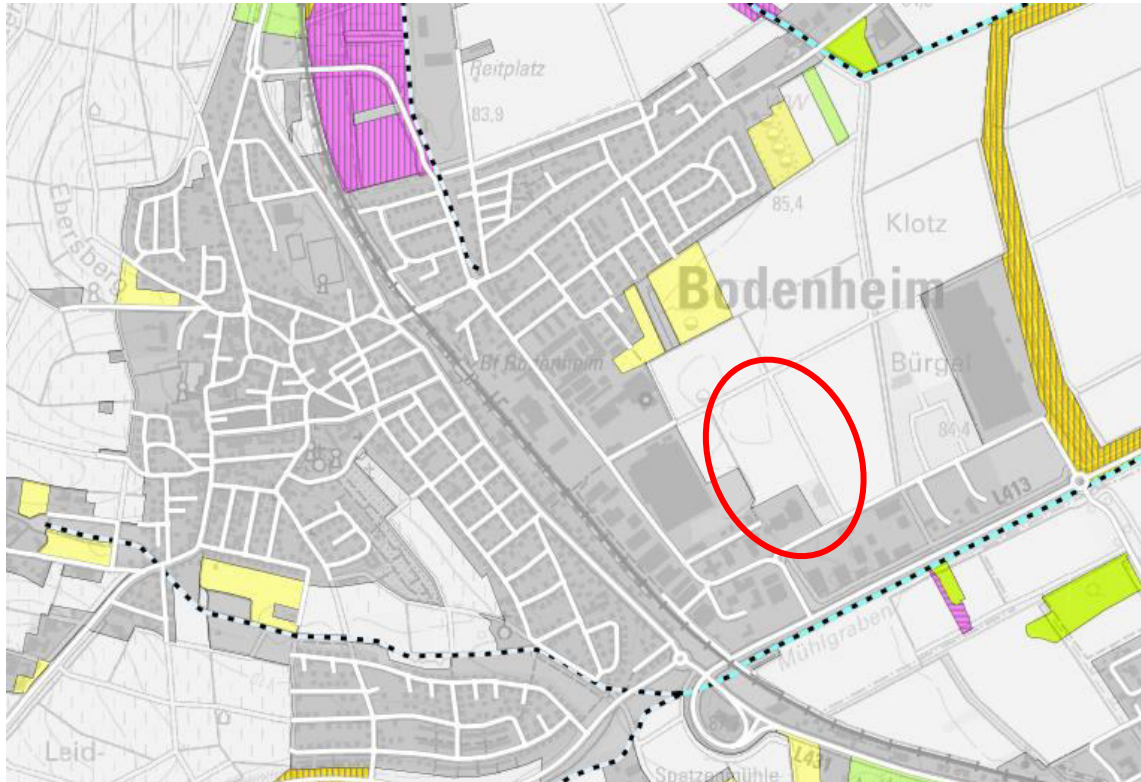
2.5.2. Biotopverbund Rheinland-Pfalz

Im Plangebiet und dessen Umgebung finden sich **keine** Flächen (Kernflächen / Verbindungsflächen Gewässer) des landesweiten Biotopverbunds (Quelle: LANIS RLP).

2.5.3. Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS)

Die Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS) stellt die regionalen und überregionalen Ziele des Arten- und Biotopschutzes landesweit und flächendeckend dar. Die funktionalen Aspekte der Vernetzung werden dabei besonders berücksichtigt.

Die Planung vernetzter Biotopsysteme sieht für den Bereich des Plangebietes eine biotoptypenverträgliche Nutzung von Ackerflächen vor (siehe nachfolgende Abbildung) (Quelle: VBS).



Planung vernetzter Biotopsysteme für den Bereich des Plangebietes (rot gekennzeichnet) und dessen Umgebung (Quelle: VBS Stand)

2.6. Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet befinden sich **keine**

- Kulturdenkmäler oder kulturhistorisch interessanten Baulichkeiten (Quelle: GDKE RLP),
- archäologischen Fundstellen oder Bodendenkmäler,
- Grabungsschutzgebiete sowie
- Ausweisung von Flächen mit kultur- und naturhistorisch bedeutsamen Böden (Quelle: Geoportal Boden RLP).

Sollten dennoch während der Bauphase Funde zu Tage treten, so besteht eine gesetzliche Verpflichtung zur Meldung an die zuständige Behörde.

Auch Kleindenkmäler wie Grenzsteine sind zu berücksichtigen und dürfen von Planierungen o.ä. nicht berührt oder von ihrem angestammten, historischen Standort entfernt werden.

Im Plangebiet befinden sich **keine** besonderen Sachgüter.

3. Beschreibung des Zustands von Natur und Landschaft

3.1. Naturräumliche Gliederung

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsraumes „Bodenheimer Aue“ (232.00) als Teil der „Untermainebene“ (232) innerhalb der Großlandschaft „Nördliches Oberrhein-Tiefland“ (22/23) (Quelle: LANIS RLP).

Der Landschaftsraum Bodenheimer Auenniederung füllt den Bogen eines früheren Rheinverlaufs, dessen Prallhang der Laubenheimer Berg bildet, aus. Das Geländeniveau liegt um 85 m ü. NN. Der rheinnahe Ostteil ist infolge natürlicher gewässernaher Anlandungen (Flussdambildung) etwas höher gelegen und ackerbaulich genutzt. Der Westteil hingegen, der heute teilweise Naturschutz steht, wird vom Wiesbach und einem System von Gräben durchzogen. Er war früher feucht bis vernässt und wies einen Wiesenstreifen auf, von dem Relikte in feuchten Mulden mit Röhrichten und Weidengehölzen erhalten geblieben sind. Er beinhaltet auch größere Abbauflächen, in denen sich altarmähnliche Gewässer, Ried- und Brachflächen entwickelt haben. Ansonsten dominiert auch hier Ackernutzung. Als Teil der Rheinaue war das Gebiet traditionell unbesiedelt. Nach der Eindeichung entwickelten sich die am Fuß der angrenzenden Randhöhen entstandenen Siedlungen auch flächig in der Ebene.

3.2. Boden

Das Plangebiet liegt relativ eben auf einer Höhe von 85 m ü. NN. (Quelle: LANIS RLP)

Der geologische Untergrund im Untersuchungsraum ist geprägt durch die Rheinaue mit alten Mäandersystemen des Quartär/Holozän mit Lehm, sandig bis Sand, kiesig, z.T. tonig und in den Altarmen humos.

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Bodengroßlandschaft der Auen und Niederterrassen mit Vegen aus carbonatischem Auenschluff.

Es handelt sich um Standorte mit Grundwassereinfluss im Unterboden ohne Torfbildung und Auendynamik.

Die Radonkonzentration im Plangebiet ist mit 17,3 kBq/m³ angegeben.

Im Plangebiet findet sich Lehm (L) als Bodenart. Das Ertragspotential ist mit hoch und stellenweise sogar sehr hoch angegeben.

Natur- und kulturhistorisch bedeutsame Böden sind im Plangebiet **nicht** zu finden (siehe Kapitel 2.7. „Kultur- und Sachgüter“). (Quelle: Geoportal Boden RLP)

Über Altlasten / Altablagerungen im Plangebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand nichts bekannt.

3.3. Wasser

Im Plangebiet liegt die Grundwasserlandschaft „Quartäre und pliozäne Sedimente“.

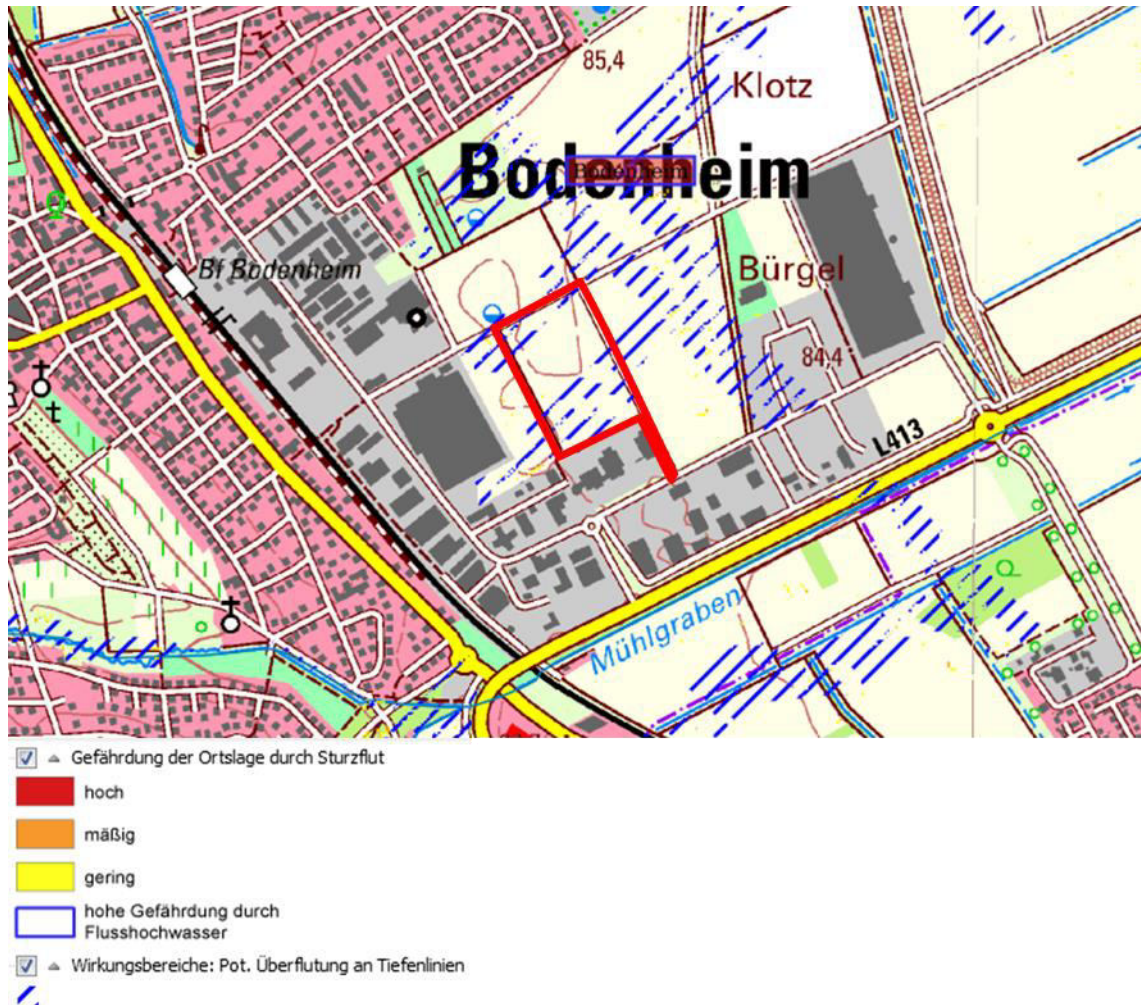
Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist als ungünstig und die bei -59 bis -78 mm/a liegende Grundwasserneubildungsrate als gering einzustufen.

Südlich des Plangebietes verläuft in rund 200 Metern Entfernung (Luftlinie) parallel zur L413 der Mühlengraben, ein Gewässer 3. Ordnung. Östlich des Plangebietes verläuft in rund 150 Metern Entfernung (Luftlinie) ein Entwässerungsgraben parallel zum Wirtschaftsweg, welcher von der Straße Lange Ruthe im Süden nach Norden zur Erschließung der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen führt.

Die Gewässer- und Strukturgüte ist mit schlecht angegeben.

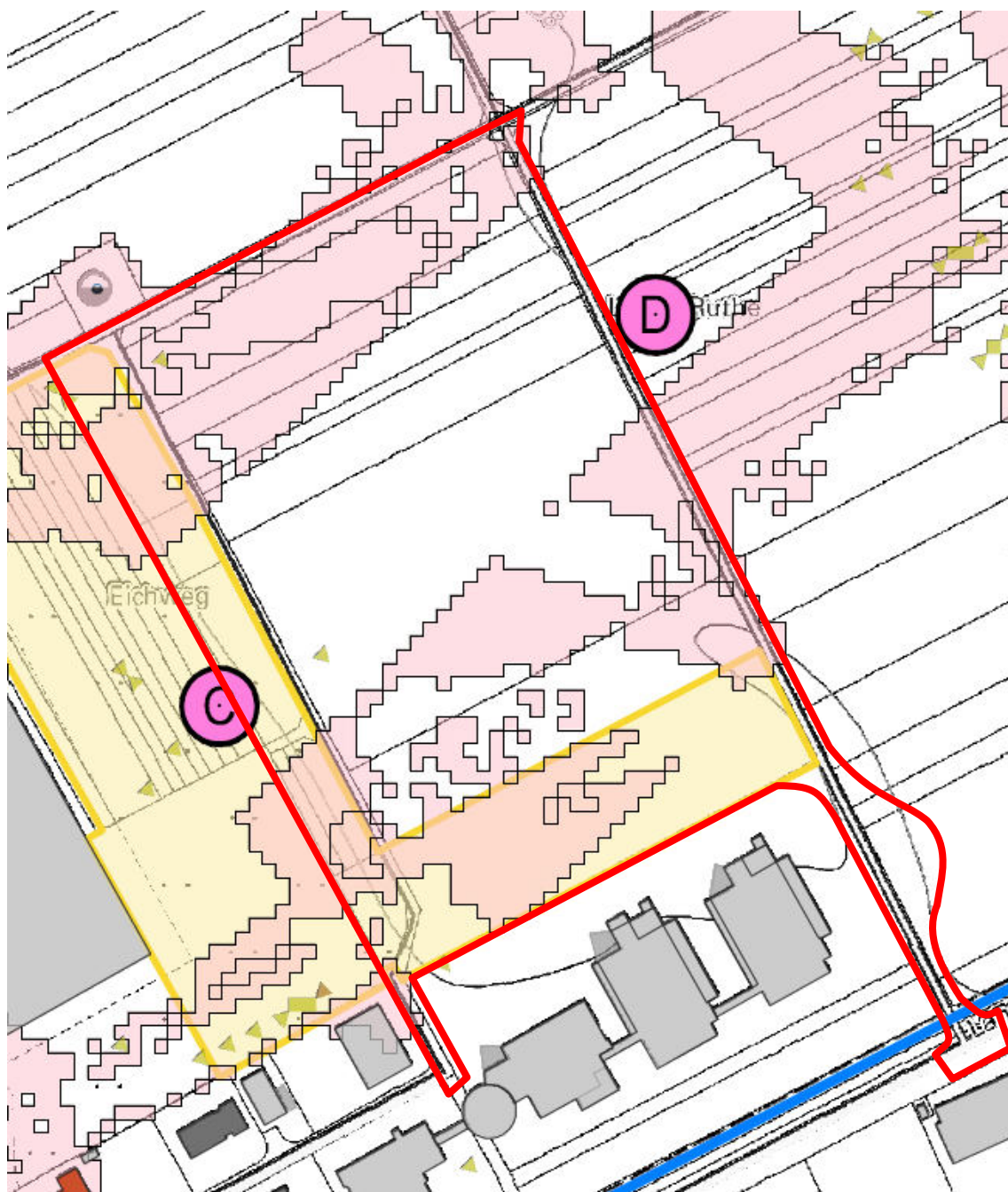
Wasserrechtliche Schutzgebiete siehe Kapitel 2.5.3. „Wasserrechtliche Schutzgebiete.“
(Quelle: Geoportal Wasser RLP)

Die Ortslage von Bodenheim ist von Sturzfluten durch Starkregen stark gefährdet. Im Plangebiet sind demnach Wirkungsbereiche potentieller Überflutungen an Tiefenlinien verzeichnet (vgl. nachfolgende Abbildung).



Lage des Plangebietes (rot gekennzeichnet) in der Starkregenkarte (Ausschnitt) von Rheinland-Pfalz
(Quelle: Starkregenkarte RLP, Stand: 08/2022)








Im Auftrag der Verbandsgemeinde wird zur Konkretisierung der vorstehenden Aussagen derzeit ein Starkregen- und Hochwasserkonzeptes erstellt. Gemäß der Starkregenkarte (vgl. nachfolgende Abbildung) liegt das Plangebiet in einem potenziell überflutungsgefährdeten Bereich entlang von Tiefenlinien sowie im Bereich einer Konzentration von Oberflächenabfluss in flacherem Gelände oder Tiefzonen. Die umliegenden Anwesen sind potenziell durch eine flächige Überflutung gefährdet.



Beurteilung des Plangebietes (rot gekennzeichnet) im örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts für die VG Bodenheim (Auszug) (Quelle: Dr. Pecher AG, NL Rhein-Main, Stand: 08/2022)







Hinweis: Legende auf der nachfolgenden Seite

LEGENDE :



	öffentliche Gebäude
	Neubaubereich / geplantes Baubereich
	Rückhaltebecken
	Graben
	offener Graben
	verrohrter Graben
	Konkrete Maßnahmen (siehe Maßnahmenkatalog)

Generelle Kategorien - Starkregen:








-  **A** Oberflächenabfluss: Abflusskonzentration von Regenwasser im Gelände oder auf Wegen bzw. Straßen. Die Wege und Straßen werden dann wasserführend; Gefährdung aller angrenzenden Anwesen.
-  **B** Hangwasser: Wilder Abfluss von Regenwasser am Hang oder in Geländeeinschnitten; Gefährdung der am Hang liegenden Anwesen.
-  **C** Flächeneinstau: Konzentration von Oberflächenabfluss in flacherem Gelände oder in Tiefzonen; Gefährdung der umliegenden Anwesen durch eine flächige Überflutung.
-  **E** Erosion: Oberflächenabfluss oder Hangwasser, das aufgrund von Erosion große Mengen an Geröll und Schlamm mit sich führt. Landwirtschaftlich genutzte Fläche: Gefährdung ändert sich je Bewirtschaftung

	Fließrichtung Oberflächenwasser vorhanden
	Fließrichtung Oberflächenwasser geplant
	vorh. Notabflussweg
	neuer Notabflussweg
	Durchlass vorh.
	Durchlass geplant

Generelle Kategorien - Flusshochwasser:

-  **D** Überflutung: Hochwasser am Gewässer (kleinere Gewässer und Gräben); Überflutung des Risikogebiets am Fluss.
-  Überschwemmungsgebiet Extremhochwasser des Rheins (HQ extrem)

Abflusskonzentration - Starkregen:

	sehr hoch		Reduzierung
	hoch		keine Abflusskonzentration
	mäßig		
	gering		
	potenziell überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien (EZG mind. 20 ha; Überstau bis zu 1 m; Extrapolation 50 m)		

Legende zur vorstehenden Abbildung des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts für die VG Bodenheim (Quelle: Dr. Pecher AG, NL Rhein-Main, Stand: 08/2022)

Das örtliche Starkregen- und Hochwasserkonzept enthält auch eine Defizitanalyse und einen Maßnahmenkatalog (Stand: 08/2022). Für das Plangebiet werden nachfolgend die zentralen Ausführungen aufgegriffen:

Im Bereich eines Flächeneinstaus konzentriert sich der Oberflächenabfluss in flacherem Gelände oder in Tiefzonen. Durch eine flächige Überflutung werden die umliegenden Anwesen gefährdet. Überflutungen können durch Hochwasser an den Gewässern (z.B. Rhein, Kapellengraben, Spatzenbach, Leitgraben, Mühlgraben) sowie durch die Überflutung des Risikogebiets HQextrem am Rhein entstehen.

Die Flächen innerhalb des Risikogebietes (nachrichtliches Überschwemmungsgebiet des Rheins), in der Abbildung mit „D“ gekennzeichnet, werden bei Extremhochwasser des Rheins überflutet; dies erfolgt bei Überschreitung des 200-jährlichen Abflusses HQ200 oder bei einem Deichbruchszenario. Auch schon kleinere Hochwasserereignisse des Rheins sorgen für Druckwasser in diesen Bereichen. Von besonderer Bedeutung ist die Gefährdung von Leib und Leben, Sachgütern und der kritischen Infrastruktur. Bei Extremhochwasser können die Strom- und Wasserversorgung sowie Online-Dienste ausfallen. Neben der aktuellen Versiegelung im Einzugsgebiet beeinflusst auch der aktuelle Ausbauzustand des Gewässers das Ausmaß der Überflutung.

Die Eigentümer / Bewohner der betroffenen Anwesen müssen von der Verbands- bzw. Ortsgemeinde diesbezüglich informiert werden. Tiefliegende Eingänge, Garagen, Kellerfenster etc. sind zu schützen, Eigenvorsorge (Objektschutz) ist zu betreiben oder zu verbessern. Über die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und die Gefährdung der tiefliegenden Infrastruktur (Strom, Medien, Wasser, Abwasser) ist zu informieren.

Überflutungen aus dem Kanal sind möglich, weswegen Rückstauklappen / Hebeanlagen (gegebenenfalls mit Pumpensumpf) in Hausanschlusskanäle einzubauen sind. Der Abschluss einer Elementarversicherung wird empfohlen. Das Verlassen der betroffenen Bereiche kann je nach Gefährdungslage erforderlich werden.

In durch Starkregen gefährdeten Zonen (Oberflächenabfluss Kategorie A i.V.m. Flächeneinstau Kategorie C), d.h. in Ortsteilen, in denen sich starker Abfluss konzentriert und es zur Wasserführung auf Straßen und Wegen kommt oder das Wasser wild durch die Bebauung schießt, kann es je nach Größe des Einzugsgebiets zu extremen Gefährdungen kommen. Unabhängig von anderweitigen Vorsorgemaßnahmen ist die Information und Warnung der Bevölkerung zu optimieren. Die Abläufe in den Katastrophenschutzbehörden bis zu den Verwaltungseinheiten vor Ort sind zu überprüfen. Je nach Stärke der möglichen Betroffenheit kann das Verlassen betroffener Bereiche notwendig werden. Dies ist in den Behörden und der Verwaltung vorzubereiten. Die konkrete Durchführung ist zu planen und im Ereignisfall durchzuführen. Die Instrumente zur Information und zur Vorbereitung einer Evakuierung sind ständig aktuell zu halten, entsprechende Überprüfungen und Übungen sind erforderlich.

3.4. Luft / Klima

Das Klima von Bodenheim wird als warm und gemäßigt eingestuft. Im Jahr 2022 betrug die Durchschnittstemperatur 12,1 °C. Es fielen 551 mm Niederschlag³.

Regionalklimatisch betrachtet liegt das Plangebiet **innerhalb** eines klimatischen Wirkraums, was eine geringe Durchlüftung sowie eine hohe thermische Belastung in den Sommermonaten indiziert (Quelle: LANIS RLP).

Lokalklimatisch stellt sich der überwiegende Teil des Plangebietes unversiegelte und kaltluftproduzierende Freifläche ohne siedlungsklimatische Wirkung dar.

Relevante Frischluftproduzenten (große zusammenhängende Waldflächen) sind im Plangebiet und dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden. Am westlichen Rand des Geltungsbereichs finden sich Gehölzgruppen, welche mikroklimatische Funktionen erfüllen wie Staubbindung, Frischluftproduktion und Schattenspendung.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes finden sich bereits gewerbliche Nutzungen mit hohem Versiegelungsgrad, sodass dieser Bereich bereits klimatisch vorbelastet ist.

3.5. Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung

Insgesamt ist das Landschaftsbild im betroffenen Bereich hinsichtlich **Eigenart** (aufgrund fehlender natürlicher Elemente), **Vielfalt** (aufgrund der intensiven Nutzung und mangelnder Strukturen) und **Schönheit** (mangelhafte Naturnähe) als gering zu bewerten.

Erholungsrelevante Strukturen wie Wanderwege, Aussichtspunkte oder markante Plätze sind im Plangebiet **nicht** vorhanden, sodass dem Plangebiet keine relevante Erholungsfunktion zugeschrieben werden kann. Gleichwohl wird der vorhandene Wirtschaftsweg stark von Spaziergängern und Radfahrern genutzt.

³ <https://www.wetter.rlp.de/Internet/AM/NotesAM.nsf/cc619a07ed6c4634c1257800003dca56/24896601ce016f05c125742700201aa2?OpenDocument&TableRow=2.1.1,2.7#2.1.>

3.6. Arten und Biotope

3.6.1. Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV)

Die Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV) gibt an, wie unsere heimische Landschaft heute aussähe, wenn wir keinerlei Einfluss auf die natürliche Vegetationsentwicklung nähmen. Die HpnV ist abhängig von den Standortbedingungen und gibt wichtige Hinweise zur Formulierung der landespflegerischen Zielvorstellungen.

Als heutige potentielle natürliche Vegetation würde sich im südlichen Bereich ein sehr frischer Stieleichen-Hainbuchenwald (Kalk) (HBi) einstellen und im nördlichen Bereich ein Stieleichen-Hainbuchenwald (Kalk) (HB) einstellen (Quelle: HpnV).

3.6.2. Biotoptypen / Realnutzung

Der Bestand wurde im Rahmen einer Kartierung vor Ort (23.08.2022) sowie durch Luftbilder erfasst.

Das Plangebiet besteht in erster Linie aus einer großen Ackerfläche (HA0). Diese wird nach Osten hin durch einen versiegelten Wirtschaftsweg (VB1) von den angrenzenden Ackerflächen abgetrennt, von welchen ein kleiner Bereich ebenso noch zum Plangebiet gehört. Im Südosten verläuft parallel zu dem Weg und der bestehenden Bebauung ein mit Rasen bewachsener Graben (HM7). Am nördlichen Rand des Ackers befindet sich ein, von einer Schule angelegter Blühstreifen (KC3). Nach Süden hin grenzt an den Acker das Gelände eines Betriebs an. Zum Teil verläuft entlang dieser Grenze eine Baumhecke. Im Westen des Plangebietes abgegrenzt durch einen Feldweg befindet sich im Norden eine Kleingartenanlage (HS3) mit einer Gruppe Nadelbäumen (BF2) welche dann in ein kleines Laubgehölz (BA1) übergehen, in dessen Innerem sich eine Lagerfläche (HT3) befindet. Darauf folgt ein schmaler Ackerstreifen, der im Süden von einem weiteren Gehölz abgelöst wird. Von dort geht der Feldweg in einen befestigten Weg (VA0) über, welcher zwischen den bestehenden Gebäuden weiter verläuft (siehe nachfolgende Abbildungen).



(A) Blick über die Ackerfläche nach Südwesten; (B) Blick auf die Gartenanlage; (C) Blick auf die kleine Ackerfläche im Westen; (D) Blick auf das Gehölz im Südwesten



Darstellung des vorläufigen Geltungsbereiches unterteilt in Biotoptypen (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Luftbild aus LANIS RLP, 02/2023)

Versiegelung im Bestand

Versiegelung im Bestand	Fläche [m ²]	Flächenanteil [%]
VB1 (Feldweg; teilbefestigt)	1.234	2,36
VA0 (Verkehrsstraße)	201	0,38
VB1 (Feldweg; befestigt)	1.521	2,91
gesamt	2.956	5,65

Versiegelungen bestehen derzeit nur in Form der beiden Wirtschaftswege (wovon der westliche nur Teilbefestigt ist), sowie dem Übergang des westlichen Wirtschaftsweges zur Straße am „Kuemmerling“.

3.6.3. Flora / Fauna

Bei der artenschutzrechtlichen Einschätzung wird zunächst durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob und bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Hierzu werden neben den vorhandenen Biotopstrukturen und Beobachtungen während der Bestandsaufnahmen auch verfügbare Informationen aus einschlägigen Fachinformationssystemen berücksichtigt.

Sofern artenschutzrechtliche Konflikte - unter Berücksichtigung erforderlicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen - nicht auszuschließen sind, wird eine vertiefende Prüfung der Auslösung der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG (Zugriffsverbote) erforderlich.

Als zu beurteilende („planungsrelevante“) Arten gelten die **gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH) und der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VSR).**

Die **Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG** lauten wie folgt:

Es ist verboten,

- 1. ...wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. ...wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. ...Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. ...wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*

Nach § 44 (5) BNatSchG ergeben sich u. a. bei der Bauleitplanung und der Genehmigung von Vorhaben die folgenden Sonderregelungen:

Ein Verstoß gegen

- 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 [liegt] nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
- 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht [liegt] vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*

3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 [liegt] nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Es erfolgte eine artenschutzrechtliche Einschätzung (erstellt durch das Planungsbüro BBP, Kaiserslautern 12/2022), bei der durch eine überschlägige Prognose geklärt wurde, ob und bei welchen Arten im Rahmen des Planvorhabens artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Hierzu werden neben den vorhandenen Biotopstrukturen und Beobachtungen während der Bestandsaufnahme auch verfügbare Informationen aus den einschlägigen Fachinformationssystemen (ArtenAnalyse⁴, LANIS RLP⁵, Artdatenportal⁶, ARTeFAKT⁷) berücksichtigt.

Die ausführliche Einschätzung kann dem als Anlage beigefügtem Dokument entnommen werden. Nachfolgend findet sich lediglich eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse:

*Eine Eignung des Plangebiets sowie dessen Umgebung als Lebensraum für planungsrelevante Vertreter Artengruppen **Flora, Amphibien, Fische, Käfer, Libellen, Schmetterlinge und Weichtiere** ist nicht gegeben. Für diese sind durch Umsetzung des Vorhabens keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.*

*Das Plangebiet stellt als große Ackerfläche keinen geeigneten Lebensraum für **Reptilien** dar, einzig die randlichen Gehölzbereiche kämen als Lebensraum in Betracht, jedoch unterliegen sie einer hohen Störanfälligkeit, was gegen ein Vorkommen spricht. Da in diese Flächen durch das Vorhaben jedoch nicht eingegriffen wird und ein Vorkommen generell unwahrscheinlich erscheint, können erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.*

*Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat von siedlungsgebundenen und oder über Offenland jagenden **Fledermäusen** kann nicht ausgeschlossen werden. Ebenso können die im Randbereich befindliche Bäume und Gehölze ggf. Quartiermöglichkeiten aufweisen. Da diese Bereiche vom Vorhaben unangetastet und erhalten bleiben, werden durch das Vorhaben auch keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse beeinträchtigt. Es kommt somit einzig zum Verlust eines potentiellen Jagdhabitats, was jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.*

*Gemäß Verbreitungskarte der Deutschen Wildtier Stiftung liegt die Planregion innerhalb eines Bereiches mit aktuellen und ehemaligen Vorkommen des **Feldhamsters**. Ein Vorkommen im Plangebiet selbst kann aufgrund der Biotopausstattung (randliche Gehölzstrukturen, starke anthropogene Prägung, störungsintensiv, Prädation durch Hauskatzen möglich) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf diese Art sind demnach nicht zu erwarten.*

*Bei den **Vögeln** ergeben sich durch den Erhalt der Gehölzstrukturen und Kleingartenbereiche keine erheblichen Beeinträchtigungen, da der dortige Lebensraum erhalten bleibt und zudem eine Nutzung der Ackerflächen für Bodenbrüter aufgrund des*

⁴ im 500 m Radius um das Vorhabengebiet

⁵ im 2 km x 2 km Raster (Rasterzelle 4485506)

⁶ für den Bereiche der TK 5 (Nr. 4485506)

⁷ für den Bereiche der TK 25 (Nr. 6215)

störintensiven Umfelds unwahrscheinlich erscheint. Sollten dennoch Gehölze gerodet werden müssen ist sich an die gesetzlichen Rodungszeiten zu halten. Auch sollte vorbeugend eine Bauzeitenbeschränkung zum Schutz bodenbrütender Vogelarten eingehalten werden.

*In den abgefragten Fachinformationsportalen liegen Nachweise für die nicht planungsrelevanten, jedoch auf der Roten Liste geführten Arten **Westigel**, **Gartenschläfer**, **Feldhase** und **Blaflügelige Ödlandschrecke** vor. Für diese Arten konnte jedoch eine Eignung als Lebensraum bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.*

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu unterbinden, sind grundsätzlich die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

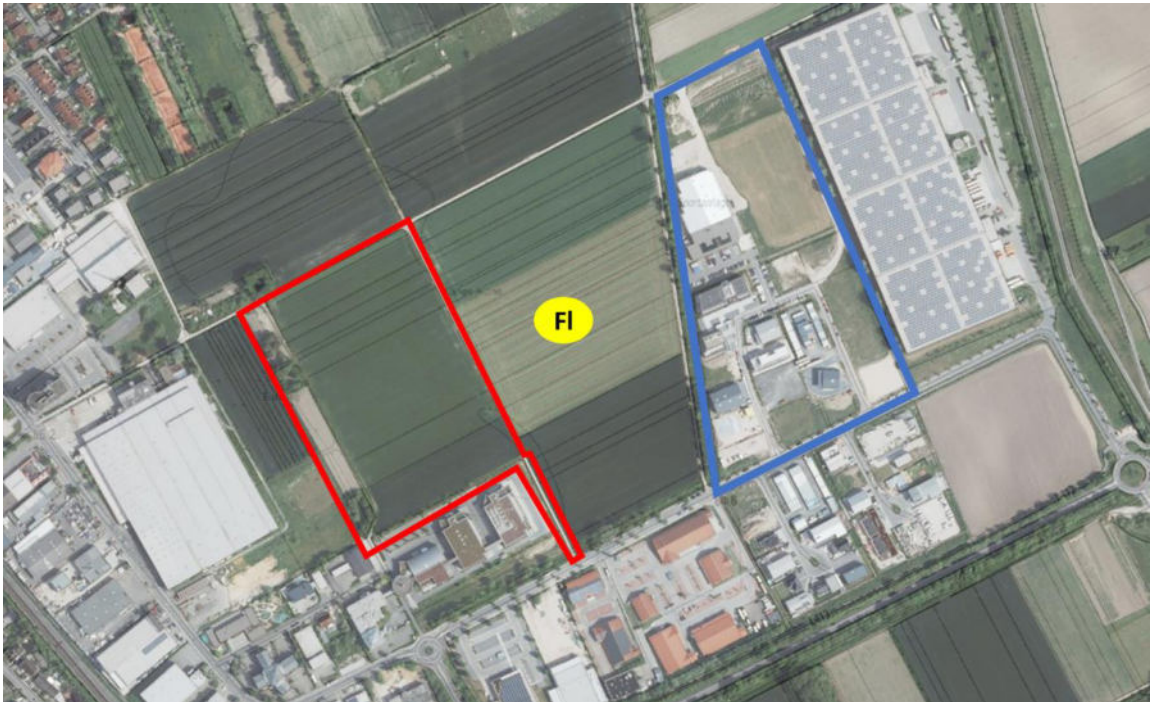
- V1 Beschränkung der Rodungszeiten
- V2 Bauzeitenbeschränkung
- V3 Insektenfreundliche Beleuchtung

Weiterhin sollten bei Aufstellung des Bebauungsplanes folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- *Erhalt und Schutz wertvoller Strukturen*
- *Dach- und Fassadenbegrünung*

Ausbringung von Nist- und Fledermauskästen sowie Insektenhotels

Im Rahmen der Offenlage erging durch die Verwaltung Bodenheim der Hinweis, dass auf östlich des Plangebiets gelegenen Flächen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ ein Feldlerchenrevier festgestellt wurde.



Darstellung des Plangebietes zum Bebauungsplan „Bürgel 3, 2. Änderung und Erweiterung“ (rote Umrandung) sowie des Plangebietes zum Bebauungsplan „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ (blaue Umrandung) sowie dem im Rahmen der Aufstellung des letztgenannten festgestellten Feldlerchenreviers (gelbes Symbol) zwischen den beiden Gebieten. (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Luftbild aus LANIS RLP; 08/2023)

In Folge dessen wurde nun eine Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung insbesondere im Hinblick auf die Thematik Feldlerche erstellt (erstellt durch BG Natur, Nackenheim, 07/2023), aus welcher im Folgende die Zusammenfassung dargestellt wird:

„Für den Geltungs- und Wirkungsbereich wurde im Rahmen einer „Artenschutzrechtlichen Voreinschätzung“ eine Auswahl planungsrelevanter Arten ermittelt.

Von den, aufgrund ihrer Lebensraumsprüche potenziell betroffenen und im Raum vorhandenen Arten, befinden sich die Feldlerche in einem ungünstig-unzureichendem (Deutschland) bzw. ungünstigen-schlechten (Rheinland-Pfalz) Erhaltungszustand.

Weitere planungsrelevante Tiergruppen sind nicht betroffen.

Es wird eine spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung der Feldlerche und eine tabellarische Prüfung der allgemein häufigen und ungefährdeten Vögel durchgeführt.

Aus Sicht des Artenschutzes ist eine aktuelle Erfassung der Brutstätten der Feldlerche in der Umgebung des B-Plan-Gebiets im Frühjahr 2024 erforderlich. Am Ergebnis orientieren sich die zu ergreifenden Maßnahmen.

Im Konkreten Fall könnte diesbezüglich auch auf im Rahmen des Bebauungsplans „Sport- und Gewerbeanlage Bürgel, 3. Änderung“ bereits umgesetzte CEF-Maßnahmen für die Feldlerche zurückgegriffen werden. Hier wurde auf dem Flurstück Nr. 21/1 (Flur 6 der Gemarkung Bodenheim) ein mehrjähriger Blühstreifen angelegt. Dieser umfasst dabei die gesamten 2.759 m², obwohl als Ausgleichsbedarf nur 500 m² notwendig gewesen wären. Somit stünden diese Fläche nun für einen sich ggf. ergebenden

Ausgleichsbedarf im Zusammenhang mit dem hier in Rede stehenden Bebauungsplan zur Verfügung.

Die Verbotstatbestände des §44(1)1-3 BNatSchG werden bei Durchführung dieser ergebnis- und projektbezogenen Maßnahmen voraussichtlich nicht einschlägig. Des Weiteren werden Hinweise zur ökologischen Aufwertung der Neubebauung gegeben.“

4. Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft

Die nachfolgende Bewertung liefert eine zusammenfassende Betrachtung, bei der die Vegetations- und Biotopstruktur im Wesentlichen auch im Sinne eines Indikators für das Funktionieren des Naturhaushaltes insgesamt genutzt wird.

Bewertungskriterien sind:

- Zustand des Biototyps (Natürlichkeitsgrad, Artenvielfalt und -reichtum im Hinblick auf seine typische Ausprägung, Vorkommen von Rote-Liste-Arten);
- derzeitige Belastung und die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Belastungen;
- Verbreitung und Gefährdung des Biototyps sowohl im Planungsraum als auch regional bis überregional (in Anlehnung an die Rote Liste Biototypen Rheinland-Pfalz);
- Reifegrad der Lebensgemeinschaft;
- Wiederherstellbarkeit des Biototyps;

Nach Abwägung und Gewichtung der genannten Kriterien im Hinblick auf die speziellen Voraussetzungen des Untersuchungsgebietes wurden die folgenden Wertkategorien gebildet:

- Flächen und Elemente mit sehr hoher Bedeutung
Nicht vorhanden
- Flächen und Elemente mit hoher Bedeutung
Randliche Gehölzstrukturen
- Flächen und Elemente mit mittlerer Bedeutung
unversiegelte, landwirtschaftlich genutzte Fläche (u.a. als Kaltluftentstehungsgebiet, Teillebensraum)
- Flächen und Elemente mit geringer bis fehlender Bedeutung
Versiegelte Bereiche (Wirtschaftswege)

5. Zielvorstellungen für Naturschutz und Landespflege

5.1. Zielvorstellungen: Boden

Allgemeine landespflegerische Zielvorstellungen

- „Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam zu nutzen...“
- Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen (§ 1(3) BNatSchG).
- Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden (§ 1a(2) BauGB).
- Mutterboden, der bei der Errichtung baulicher Anlagen ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen" (§ 202 BauGB)

Konkrete landespflegerische Zielvorstellungen zum Vorhaben

- Minimierung der Versiegelung durch Reduzierung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Wasserdurchlässige Befestigung von Stellplätzen etc.
- Fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei Um- und Zwischenlagerung

5.2. Zielvorstellungen: Wasser

Allgemeine landespflegerische Zielvorstellungen

- Gewässer sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (§ 1(3) BNatSchG).
- „...Niederschlagswasser soll in dafür zugelassene Anlagen eingeleitet werden, soweit es nicht bei demjenigen, bei dem es anfällt, verwertet oder versickert werden kann und die Möglichkeit nicht besteht, es in ein oberirdisches Gewässer ... abfließen zu lassen.“ (§ 2 Abs. 2 LWG)

Konkrete Landespflegerische Zielvorstellungen zum Vorhaben

- Minimierung der Versiegelung durch Reduzierung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser auf Freiflächen / in naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken
- Dachbegrünung

5.3. Zielvorstellungen: Luft / Klima

Allgemeine landespflegerische Zielvorstellungen

- Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen (§ 1(3) BNatSchG).
- „Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten.“
- „Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas, sind zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auch durch landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen oder zu mindern.“ (Grundsätze gem. LNatSchG)

Konkrete landespflegerische Zielvorstellungen zum Vorhaben

- Minimierung der Versiegelung durch Reduzierung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Durch- und Eingrünung des Plangebiets
- Erhalt von Grünstrukturen (Gehölzstrukturen im Randbereich)
- Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaik

5.4. Zielvorstellungen: Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung

Allgemeine landespflegerische Zielvorstellungen

- Gestalterische Einbindung (sowohl der baulichen Anlagen als auch der Freiflächen) in das Gesamtareal
- Attraktive Gestaltung des Orts- und Landschaftsbilds

Konkrete Landespflegerische Zielvorstellungen zum Vorhaben

- Landschaftliche Einbindung des Plangebiets durch Begrünungsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs
- Erhalt vorhandener Grünstrukturen (Gehölzstrukturen im Randbereich)
- Aufrechterhaltung der Nutzung des Wirtschaftsweges als Radweg

5.5. Zielvorstellungen: Arten und Biotope

Allgemeine landespflegerische Zielvorstellungen

- Die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensstätten und Lebensräume (Biotope) sowie ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen.

Konkrete Landespflegerische Zielvorstellungen zum Vorhaben

- Erhalt vorhandener Gehölzstrukturen bzw. Minimierung des Eingriffs und Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Fauna (insb. Vögel, Fledermäuse) durch Durchführung erforderlicher Rodungen außerhalb der Vegetationszeit
- Anbringung von Nist- und Fledermauskästen
- Nutzung insektenfreundlicher Beleuchtung

6. Darstellung der Auswirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft

6.1. Zu Grunde liegender Bebauungsplan für die Eingriffsbilanzierung

Für die Darstellung von Art und Umfang der Eingriffe in den Naturhaushalt / das Landschaftsbild wird folgender Bebauungsplanentwurf zugrunde gelegt:



Bebauungsplan „Bürgel 3, 2. Änderung und Erweiterung“ (Quelle: BBP Stadtplanung Landschaftsplanung PartGmbH 04/23)

Nach § 14 Abs. 1 BNatSchG gilt das hier in Rede stehende Vorhaben als Eingriff in Natur und Landschaft, da es sich um eine Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen handelt, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild beeinträchtigen können. Nicht vermeidbare erhebliche Eingriffe sind nach § 13 Satz 2 BNatSchG durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

6.2. Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG

Nachfolgend werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben beschrieben.

Baubedingte Wirkungen:

- Beeinträchtigung / Zerstörung von Böden durch Abgrabungen und Aufschüttungen (Terrassierung), Versiegelung und Verdichtung.

- Lärm, Erschütterungen und Abgasemissionen durch Baumaschinen während der Bauphase.
- Visuelle Beeinträchtigungen während des Baubetriebs.

Anlagenbedingte Wirkungen:

- Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung.
- Erhöhter Oberflächenabfluss und verringerte Grundwasserneubildung.
- Änderung des Lokalklimas durch die aufheizende Wirkung von Gebäuden und versiegelten Flächen.
- Biotop- und Lebensraumverlust.
- Überprägung des Landschaftsbildes durch die Bebauung.

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Zunahme von Emissionen (z.B. CO₂) aus Heizungen und Betriebsvorgängen.
- Zunahme von Lärm- und Abgasemissionen durch den Straßenverkehr.

6.3. Auswirkungen auf Boden

Die geplante Bebauung des Plangebietes führt zu einem Verlust von überwiegend unversiegelten Freiflächen und den damit verbundenen natürlichen Bodenfunktionen und ist somit als erheblicher Eingriff in den Bodenhaushalt zu werten.

Bei Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einer Neuversiegelung von 37.132 m².

Versiegelung in der Planung

Neuversiegelung	Fläche [m²]	Flächenanteil [%]
VA0 (Verkehrsstraße)	4.745	9,08
VB1 (Feldweg; befestigt)	3.043	5,82
HN1 / HT1 (Gewerbegebiet mix extensiver Dachbegrünung)	21.565	41,25
HN1 / HT1 (Nebenanlagen des Gewerbegebietes; vollversiegelt)	7.188	13,75
FS0 (Ver- und Entsorgungsflächen; naturnah gestaltet)	3.547	6,79
gesamt	40.088	76,69

Neuversiegelung

Neuversiegelung	Fläche [m²]
Versiegelung im Bestand	2.956
Versiegelung in der Planung	40.088
Neuversiegelung gesamt	37.132

6.4. Auswirkungen auf Wasser

Eine Neuversiegelung von Freiflächen führt zu dem Verlust von Versickerungsflächen und einer Verschärfung des Oberflächenabflusses. Dies hat im Wesentlichen eine Verringerung der Grundwasserneubildung zur Folge.

Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plangebietes können jedoch durch die großflächige Erhaltung von Grünflächen, die u.a. auch als Versickerungsflächen dienen, gemindert werden. Auch die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge im Bereich der

Stellplätze und Zuwege vermindert Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plangebietes.

Dachbegrünungen können zusätzlichen Retentionsraum schaffen. Ein großer Teil des anfallenden Niederschlags verdunstet an der Oberfläche von Pflanzen und Substrat, ein weiterer Teil wird im Substrat oder ggf. in der Speicherschicht zurückgehalten. Die Ableitung von anfallendem Niederschlags-/Oberflächenwasser in die Kanalisation ist nicht zulässig.

Auch wenn dem aufgestellten Entwässerungskonzept von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz als Obere Wasserbehörde mit Stellungnahme vom 27.01.2023 zugestimmt wurde, bedarf es weiterhin der entsprechenden wasserrechtlichen Genehmigungen.

6.5. Auswirkungen auf Luft / Klima

Durch das Vorhaben gehen keine klimatisch bedeutsamen Frischluftentstehungsgebiete verloren. Lokalklimatisch werden jedoch kaltluftproduzierende Freiflächen versiegelt. Auswirkungen auf das Lokalklima können durch entsprechende Durchgrünungsmaßnahmen (Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen, Begrünung der Stellplätze) und den Erhalt vorhandener Grünstrukturen gemindert werden.

Dachbegrünungen können zu einer Abkühlung in Räumen und angrenzend an begrünte Dächer beitragen. Das in einem Dachbegrünungsaufbau gespeicherte Wasser wird zu einem großen Teil über Verdunstungsprozesse wieder an die Umgebungsluft abgegeben, dabei treten Abkühlungseffekte auf. Ein weiterer positiver Effekt von Dachbegrünungen liegt in deren Filterwirkung. Stäube und Schadstoffe werden gebunden, durch Luft oder Niederschläge herangetragene Nährstoffe werden aufgenommen und verarbeitet.

6.6. Auswirkungen auf Orts- und Landschaftsbild / Erholungsnutzung

Durch die ermöglichte Bebauung derzeit unverbauter und unversiegelter Freiflächen wird das Ortsbild in diesem Bereich verändert. Das geplante Gebiet schließt sich jedoch unmittelbar an die bereits vorhandene Bebauung an.

Durch entsprechende Durchgrünungsmaßnahmen sowie den Erhalt vorhandener Grünstrukturen (Gehölzstrukturen und Kleingärten an der westlichen Grenze) können die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild gemindert werden.

Da das Plangebiet mit Ausnahme der Kleingärten, welche erhalten bleiben keine nennenswerten Erholungsfunktionen erfüllt, liegen hier bei Umsetzung des Vorhabens auch keine erheblichen Beeinträchtigungen vor.

6.7. Auswirkungen auf Arten und Biotope

Im landschaftlichen Zusammenhang (Gewässer, zusammenhängende Waldflächen) spielt das Plangebiet selbst eine eher untergeordnete Rolle. Es finden sich ausreichend Alternativstandorte mit zudem geringerem Störpotential im Umfeld des Plangebietes, insbesondere im Bereich des östlich verlaufenden Rheins.

Die Planung sieht den Erhalt der vorhandenen Grünstrukturen vor, die als Nahrungs- und Lebensraum sowie als Biotopvernetzung fungieren. Diese werden durch die Begrünungsmaßnahmen im Rahmen der Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie die Begrünung der Stellplatzflächen erweitert. Dachbegrünungen können sich positiv auf die biologische Vielfalt im Plangebiet

auswirken. Vögel und Insekten, wie Bienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen, Ameisen und verschiedene Käferarten, fühlen sich hier wohl. Darunter auch Tiere, die auf der Roten Liste der gefährdeten Arten stehen. Wie sehr Insekten und Bodentiere hier Lebens- und Rückzugsräume finden, hängt von der Art der Dachbegrünung ab. Sogenannte Trittsteinbiotop können die genetische Vielfalt erhalten und seltene Pflanzen und Tiere vor dem Aussterben retten. Dabei handelt es sich um mehr oder weniger regelmäßig verteilte Biotop-Inseln, die über ökologische Trittsteine – Hecken, Gebüsche, Kleingewässer oder einzelne Bäume – miteinander vernetzt sind.

Ein Großteil des Plangebietes stellt sich als intensiv bewirtschafteter Acker dar. Der Verlust dieser Fläche hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Im Rahmen der Gestaltung der Baugrundstücke werden die Ausbringung von Insektenhotels sowie die Anbringung von Nist- und Fledermauskästen empfohlen, um einen Beitrag zum Artenschutz zu leisten.

6.8. Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen, die durch das Vorhaben verursacht werden, beziehen sich in erster Linie auf die Flächeninanspruchnahme mit der Folge der dauerhaften Überprägung von Böden durch Versiegelung und somit primär auf den Bodenhaushalt. Hierdurch werden gleichzeitig sekundäre Wirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Arten und Biotop, Klima / Luft sowie das Landschaftsbild und daraus resultierend auch auf den Menschen ausgelöst. Im Kontext mit den Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter sind diese Sekundärwirkungen jedoch von untergeordneter Bedeutung.

6.9. Zusammenfassende Darstellung der Eingriffe in Natur und Landschaft

Schutzgebiete				Bemerkungen
	vorhanden	Auswirkungen ja / nein	erhebliche Auswirkungen	
Merkmale				
Natura2000-Gebiete (FFH-, Vogelschutzgebiete)	nein	nein	----	----
Ramsar-Gebiete	nein	nein	----	----
Naturschutzgebiete	nein	nein	----	----
Nationalparke	nein	nein	----	----
Biosphärenreservate	nein	nein	----	----
Landschaftsschutzgebiete	ja	nein	----	Schutzziele nicht beeinträchtigt
Naturparke	nein	nein	----	----
Naturdenkmale	nein	nein	----	----
Geschütz. Landschaftsbestandteile	nein	nein	----	----
Geschützte Biotope	ja	nein	----	----
Überschwemmungsgebiete	ja	nein	----	es handelt sich um ein nachrichtliches Überschwemmungs- gebiet
Trinkwasserschutzgebiete	nein	nein	----	----
Mineralwasserschutzgebiete	nein	nein	----	----
Heilquellenschutzgebiete	nein	nein	----	----
sonstige Schutzausweisungen	nein	nein	----	----

Mit der Durchführung der Planung sind zudem folgenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zu erwarten.

Schutzgut	Eingriffsschwere		
	Keine / geringe Beeinträchtigung	Erhebliche Beeinträchtigung	Erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere
Boden			X
Wasser			X
Klima/Luft	X		
Arten und Biotope	X		
Orts- und Landschaftsbild	X		

Unter Berücksichtigung der im nachfolgenden Kapitel erläuterten landespflegerischen / grünordnerischen sowie artenschutzrechtlichen Maßnahmen im Geltungsbereich als auch auf externen Flächen können die durch die Eingriffe entstehenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter vermieden, gemindert bzw. ausgeglichen werden.

7. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich

7.1. Landespflegerische / grünordnerische sowie artenschutzrechtliche Maßnahmen im Geltungsbereich / Teilgeltungsbereich 1

7.1.1. Maßnahme M1 - Begrünung neuer Stellplätze

Maßnahme:

Bei Errichtung neuer Stellplätze ist je vier Stellplätze in direkter Zuordnung zu diesen ein Laubbaum-Hochstamm gemäß Pflanzliste A (siehe Kapitel D) fachgerecht in einer ausreichend großen Pflanzgrube zu pflanzen. Die Pflanzung hat mit Herstellung der Stellplätze zu erfolgen und ist mit Ersatzverpflichtungen dauerhaft zu erhalten.

Hinweis: Es wird empfohlen, die Bäume so zu pflanzen, dass deren Krone die Stellplätze möglichst überdeckt.

Die Pflegemaßnahmen sind ausschließlich im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar also außerhalb der Brutzeiten der Avifauna durchzuführen.

Begründung:

Stellplatzflächen stellen aufgrund des häufig sehr hohen Versiegelungsgrades kleinklimatisch hoch wirksame Flächen dar. Diese heizen sich insbesondere in den Sommermonaten enorm auf und erhöhen unmittelbar die Oberflächen- und Umgebungstemperatur in erheblichen Maßen. Aus diesem Grund sowie aus gestalterischen Gründen und zur Förderung der Biodiversität werden entsprechende Pflanzfestsetzungen vorgenommen.

7.1.2. Maßnahme M2 - Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Maßnahme:

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen der bebauten Grundstücke dürfen nicht dauerhaft als Arbeits- oder Lagerfläche verwendet werden. Sie sind wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen, zu begrünen und zu bepflanzen (siehe Pflanzliste B, Kapitel D). Flächenversiegelungen sowie Kies- und Schotterbeläge sind unzulässig.

Ausgenommen hiervon sind die Hauszugänge sowie die planungsrechtlich zulässigen Flächen für Stellplätze, Carports und Garagen sowie Nebenanlagen.

Zufahrten und Stellplätze sind mit wasserdurchlässigem Belag zu erstellen. Der Abflussbeiwert darf 0,7 nicht übersteigen. Auch der Unterbau ist entsprechend wasserdurchlässig herzustellen.

Hinweis: Eine Anbringung von Nist- / Fledermauskästen sowie Insektenhotels wird empfohlen.

Hinweis: Stellplätze und Zufahrten sind gemäß der bauplanungsrechtlichen Festsetzung unter Punkt 1.2 „Grundflächenzahl“ der textlichen Festsetzungen unabhängig von ihrer Wasserdurchlässigkeit zu 100% in der Ermittlung der GRZ zu berücksichtigen.

Begründung:

Um einen möglichst hohen Gesamtanteil an Grünflächen im Plangebiet zu erreichen, werden auch private Grundstücksbesitzer dazu angehalten, ihre nicht überbaubaren und nicht versiegelten Grundstücksflächen der Baugrundstücke zu begrünen. Damit dieser private Grünflächenanteil eine angemessene grünordnerische Qualität aufweist und somit auch einen Beitrag zur Artenvielfalt sowie zur Verbesserung des Mikroklimas leisten kann, sind hierfür entsprechende Festsetzungen getroffen. Denn die Summe der

hier entstehenden Baugrundstücke und deren Gestaltung haben insgesamt eine nicht zu vernachlässigende Auswirkung auf das Lokalklima und die nahe Umwelt. Daher sollen auch diese der Zielsetzung einer nachhaltigen klimafördernden Entwicklung entsprechen und ihren Beitrag leisten.

7.1.3. Maßnahme M3 – Dachbegrünung

Maßnahme:

Flachdächer und flachgeneigte Dächer (bis 15° Neigung) sind extensiv zu begrünen.

Eine flächendeckende und dauerhafte Dachbegrünung ist in diesem Zusammenhang mit einer Substratschicht von mindestens 15 cm anzulegen. Die Begrünung ist mit einer niedrigwüchsigen, trockenheitsresistenten Gräser-/Kräutermischung für Dachflächen vorzunehmen, der zusätzlich Sedumsprossen zur schnelleren Begrünung beizugeben sind (siehe Pflanzliste C in Kapitel D). Die Bepflanzung ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Hinweis: Eine Kombination mit Solar- / Photovoltaikmodulen ist grundsätzlich möglich und kann zudem zu einer Leistungssteigerung der Module durch Senkung der Umgebungstemperatur durch Begrünung führen.

Begründung:

Sollten sich Bauherren zur Errichtung eines Daches mit einer Neigung von bis zu 15° entscheiden, so ist diese Fläche mindestens extensiv zu begrünen. Begrünte Dächer führen nachweislich zu einem verbesserten Kleinklima, fördern die Regenwasserrückhaltung, das Innenraumklima, die Dämmwirkung der Dachhaut und deren Lebensdauer. Die meisten dieser Effekte korrelieren mit dem ganzheitlichen Konzept einer nachhaltigen und klimaangepassten Baulandentwicklung und werden daher festgesetzt.

7.1.4. Maßnahme M4 – Fassadenbegrünung

Maßnahme:

Ungegliederte, geschlossene Fassadenabschnitte ab einer Größe von 50 m² sind dauerhaft mit Rank- oder Kletterpflanzen zu begrünen. An den betreffenden Wandflächen ist mindestens alle 4 m eine Pflanze zu setzen (geeignete Pflanzen hierzu siehe Pflanzliste D im Anhang).

Hinweis: Hinsichtlich der Farbgestaltung der Fassaden sollte eine landschaftsangepasste Farbe (d.h. erdverwandte Braun- bzw. Grüntöne) gewählt werden.

Begründung:

Ähnlich der Dachbegrünung bietet auch eine Fassadenbegrünung zahlreiche positive Wirkungen auf das Gebäude sowie die unmittelbare Umgebung bzw. das Mikroklima. Die Effekte auf Luftfeuchtigkeit, Schadstoffgehalt sowie Artenvielfalt sind aufgrund des größeren Pflanzenhabitus und des gesamten Wachstums deutlich besser als bei einer einfachen Dachbegrünung, weshalb eine Festsetzung zur Begrünung von Fassaden erfolgt.

7.1.5. Maßnahme M5 – Insektenfreundliche Beleuchtung

Maßnahme:

Für die öffentliche sowie private Außenbeleuchtung sind insektenfreundliche LED- oder Natriumdampf-Hochdruck- bzw. Natriumdampf- Niederdrucklampen mit warm- bis neutralweißer Lichtfarbe zu installieren. Die Abstrahleinrichtung ist so zu gestalten, dass keine Lichtstrahlung über die Horizontale hinausstrahlt (Upward Light Ratio = 0 %).

Begründung:

Eine zunehmende „Verschmutzung“ der natürlichen Dunkelheit in den Nachtstunden speziell in besiedelten Gebieten durch künstliche Beleuchtung, die nicht nur auf den Boden, sondern speziell auch in den Nachthimmel hinausstrahlt, hat nachweislich negative Auswirkungen auf die Entwicklung und das Verhalten von Flora und Fauna. Um dem entgegenzuwirken und ein zusätzliches Abstrahlen von künstlichem Licht über den Horizontbereich hinaus zu unterbinden sind Leuchtmittel im Außenbereich, welche zur Seite oder in den Nachthimmel abstrahlen, nicht zulässig (ULR=0). Zudem ist die Lichtfarbe auf warmweiße bis neutrale Töne zu beschränken.

7.1.6. Maßnahme M6 – Erhalt der Gehölzstrukturen

Maßnahme:

Auf den in der Planzeichnung mit M6 gekennzeichneten Flächen sind die dort befindlichen Gehölze zu erhalten. Zum Schutz, besonders gegen mechanische Schäden am Stamm-, Wurzel- und Kronenbereich während der Bauarbeiten, sind für den in der Planzeichnung festgesetzten Baum Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 zu treffen.

Begründung:

Aufgrund ihrer Größe, ihrer Anordnung und im Zusammenhang mit den Kleingärten prägen die Gehölze das Landschaftsbild entlang der westlichen Grenze des Plangebietes und sind deswegen zu erhalten. Außerdem bieten die Gehölze in Verbindung mit den Kleingärten einen vielfältigen Nahrungs- und Lebensraum für Tiere wie Vögel, Insekten und Kleinsäuger.

7.1.7. Maßnahme M7 – Bauzeitenbeschränkung

Maßnahme:

Bauarbeiten sind außerhalb der Brut- und Nestlingszeit bodenbrütender Vogelarten, also zwischen Mitte August und Mitte März, zu beginnen. Innerhalb der Brut- und Nestlingszeit ist die Bautätigkeit kontinuierlich fortzuführen.

Der Beginn der Bautätigkeiten innerhalb der Brut- und Nestlingszeit ist dann möglich, wenn nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eine Prüfung auf Bruten durch eine ökologische Fachkraft erfolgt und keine Brutaktivität im Vorhabengebiet und dessen unmittelbarem Umfeld (20 m) stattfindet.

Hinweis ohne Festsetzungscharakter:

Bezüglich einer Kontrolle auf Bodenbrüter im Vorfeld von Bautätigkeiten sei an dieser Stelle auf die Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (siehe Kap. 3.6.3.) verwiesen. Ebenso werden möglicherweise notwendige CEF-Maßnahmen dort genauer beschrieben.

Zeichnet sich ab, dass die Bauarbeiten innerhalb der Brut- und Nestlingszeit bodenbrütender Vogelarten, also zwischen Mitte März und Mitte August, begonnen werden, kann vorbeugend eine Vermeidungsmaßnahme umgesetzt werden, um

Brutaktivitäten bodenbrütender Vogelarten im Wirkungsbereich der Bautätigkeiten zu vermeiden.

Dazu wären im Eingriffsgebiet und bei angrenzender offener Feldflur 20 m darüber hinaus, Pfosten im 15-m-Raster (Endhöhe ca. 1,50 m) einzuschlagen und oben mit Flatterband zu versehen. Diese müssten vor Mitte März ausgebracht werden und bis Mitte August, bzw. bis der laufende Baubetrieb bei den jeweiligen Bereichen ankommt, stehen bleiben.

Begründung:

Diese Maßnahme dient der Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG. Bei während der Vegetationsperiode (März bis Ende September) durchgeführten notwendigen Rodungsarbeiten kann es zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen sowie Zerstörung von Gelegen / Brutplätzen kommen, daher dürfen Gehölze nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. oder nach vorhergehender Prüfung durch eine ökologische Fachkraft gefällt werden. Auch Bauarbeiten, die während der Brut- und Nestlingszeit von bodenbrütenden Vogelarten durchgeführt werden können zu Verbotstatbeständen führen und sollten daher zwischen Mitte August und Mitte März begonnen und abgeschlossen werden.

7.1.8. Maßnahme M8 – Anlage einer naturnah gestalteten Regentrückhalte- und Versickerungsmulde

Maßnahme:

Auf der mit M8 gekennzeichneten Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft i.V.m. Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser ist die Regentrückhaltemulde naturnah in Erdbauweise anzulegen. Die Uferrandbereiche sollen flach geneigt ausgestaltet werden. Oberboden ist nach Ausmodellierung der Mulden nur dünn bis 10 cm Stärke aufzubringen. Es erfolgt eine Ansaat mit einer artenreichen Wiesensaatgutmischung für nasse Standorte.

Auf eine regelmäßige Mahd zur Pflege ist zu verzichten. Räumungen des Beckens / der Gräben sind auf ein unbedingt technisch notwendiges Mindestmaß zu beschränken und ausschließlich außerhalb der Vegetationsperiode durchzuführen.

Begründung:

Die Regentrückhalte- und Versickerungsmulden stellen eine technisch notwendige Anlage zur Entwicklung des Baugebietes und dem Umgang mit zunehmenden Starkregenereignissen aufgrund der Auswirkungen der Klimakrise dar. Dennoch soll auch diese Anlage in das grüngestalterische Gesamtkonzept mit den getroffenen Festsetzungen integriert werden. Darüber hinaus stehen diese Bereiche dann auch als Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten zur Verfügung.

8. Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung

8.1. Ermittlung der Eingriffsschwere für die integrierte Biotopbewertung

Für die integrierte Biotopbewertung werden die betroffenen Biotoptypen und ihr jeweiliger Biotopwert gemäß Anlage 7.1 des Praxisleitfadens zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz von 2021 ermittelt. Anschließend wird die Wertstufe der betroffenen Biotoptypen anhand der Tabelle I in Kap. 2.2 des Leitfadens ermittelt. Diese werden gemäß Tabelle II in Kap. 2.3 des Leitfadens in Relation mit der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung (Wirkintensität) gesetzt. Dabei ist für die Bewertung bei Biotopen die Wirkstufe hoch (III) immer gegeben, wenn im Vergleich der

Situation vor und nach dem Eingriff ein anderer Biotoptyp vorliegt (unmittelbare Wirkung). Eine Darstellung der Eingriffsschwere liefert die folgende Tabelle:

Code	Biotoptyp	Biotopwert	Wertstufe	Intensität vorhabenbezogene Wirkungen	Erwartete Beeinträchtigung
BF2	Baumgruppe; autochthon; alte Ausprägung	18	Sehr hoch (5)	---	---
BA1	Feldgehölz; einheimische Arten; alte Ausprägung	17	Sehr hoch (5)	---	---
KC3	Blühstreifen	16	Hoch (4)	Hoch (III)	eBS
HA0	Acker	6	Gering (2)	Hoch (III)	eBS
HS3	Grabeland (Kleingärten); strukturarm	6	Gering (2)	---	---
HM7	Nutzrasen	5	Gering (2)	Hoch (III)	eB
HT3	Lagerplatz; unversiegelt	5	Gering (2)	---	---
VB1	Feldweg; teilbefestigt	3	Sehr gering (1)	Gering (I)	---
VA0	Verkehrsstraße	0	Sehr gering (1)	---	---
VB1	Feldweg; befestigt	0	Sehr gering (1)	---	---

8.1.1. Bestimmung des Kompensationsbedarfs der Integrierten Biotopbewertung

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird im Rahmen der integrierten Biotopbewertung der Biotopwert (BW) der vom Eingriff betroffenen Flächen vor und nach dem Eingriff anhand der Biotopwertliste bestimmt und voneinander subtrahiert.

Bestimmung des Biotopwerts vor dem Eingriff

Die nachfolgende Tabelle stellt die vom Eingriff betroffenen Biotoptypen, ihren Biotopwert in Biotopwertpunkten pro Quadratmeter (BW / m²), ihre Flächengröße in Quadratmetern und die sich daraus resultierenden Biotopwertpunkte dar.

Die Biotopwertpunkte ergeben sich aus der Multiplikation der dem jeweiligen Biotop zugeordneten Biotopwertpunkte mit der Flächengröße der einzelnen Biotope. Die Summe der Ergebnisse der einzelnen Biotoptypen ergibt den Gesamtbiotopwert der Eingriffsfläche vor dem Eingriff in Höhe von **323.192 Biotopwertpunkten**.

Code	Biotoptyp	BW / m ²	Fläche (m ²)	BW
BF2	Baumgruppe; autochthon; alte Ausprägung	18	550	9.900
BA1	Feldgehölz; einheimische Arten; alte Ausprägung	17	964	16.388
KC3	Blühstreifen	16	700	11.200
HA0	Acker	6	45.522	273.132

HS3	Grabeland (Kleingärten); strukturarm	6	945	5.670
HM7	Nutzrasen	5	400	2.000
HT3	Lagerplatz; unversiegelt	5	240	1.200
VB1	Feldweg; teilbefestigt	3	1.234	3.702
VA0	Verkehrsstraße	0	201	0
VB1	Feldweg; befestigt	0	1.521	0
		gesamt	52.277	323.192

Bestimmung des Biotopwerts nach dem Eingriff

Die Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff erfolgt nach demselben Vorgehen. Die folgende Tabelle stellt dies dar.

Code	Biotoptyp	BW / m ²	Fläche (m ²)	BW
BF2	Baumgruppe; autochthon; alte Ausprägung	18	550	9.900
BA1	Feldgehölz; einheimische Arten; alte Ausprägung	17	964	16.388
KC3	Blühstreifen	16	0	0
HA0	Acker	6	2.301	13.806
HS3	Grabeland (Kleingärten); strukturarm	6	945	5.670
HM7	Nutzrasen	5	0	0
HT3	Lagerplatz; unversiegelt	5	240	1.200
VB1	Feldweg; teilbefestigt	3	0	0
VA0	Verkehrsstraße	0	4745	0
VB1	Feldweg; befestigt	0	3.043	0
HN1/HT1	Gewerbegebiet mit GRZ 0,8 und extensiv begrüntem Flachdach auf ca. 60 % der Fläche	10+1 (Fassadenbegrünung)	21.565	237.217
HN1/HT1	Nebenanlagen des Gewerbegebietes auf ca. 20 % der Fläche; vollversiegelt	0	7.188	0
HM4	Nicht überbaubare Grundstücksfläche des Gewerbegebietes als Rasenfläche mit 20 % der Fläche	5	7.188	35.942
FS0	Naturnah gestaltete Ver- und Entsorgungsflächen	5	3.547	17.735
		gesamt	52.277	337.858

Durch Umsetzung des Vorhabens kommt es zur großflächigen Versiegelung der Ackerflächen und zum kompletten Verlust des Blühstreifens. Die beiden Gewerbegebiete (HN1 / HT1) mit einer Fläche von 36.143 m² sind mit einer GRZ von 0,8 ausgewiesen. Zudem sind extensiv begrünte Flachdächer vorgeschrieben. Da jedoch nicht die gesamte versiegelbare Fläche ein Gründach haben wird, wird für die Flächen mit Dachbegrünung ein Wert von 0,6 angesetzt, sodass 21.686 m² angerechnet werden. Die restlichen Flächen des Gewerbegebiets für Nebenanlagen bei einem Wert von 0,2 werden als vollversiegelt angesehen. Für die nicht überbaubaren Grundstücksflächen wird von einer Gestaltung als Rasenfläche (HM4) ausgegangen. Die Flächen des Gewerbegebietes erfahren durch die Fassadenbegrünung hierbei eine Aufwertung um 1 Biotopwertpunkt. Zuletzt wird für die naturnah gestalteten Regenrückhalteanlagen (FS0) eine Wertigkeit von 5 Biotopwertpunkten festgesetzt. Einige Bereiche wie die Baumgruppe (BF2), das Feldgehölz (BA1) oder die Kleingärten (HS3) bleiben unangetastet und auch in ihrem Flächenumfang vollständig erhalten.

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich wird, haben sich die Flächen der einzelnen Biotoptypen gegenüber der Ausgangssituation nach dem Eingriff verändert.

Im Ergebnis erhält die Gesamtfläche nach dem Eingriff einen Gesamtwert von 337.858 Biotopwertpunkten.

► **Kompensationsbedarf aus der integrierten Biotopbewertung = - 14.666 BW**

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Subtraktion des Werts vor und nach dem Eingriff

Biotopwert [BW]	
Biotopwert vor dem Eingriff	323.192
Biotopwert nach dem Eingriff	337.858
Differenz = Kompensationsbedarf	-14.666

Wie ersichtlich wird ist kein Kompensationsbedarf vorhanden. Es wird sogar ein Überschuss von 14.666 BW erreicht.

8.2. Schutzgutbezogener Kompensationsbedarf

Die Beeinträchtigung der Schutzgüter durch den vorgesehenen Eingriff wird unterschieden in:

- erhebliche Beeinträchtigungen (eB) und
- erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS)

Bei einer erheblichen Beeinträchtigung (eB) erfolgt die Kompensation durch multifunktional wirkende Maßnahmen ausschließlich im Rahmen der Integrierten Biotopbewertung. Bei Vorliegen von erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) ist grundsätzlich ein zusätzlicher schutzgutbezogener Kompensationsbedarf notwendig.

Die Bestimmung, ob eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) auf einzelne Schutzgüter vorliegt und sich damit ein enger funktionsbezogener Kompensationsbedarf ergibt, erfolgt anhand der folgenden Bewertungsmatrix.

Bedeutung der Funktionen des	Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen / Wirkungsstufe
-------------------------------------	---

jeweiligen Schutzgutes nach Wertstufen	I gering	II mittel	III hoch
1 Sehr gering	--	--	eB
2 Gering	--	eB	eB
3 Mittel	eB	eB	eBs
4 Hoch	eB	eBs	eBs
5 Sehr hoch	eBs	eBs	eBs
6 Hervorragend	eBs	eBs	eBs

Die Zuordnung der Schutzgüter bzw. ihrer Funktionen zu den Wertstufen erfolgt anhand der Kriterien und des Bewertungsrahmens der Anlage 7.2 des Leitfadens.

Eine detaillierte Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter ist den Kapiteln 6.3 ff. zu entnehmen.

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich **keine** erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) für die **Schutzgüter, Klima/Luft, Arten und Biotope sowie Orts- und Landschaftsbild**.

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) für die Schutzgüter **Boden und Wasser**.

Eine besondere Wertigkeit gibt die Landeskompensationsverordnung dem Schutzgut **Boden**. Gemäß § 2 Abs.1 Satz 3 LKompVO kommt im Falle von Bodenversiegelungen als Kompensationsmaßnahme nur eine Entsiegelung als Voll- oder Teilentsiegelung oder einer dieser gleichwertigen bodenfunktionsaufwertenden Maßnahme, wie die Herstellung oder Verbesserung eines durchwurzelbaren Bodenraums, produktionsintegrierte Maßnahmen mit bodenschützender Wirkung, Nutzungsextensivierung oder Erosionsschutzmaßnahmen, infrage. Bodenversiegelungen stellen daher grundsätzlich eine Beeinträchtigung besonderer Schwere dar, die immer funktionsspezifisch zu kompensieren sind.

Bezüglich des Schutzgut Wassers sieht der Bebauungsplan gemäß Entwässerungskonzept verschiedene Maßnahmen wie die naturnah gestalteten Regenrückhaltemulden als auch begrünte Flachdächer vor, wodurch die Auswirkungen auf das Wasser bestmöglich reduziert werden.

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden liegt eine eBS aufgrund der großflächigen Inanspruchnahme der unversiegelten Freiflächen vor. Durch die begrünten Flachdächer als auch durch die naturnahe Gestaltung der Regenrückhaltemulden kommt es gleichzeitig jedoch auch zu einer Bildung von Bodenfunktionsfähigen Substratschichten, sodass die Beeinträchtigung als ausgleichend angesehen werden kann.

9. Zusammenfassende Darstellung

Durch die vorliegende Planung sind zum Teil erhebliche Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes mit einem Bedarf an landespflegerischen und grünordnerischen Maßnahmen zu erwarten.

Durch das Vorhaben ergibt sich für das Schutzgut Boden eine erhebliche Beeinträchtigung, da eine großflächige Neuversiegelung ermöglicht wird. Dies wird jedoch durch entsprechende Maßnahmen, welche die Bodenfunktion aufwerten, ausgeglichen.

Ebenso sieht der Bebauungsplan insbesondere im Hinblick auf das Schutzgut Wasser umfangreiche Maßnahmen, in erster Linie Naturnahe Gestaltung der Regenrückhaltemulden als auch Dachbegrünungen vor.

Die im Plangebiet befindlichen Bäume als auch die Kleingärten, werden zum Erhalt festgesetzt bzw. bleiben erhalten. Hiermit wird die Durch- bzw. Eingrünung des Plangebietes aufrechterhalten bzw. durch weitere Maßnahmen wie die Dachbegrünung der Gewerbegebäude nochmals intensiviert.

Durch das Vorhaben kommt es unter Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen zu keinen erheblichen Auswirkungen auf planungsrelevante Arten.

Zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft sieht der Bebauungsplan verschiedene Maßnahmen zur Durch- und Eingrünung des Gebietes vor, dazu gehören Dachbegrünungen, Naturnahe Gestaltung der Regenrückhaltemulden sowie der Erhalt der meisten bestehen Bäume.

Durch verschiedene Maßnahmen, insbesondere die Dachbegrünung in Kombination mit der Fassadenbegrünung als auch die naturnahe Gestaltung der Regenrückhaltemulden kann ein gebietsinterner Ausgleich erbracht werden. Es wird sogar ein Überschuss an Biotopwertpunkten erzielt.

10. Anhang

10.1. Pflanzlisten / Saatgutmischungen

Die hier aufgeführten Pflanzenarten sind eine Auswahl der wichtigsten Arten. **Die Listen sind nicht abschließend.**

Entscheidend für eine standortgerechte und ökologische Pflanzenauswahl ist die Verwendung von einheimischen Gehölzen.

In diesem Zusammenhang wird auf § 40 BNatSchG verwiesen, wonach ab dem 1. März 2020 nur gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet Nr. 4⁸ (Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) zu verwenden sind. Das Ausbringen gebietsfremder Pflanzen in der freien Natur bedarf einer Genehmigung der zuständigen Behörde.

Für Gartenflächen können durchaus auch Ziergehölze verwendet werden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass möglichst robuste und einfach blühende Arten und Sorten gepflanzt werden, die vorzugsweise durch ihre Blüte, Frucht und Dornen/Stacheln besonderen Lebensraum für Vögel und Insekten bieten. Qualifizierte Baumschulen bieten hierzu Beratung an.

Angegeben sind weiter die Pflanzqualitäten gem. den Gütebestimmungen des BdB (Bund deutscher Baumschulen). Die grünordnerisch festgesetzten Pflanzungen sind mit der angegebenen Mindestqualität oder höher durchzuführen. In der Regel ist bei Gehölzpflanzungen ein Raster von 1,5 x 1,5 m einzuhalten bzw. 1 Strauch auf 2 m² zu rechnen.

Soweit der vorliegende Bebauungsplan nichts anderes regelt oder im Sinne des § 1 LNRG nichts anderes vereinbart wurde, ist auf die Einhaltung der Grenzabstände nach dem Nachbarrechtsgesetz Rheinland-Pfalz (§§ 44 - 47) zu achten. Insbesondere folgende Grenzabstände sind zu beachten:

Bäume (ausgenommen Obstbäume)		Obstbäume	
▪ Sehr stark wachsende Bäume	4,00 m	▪ Walnuss sämlinge	4,00 m*
▪ Stark wachsende Bäume	2,00 m	▪ Kernobst, stark wachsend	2,00 m
▪ Alle übrigen Bäume	1,50 m	▪ Kernobst, schwach wachsend	1,50 m
Sträucher (ausgenommen Beerenobststräucher)		Beerenobststräucher	
▪ Stark wachsende Sträucher	1,00 m	▪ Brombeersträucher	1,00 m
▪ Alle übrigen Sträucher	0,50 m	▪ Alle übrigen Beerenobststräucher	0,50 m
Hecken			
▪ Hecken bis zu 1,00 m Höhe			0,25 m
▪ Hecken bis zu 1,50 m Höhe			0,50 m
▪ Hecken bis zu 2,00 m Höhe			0,75 m
▪ Hecken über 2,00 m Höhe		einen um das Maß der Mehrhöhe größeren Abstand als	0,75 m

⁸ Gemäß „Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 01/2012

Die Abstände verdoppeln sich an Grenzen zu landwirtschaftlich, erwerbsgärtnerisch, kleingärtnerisch oder für den Weinbau genutzten Flächen. Hierbei sind auch Wirtschaftswege zu berücksichtigen.

*Ausgenommen sind sehr stark wachsende Baumarten in den Fällen des § 44 Nr. 1 a (Ausnahme: Pappel-Arten – *Populus*) und Nr. 2 a Wallnuss-Sämlinge, bei denen der 1,5-fache Abstand einzuhalten ist.

1.1. Pflanzliste A: Begrünung neuer Stellplätze (M1)

Bäume

Pflanzqualität für die Bäume: Hochstamm, Stammumfang 16 bis 18 cm, mit Ballen

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche

1.2. Pflanzliste B: Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (M2)

Bäume 1. Ordnung

Pflanzqualität: Hochstamm, 3xv, Stammumfang 12 bis 14 cm, mit Ballen

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche

Bäume 2. Ordnung

Pflanzqualität: Heister, 2xv, Höhe 175 bis 200 cm

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Malus silvestris</i>	Wildapfel
<i>Prunus avium</i>	Wildkirsche
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne

Sträucher

Pflanzqualität: Strauch, 2xv, Höhe 100 bis 125 cm

<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Euonimus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

1.3. Pflanzliste C: Dachbegrünung (M3)

Die Dachbegrünung sollte mit einer niedrigbleibenden **Gräser-/Kräutermischung** für Dachflächen erfolgen, der zur schnelleren Begrünung Sedum-Sprossen zugegeben werden sollen. Hierbei sollte auf die geprüfte Mischung **RSM 6.1 Extensive Dachbegrünung** (Regelaussaatmenge: 5 g / qm) gemäß den Regelsaatgutmischungen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) zurückgegriffen werden. Diese garantieren eine ausgewogene Mischung mit standortgerechten Gräser- und Kräuterarten mit gutem Anwuchsergebnis. Der Ansaat können Sedum-Sprossen sowie eine Saatmischung an Blühstauden beigemischt werden.

Auswahl an geeigneten Sedum-Arten zur Beimischung der Ansaat:

<i>Sedum album in Sorten</i>	Weißer Mauerpfeffer
<i>Sedum cauticola</i>	September-Fetthenne
<i>Sedum floriferum</i> „Weihenst. Gold“	Gold-Fetthenne
<i>Sedum hybridum</i> „Immergrünchen“	Mongolen-Fetthenne
<i>Sedum reflexum</i>	Tripmadam
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Sedum spectabile</i> „Herbstfreude“	Große Pracht-Fetthenne
<i>Sempervivum-Hybriden</i>	Dachwurz-Hybriden

1.4. Pflanzliste D: Fassadenbegrünung (M4)

<i>Aristolochia macrophylla</i>	Pfeifenwinde
<i>Clematis in Sorten</i>	Waldrebe
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Lonicera henrii</i>	Jelängerjelleber
<i>Parthenocissus spec.</i>	Wilder Wein
<i>Rosa spec.</i>	Kletterrosen

10.2. Zuordnung der Maßnahmen nach öffentlichen und privaten Eingriffen

Die Zuordnung der festgesetzten landespflegerischen Maßnahmen orientiert sich an Art und Umfang der jeweiligen Eingriffe. Der am genauesten quantitativ zu erfassende Bereich ist der der Versiegelung, der sich auch hinsichtlich der Einteilung öffentlich - privat am besten differenzieren lässt.

Differenzierung der Neuversiegelung	Fläche [m ²]	Anteil an Neuversiegelung [%]
öffentlich		22,56%
Flächen für Ver- und Entsorgung		
Versiegelung in der Planung	4.751	
Versiegelung im Bestand	1.204	
Neuversiegelung	3.547	9,55%
Verkehrsflächen		
Versiegelung in der Planung	7.788	
Versiegelung im Bestand	2.956	
Neuversiegelung	4.832	13,01%
privat		77,44%
Gewerbegebiet		
Versiegelung in der Planung	28.754	
Versiegelung im Bestand	0	
Neuversiegelung	28.754	77,44%
gesamte Neuversiegelung	37.133	100%

Den zu erwartenden Eingriffen auf öffentlichen Grundstücksflächen wird jeweils ein Anteil von 22,56 % an den Maßnahmen M5 und M7 sowie 100 % an den Maßnahmen M6 und M8 zugeordnet.

Den zu erwartenden Eingriff auf privaten Grundstücksflächen wird jeweils ein Anteil von 77,44 % an den Maßnahmen M5 und M7 sowie 100 % der Maßnahmen M1, M2, M3 und M4.

10.3. Hinweise zu DIN-Vorschriften / technischen Regelwerken und Vorschriften

- Soweit in den textlichen Festsetzungen auf DIN-Normen, sonstige technische Regelwerke und Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse) Bezug genommen wird, können diese bei der Verbandsgemeindeverwaltung eingesehen werden.
- DIN-Vorschriften sind darüber hinaus zu beziehen über den Beuth-Verlag (Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 66, 10787 Berlin, www.beuth.de).

10.4. Referenzliste

10.4.1. Gesetze

- **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr.6) geändert worden ist
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 geändert worden ist

- **Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), 5), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist
- **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19.10.2022 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist
- **Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG RLP)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.2015 (GVBl. S. 127), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.04.2022 (GVBl. S. 118) geändert worden ist
- **Landesnaturchutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG RLP)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.10.2015 (GVBl. S. 283), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287) geändert worden ist
- **Landesbodenschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LBodSchG RLP)** vom 25.07.2005, das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287) geändert worden ist

10.4.2. Fachpläne / Fachgutachten

- **RROP** - Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe, Stand 08/2022
- **FNP** - Entwurf zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Bodenheim, Stand 03/2022
- **Artenschutzrechtliche Voreinschätzung** zum Bebauungsplan „Bürgel 3; 2. Änderung und Erweiterung“, erarbeitet durch das Planungsbüro BBP Stadtplanung Landschaftsplanung in Kaiserslautern, 12/2022
- **Fachbeitrag Artenschutz - Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung** zum B-Plan „Bürgel 3; 2. Änderung“, erarbeitet durch Beratungsgesellschaft NATRUR dbR in Nackenheim, 08/2023
- Orientierende Kampfmittelvorerkundung der Gemeinde Bodenheim vom Büro GUBD Geo-, Umwelt- und Baudienstleistungen, Nürnberg vom 06.08.2020
- Bodengutachten vom Büro KERN-geolabor, Sprendlingen vom 17.09.2022,
- Erschließungs- und Entwässerungskonzept vom Büro SEILER-Ingenieure & Architekten GmbH (SIA), Alzey vom 20.10.2022
- Schalltechnische Gutachten vom schalltechnischen Beratungsbüro GSB, Nohfelden-Bosen vom 04.11.2022

10.4.3. Weitere Quellen

- **Artdatenportal** des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=artdatenportal>, abgerufen 08/2022
- **ARTEFAKT** des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter <http://www.artefakt.rlp.de/>, abgerufen

- **ArtenAnalyse** der POLLICHIA - Verein für Naturforschung und Landespflege e. V., Neustadt an der Weinstraße unter
<http://www.artenanalyse.net/artenanalyse/>, abgerufen 08/2022
- **Geoportal Boden RLP** des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB RLP), Mainz unter
http://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=19, abgerufen 08/2022
- **Geoportal Wasser RLP** – GIS Client des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF RLP), Mainz unter
<http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=12588&forcePreventCache=14143139175>, abgerufen 08/2022
- **GDKE RLP** - Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Koblenz unter
<http://gdke-rlp.de/index.php?id=19106>, abgerufen 08/2022
- **HpnV** - Heutige potentielle natürliche Vegetation des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter
<https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=hpnv>, abgerufen 08/2022
- **LANIS RLP** - Landschaftsinformationssystem Rheinland-Pfalz des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF RLP), Mainz unter
https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/,
abgerufen 08/2022
- **Radon RLP** – Geologische Radonkarte Rheinland-Pfalz des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter
<https://lfu.rlp.de/de/arbeits-und-immissionsschutz/radoninformationen/geologische-radonkarte-rlp/>, abgerufen 08/2022
- **VBS** - Planung vernetzter Biotopsysteme des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP), Mainz unter
<https://lfu.rlp.de/de/naturschutz/daten-zur-natur-planungsgrundlagen/planung-vernetzter-biotopsysteme/alzey-worms/>, abgerufen 08/2022

ANLAGEN

- **Artenschutzrechtliche Voreinschätzung** zum Bebauungsplan „Bürgel 3; 2. Änderung und Erweiterung“, erarbeitet durch das Planungsbüro BBP Stadtplanung Landschaftsplanung in Kaiserslautern, 12/2022
- **Fachbeitrag Artenschutz - Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung** zum B-Plan „Bürgel 3; 2. Änderung“, erarbeitet durch Beratungsgesellschaft NATRUR dbR in Nackenheim, 08/2023



Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan „Bürgerl 3; 2. Änderung und Erweiterung“

Zusammenfassende Erklärung gem. § 10a Abs. 1 BauGB

BBP

**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Freie Stadtplaner PartGmbH

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz in Kaiserslautern: alle Partner
Sitz in Mannheim: Peter Riedel

Auftraggeber



Ortsgemeinde Bodenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim – Fachbereich
Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Abteilung
Bauleitplanung
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Erstellt durch



**STADTPLANUNG
LANDSCHAFTSPLANUNG**

Freie Stadtplaner PartGmbH

Dipl. Ing. Heiner Jakobs
Roland Kettering
Dipl. Ing. Peter Riedel
Dipl. Ing. Walter Ruppert

Bruchstraße 5
67655 Kaiserslautern

Standort Rhein-Neckar
Mittelstraße 16
68169 Mannheim

Telefon 0631 / 36158 - 0
E-Mail buero@bbp-kl.de
Web www.bbp-kl.de

Sitz KL: alle Partner | Sitz MA: P. Riedel

Kaiserslautern, im Januar 2024

1. Einführung

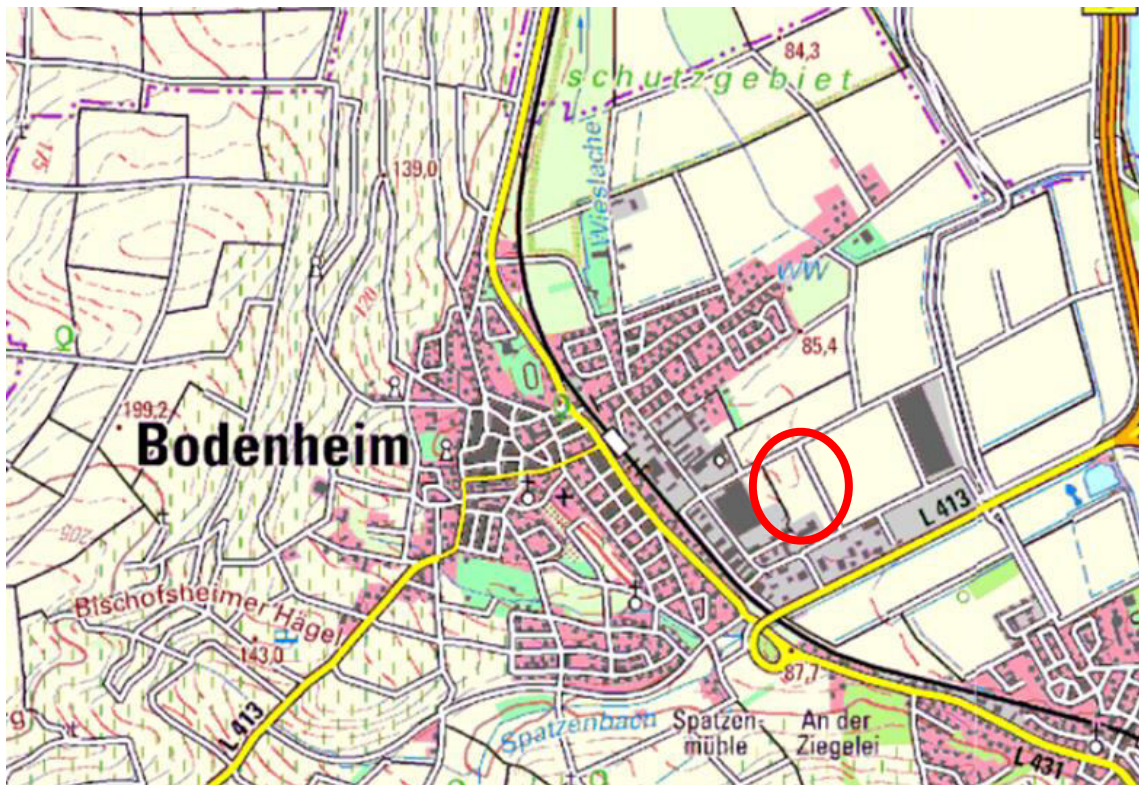
Der Gemeinderat von Bodenheim hat in seiner Sitzung am 05.07.2021 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans „Bürgel 3; 2. Änderung und Erweiterung“ gefasst. Am 05.12.2022 wurde der Geltungsbereich letztmalig aufgrund der zwischenzeitlich vorliegenden Erschließungsplanung erweitert. In der Sitzung vom 05.02.2024 wurde der Satzungsbeschluss gefasst. Mit ortsüblicher Bekanntmachung vom ist der Bebauungsplan in Kraft getreten.

Gemäß § 10a Abs. 1 BauGB ist dem rechtskräftigen Bebauungsplan eine zusammenfassende Erklärung über die Art und Weise beizufügen, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden und über die Gründe, aus denen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Die vorliegende zusammenfassende Erklärung wird aus Gründen der Übersichtlichkeit wie nachfolgend dargelegt gegliedert:

- Darlegung des Anlasses der Planaufstellung,
- Berücksichtigung der Umweltbelange im Planverfahren,
- zusammenfassende Darlegung der wesentlichen Anregungen und Bedenken der Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit aus den durchgeführten Beteiligungsverfahren und Wiedergabe der relevanten Ergebnisse aus der bauleitplanerischen Abwägung, welche Auswirkungen auf den Planentwurf hatten,
- Erläuterung, aus welchen Gründen die Entscheidung für diesen Plan in seiner vorliegenden Ausführung getroffen wurde.

2. Anlass der Planaufstellung



Lage des Geltungsbereichs (rot gekennzeichnet) (Quelle: LANIS RLP 02/2022)

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB ist es Aufgabe der Städte und Gemeinden, Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung erforderlich ist. In der Ortsgemeinde Bodenheim besteht neben der starken Nachfrage nach Wohnraum ebenfalls eine entsprechende Nachfrage nach gewerblich nutzbaren Flächen. Diese Nachfrage resultiert einerseits aus Erweiterungsbestrebungen bestehender Betriebe, andererseits aus Ansiedlungswünschen weiterer Gewerbebetriebe. Hinzu kommt, dass bereits in der Gemeinde ansässige Betriebe Standortverlagerungen anstreben, um ihre Betriebsstrukturen zu modernisieren und gegebenenfalls auszubauen, wobei sie die Ortsgemeinde Bodenheim als Gewerbestandort nicht verlassen möchten. Aus diesen Gründen verfolgte die Gemeinde Bodenheim die Entwicklung eines neuen Gewerbegebietes, um den Betrieben entsprechende Gewerbeflächen anbieten zu können.

3. Berücksichtigung der Umweltbelange

Im Rahmen der Aufstellung des hier in Rede stehenden Bebauungsplanes wurde auf der Grundlage der nach § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführenden Umweltprüfung ein Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht selbst stellt einen gesonderten Teil der Planbegründung dar (Begründung Teil B).

Dieser enthält Angaben zu Schutzgütern und umweltrelevanten Belangen, die von der Planung berührt werden, Aussagen zur Ermittlung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die von der Planung ausgehen sowie Ausführungen zu Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Die landespflegerische Bewertung des Plangebietes erfolgte auf Grundlage von Begehungen des Plangebietes und der Auswertung von Luftbildern (Abfrage LANIS RLP) sowie der Abfrage einschlägiger Fachinformationssysteme und Fachgutachten (u.a. Fachbeitrag Naturschutz, Umweltbericht, Artenschutzrechtliche Voreinschätzung, Fachbeitrag Artenschutz).

Die durchgeführte Bewertung kam zu dem Ergebnis, dass kein Umweltschutzgut derart beeinträchtigt wird, dass eine Bebauung als nicht realisierbar angesehen wird. Wesentliche Beeinträchtigungen wurden jedoch im Hinblick auf die Schutzgüter Boden und Wasser gesehen. Diese resultieren aus der großflächigen Versiegelung bisher vor allem landwirtschaftlich genutzter (Frei-)Flächen. Vor diesem Hintergrund wurden ein Bodengutachten als auch ein Entwässerungskonzept erstellt, aus welchen ersichtlich wird, unter welchen Bedingungen eine Bebauung des Geländes bei bestmöglicher Berücksichtigung der beiden Schutzgüter möglich ist. Die in den Gutachten aufgeführten Maßnahmen und Hinweise wurden im Bebauungsplan berücksichtigt.

Im Hinblick auf das Thema Artenschutz wurde insbesondere eine Beeinträchtigung der Feldlerche durch ein spezielles Artenschutzgutachten geprüft. Als Ergebnis hieraus resultiert ein Monitoring der Feldlerche im Plangebiet, um für gegebenenfalls vorhandene Tiere im Rahmen der Bauausführung entsprechende Schutzmaßnahmen ergreifen zu können.

Sämtliche zum Ausgleich dieser Eingriffe in Natur und Landschaft notwendig werdende Maßnahmen können innerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden. Es handelt sich hierbei um folgende Maßnahmen:

- Maßnahme M1 - Begrünung neuer Stellplätze
- Maßnahme M2 - Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen
- Maßnahme M3 - Dachbegrünung
- Maßnahme M4 - Fassadenbegrünung

- Maßnahme M5 - Insektenfreundliche Beleuchtung
- Maßnahme M6 - Erhalt der Gehölzstrukturen
- Maßnahme M7 - Bauzeitenbeschränkung
- Maßnahme M8 - Anlage einer naturnah ausgestalteten Regenrückhalte- und Versickerungsmulde

4. Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

In den durchgeführten Beteiligungsverfahren der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden wurden Stellungnahmen mit Anregungen und Hinweisen vorgetragen.

Die eingegangenen Anregungen und Hinweise wurden ausgewertet und bei der weiteren Planung entsprechend des Abwägungsergebnisses berücksichtigt. Im Einzelnen kann dies den Ergebnisberichten zu den Beteiligungsverfahren entnommen werden.

4.1. Frühzeitiges Beteiligungsverfahren

4.1.1. Öffentlichkeit

Durch öffentliche Auslegung des Planvorentwurfs im Zeitraum vom 19.12.2022 bis zum 30.01.2023 wurde der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB die Möglichkeit zur Einsichtnahme, Äußerung und Erörterung gegeben. Während dieser Zeit konnten Äußerungen zu der Planung schriftlich oder zur Niederschrift bei der Verbandsgemeindeverwaltung vorgebracht werden.

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit ging eine Eingabe ein, über deren Berücksichtigung durch den Gemeinderat zu beraten und entscheiden war. Nachfolgend „kursiv“ geschrieben jeweils eine vereinfachte Zusammenfassung der abgegebenen Stellungnahme; Details können dem Abwägungsbeschluss des Gemeinderates mit der zugrundeliegenden Abwägung entnommen werden:

- Stellungnahme 1

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- *Hinweise zur lediglich ausnahmsweisen Zulässigkeit von Betriebswohnungen (Kommentierung: Bedenken werden nicht gesehen. Festhalten an Planung.)*

- *Hinweise zu den schalltechnischen Festsetzungen sowie zur Beteiligung der Handwerkskammer (Kommentierung: Festsetzungen resultieren aus erstelltem Gutachten. Beteiligung der Handwerkskammer ist erfolgt und wird in den weiteren Verfahrensschritten wiederholt.)*

- *Hinweise zu den städtebaulichen Zielvorgaben (Kommentierung: Bedenken werden nicht gesehen. Festhalten an Planung.)*

4.1.2. Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden

Mit Schreiben vom 05.12.2022 wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB insgesamt 32 Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden über die Planung informiert und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB mit Fristsetzung 30.01.2023 aufgefordert.

Von den zur Abgabe einer Stellungnahme eingeladenen Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange hatten sich nachfolgend aufgeführte Behörden und Träger geäußert; „Kursiv“ geschrieben jeweils eine vereinfachte Zusammenfassung der abgegebenen Stellungnahme; Details können dem Abwägungsbeschluss des Gemeinderates mit der zugrundeliegenden Abwägung entnommen werden:

- Deutsche Telekom Technik GmbH

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Aufnahme von Hinweisen zu Telekommunikationslinien im Plangebiet

▪ EWR Netz GmbH

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis auf Strom- und Gasleitungen im Plangebiet (Folge: Beibehaltung des südwestlichen Teilbereichs des vorhandenen Wirtschaftsweges; Festsetzung des südlichen Teilbereichs des östlichen Wirtschaftsweges als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit der Zweckbestimmung Wirtschaftsweg; informative Darstellung der Leitungen in Planzeichnung)

- Aufnahme von Hinweisen zu Leitungen der EWR Netz GmbH

▪ Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Mainz

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis auf Rechtsgrundlage des Denkmalschutzgesetzes bei Hinweisen zum Umgang mit archäologischen Funden (Folge: redaktionelle Ergänzung)

▪ Handelsverband Südwest e.V.

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- Hinweis, dass Berührung der Belange des Einzelhandels, insbesondere Nichtbeeinträchtigungsgebot sowie Agglomerationsverbot, nicht abschließend beurteilt werden können (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)

▪ Kreisverwaltung Mainz-Bingen

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis auf Festsetzung der Maßnahme M6 gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB (Folge: Nachkommen der Forderung)

- Aufnahme von Hinweisen zum vorsorgenden Bodenschutz, zu erforderlichen Genehmigungen, zu fachlichen Anforderungen bei der Verwertung überschüssiger Baumassen, zum Brückenbauwerk an der Straße „Lange Ruthe“, zum Verbot von Heizölverbraucheranlagen nach dem WHG, zum Grundwasserschutz und erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren sowie die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen

- Hinweis auf Lage des Plangebietes im überschwemmungsgefährdeten Bereich (Folge: Aufnahme von Hinweisen, Ergänzung der Begründung, nachrichtliche Darstellung in Planzeichnung)

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- Hinweis, dass Bebauungsplanverfahren als neues Vorhaben anzusehen und die gewählte Bezeichnung zu ändern ist (Kommentierung: Vorschlag wird als nicht eingängig angesehen. Festhalten an Bezeichnung.)

▪ Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, Dienststelle Alzey

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- Hinweise zur Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen und agrarstrukturelle Belange im Kontext der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)

▪ Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Aufnahme des Hinweises zur Lage des Plangebietes innerhalb der Aufsuchungserlaubnis für Erdwärme der EVI Energieversorgungsgesellschaft Ingelheim mbH

▪ Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweise zur Hochwasservorsorge (Folge: Ergänzung und Korrektur der entsprechenden Ausführungen in der Begründung)

- Hinweise zu Überschwemmungsgebieten (Folge: Ergänzung der Bebauungsplanunterlagen)

- Hinweise zu Starkregengefährdung (Folge: Aufnahme in Begründung)

- Hinweise zu Gewässern (Folge: Korrektur des Umweltberichtes)

- Hinweise zur Nummerierung der Maßnahme „Dachbegrünung“ (Folge: Korrektur der Begründung)

- Hinweise zum Wasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ in der Nähe des Plangebietes (Folge: Anpassung der Bebauungsplanunterlagen)

- Hinweise zur GRZ und Dachbegrünung (Folge: Aufnahme von Festsetzungen zur Nicht-Zulässigkeit von Überschreitungen der GRZ sowie zur Dachbegrünung)

- Aufnahme von Hinweisen zur wasserrechtlichen Erlaubnis bei Grundwasserhaltungen und der Nutzung von Erdwärme, zur Führung von Niederschlagswasser, zum Landessolargesetz, zum Entwässerungskonzept, zu Altlasten, erforderlichen Abstimmungen bei Eingriffen ins Grundwasser sowie die Anzeigepflicht nach dem Landesbodenschutzgesetz

- Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis zum Wasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ sowie Brunnen im Umfeld des Plangebietes (Folge: Ergänzung der Bebauungsplanunterlagen)
- Hinweis auf Neuabgrenzung des Wasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ (Folge: Berücksichtigung des Schutzanspruches der Schutzzone III eines Wasserschutzgebietes bei der Planung; Festsetzung: ausschließliche Zulässigkeit von Betrieben und Anlagen, in denen keine grundwassergefährdenden Stoffe in erheblichem Umfang hergestellt, verarbeitet oder gelagert werden, innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes)
- Aufnahme von Hinweisen zu potentiellen Verunreinigungen des Oberflächenwassers, zur Dachbegrünung, zur Straßenentwässerung, zu anfallendem Löschwasser sowie zum Arbeitsblatt und Merkblatt der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis auf Bedeutung des Plangebietes für Trinkwassergewinnung (Kommentierung: Bezug auf andere Flächenabgrenzung)
- Hinweis auf Umgang mit Grundwasserbrunnen (Kommentierung: kein bauplanungsrechtlicher Handlungstatbestand)

4.2. Förmliches Verfahren: Offenlage

4.2.1. Öffentlichkeit

Durch öffentliche Auslegung des Entwurfs im Zeitraum 03.07.2023 bis zum 04.08.2023 wurde der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB die Möglichkeit zur Einsichtnahme, Äußerung und Erörterung gegeben. Während dieser Zeit konnten Äußerungen zu der Planung schriftlich oder zur Niederschrift bei der Verbandsgemeindeverwaltung vorgebracht werden.

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit gingen eine Eingabe ein, über deren Berücksichtigung durch den Gemeinderat zu beraten und entscheiden war. Nachfolgend „kursiv“ geschrieben jeweils eine vereinfachte Zusammenfassung der abgegebenen Stellungnahme; Details können dem Abwägungsbeschluss des Gemeinderates mit der zugrundeliegenden Abwägung entnommen werden:

- Stellungnahme 1

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- Hinweis, dass im städtebaulichen Vertrag von einer Bauhöhe von 14 m gesprochen wird, der Bebauungsplan jedoch maximal 12 m zulässt (Kommentierung: Der Städtebauliche Vertrag stellt eine Absichtserklärung dar, aus welcher sich kein Rechtsanspruch ergibt. Zu Wahrung des städtebaulichen Gestaltungsrahmens wird an der Festsetzung aus dem Ursprungsbebauungsplan festgehalten.)
- Hinweis zur Skizzierung der Grundstücksflächen sowie deren Zufahrten (Kommentierung: Bedenken werden nicht gesehen. Festhalten an Planung.)
- Hinweis bezüglich der eingeschränkten Zufahrt der Grundstücke durch die vorgesehenen Versickerungsmulden (Kommentierung: Da sich die Notwendigkeit der Versickerungsmulden aus dem Entwässerungskonzept ergibt, wird an der Planung festgehalten.)
- Hinweis, dass eine Möglichkeit geschaffen werden soll, die Mitarbeiterzimmer innerhalb der Bauobjekte erlaubt (Kommentierung: Bedenken werden nicht gesehen. Festhalten an Planung.)

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweise zur Vermessung der Grundstücke, zur Ableitung des Oberflächenwassers, zu Straßenverunreinigungen, zu Erschließungskosten und zur Schmutzwasserentsorgung (Kommentierung: Die Hinweise sind größtenteils nicht relevant für den Bebauungsplan. Relevante Hinweise wurden zur Kenntnis genommen.)

4.2.2. Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden

Parallel zur öffentlichen Auslegung wurde auch die Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden mit Schreiben vom 21.06.2023 insgesamt 27 Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange aufgefordert, eine Stellungnahme bis zum 04.08.2023 abzugeben.

Von den zur Abgabe einer Stellungnahme eingeladenen Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange haben sich nachfolgend aufgeführte Behörden und Träger geäußert; „Kursiv“ geschrieben jeweils eine vereinfachte Zusammenfassung der abgegebenen Stellungnahme; Details können dem Abwägungsbeschluss des Gemeinderates mit der zugrundeliegenden Abwägung entnommen werden:

- Handelsverband Südwest e.V.

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis auf Stellungnahme vom 06.01.2023 (Kommentierung: Entsprechend der damaligen Kommentierung sollte an der Planung festgehalten werden.)

- Kreisverwaltung Mainz-Bingen

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Aufnahme von Hinweisen zu Bundes-Bodenschutzverordnung, Altlastenverordnung sowie Ersatzbaustoffverordnung

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweise zur Planaufstellung, der Verfahrenswahl, Plankonzept, Artenschutz, Niederschlagswasserentsorgung sowie Brandschutz (Kommentierung: Kenntnisnahme)

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- Hinweis zur Korrektheit der Eingriffs- / Ausgleichbilanzierung bei gleichzeitigem Wunsch nach externen Ausgleichsflächen (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)

- Hinweis zur Darstellung des Überschwemmungsgebietes in der Planzeichnung (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)

- Hinweis zum Einmündungsbereich des Wirtschaftsweges in die Straße „Lange Ruthe“ (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)

- Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweise zum Wasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ in der Nähe des Plangebietes (Folge: Anpassung der Bebauungsplanunterlagen, woraus eine erneute Offenlage des Bebauungsplans resultiert.)

- Hinweise zu Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit der Rechteverordnung bezogen auf die Brunnen 15 und 16 (Kommentierung: Anpassung der Bebauungsplanunterlagen.)

- Hinweis, dass die Bezeichnung der Brunnen 15 und 16 vertauscht wurde (Kommentierung: Redaktionelle Anpassung der Bebauungsplanunterlagen.)

- Hinweis, dass die Brunnen 17 und 18 erfüllt sind im Zusammenhang mit den Textfestsetzungen (Kommentierung: Redaktionelle Anpassung der Bebauungsplanunterlagen.)

- Hinweis zur Bezeichnung der Maßnahme M8 (Kommentierung: Redaktionelle Anpassung der Bebauungsplanunterlagen.)

- Aufnahme von Hinweisen zu Versickerungsanlagen auf privaten Grundstücken, zu Merkblatt 153

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweise zum Wasserhaushalt, zum Sickerraum, zu in Maßnahme M8 genannten Pflegemaßnahmen

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- Hinweis im Zusammenhang mit der Planzeichnung, dass die Brunnen 17 und 18 erfüllt sind (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)

- Hinweis, dass eine Vollaustattung der GRZ keinen ausreichenden Platz für die benötigten Versickerungsmulden böte (Kommentierung: Nach Rücksprache mit dem Fachgutachter werden die Bedenken nicht geteilt. Festhalten an Planung.)

- Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim, Fachbereich 2 - Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Sachbearbeitung „Bauanträge“

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- *Hinweis zur Formulierung der Maßnahme M1 (Kommentierung: Redaktionelle Anpassung der Bebauungsplanunterlagen.)*
- *Hinweis zur Berechnung der GRZ bei Maßnahme M2 (Kommentierung: Redaktionelle Anpassung der Bebauungsplanunterlagen.)*
- *Hinweise zum Wasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ in der Nähe des Plangebietes (Folge: Anpassung der Bebauungsplanunterlagen, woraus eine erneute Offenlage des Bebauungsplans resultiert.)*
- *Hinweise auf Tipp-, Zeichensetzungs- sowie Formulierungsfehler (Kommentierung: Redaktionelle Änderungen der Bebauungsplanunterlagen)*
- *Aufnahme von Hinweisen zum Landessolargesetz, zur Niederschlagsbewirtschaftung auf Privatgrundstücken*

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- *Hinweise zur Dachbegrünung*

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- *Hinweise zur lediglich ausnahmsweisen Zulässigkeit von Betriebswohnungen (Kommentierung: Bedenken werden nicht gesehen. Festhalten an Planung.)*

▪ **Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim, Fachbereich 2 - Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Sachgebiet Umwelt-Landespflege**

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- *Hinweise zum Wasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ in der Nähe des Plangebietes (Folge: Anpassung der Bebauungsplanunterlagen, woraus eine erneute Offenlage des Bebauungsplans resultiert.)*
- *Hinweise zur Artenschutzprüfung „Sportanlage- und Gewerbeanlage Bürgel, 3, Änderung“ und deren Relevanz für den hiesigen Bebauungsplan (Folge: Da das Gutachten im Rahmen der Offenlage nicht vorlag, wurde eine erneute Offenlage durchgeführt.)*
- *Hinweise zur Ableitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation (Kommentierung: Anpassung der Bebauungsplanunterlagen.)*
- *Hinweise auf Tipp-, Zeichensetzungs- sowie Formulierungsfehler (Kommentierung: Redaktionelle Änderungen der Bebauungsplanunterlagen)*
- *Aufnahme von Hinweisen zu Nisthilfen, Bundesbodenschutzverordnung, zur Neudimensionierung von Gräben B36, zu einer Spundwand, zur Erlaubnis der Grundwasserentnahme, zur Pflanzliste, zu Grenzabständen, zum Starkregenvorsorgekonzept der VG Bodenheim, zu Wetterdaten, zur Erholungsfunktion des vorhandenen Radweges*

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- *Hinweise zum Bezugsnullpunkt, zur Zulässigkeit von Nebenanlagen, zur Begrifflichkeit „Stellplätze“*

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- *Hinweise zur Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)*
- *Hinweise zur Dachbegrünung (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)*
- *Hinweise zur Fassadenbegrünung (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)*
- *Hinweise zu den in Maßnahme M8 genannten Versickerungsmulden sowie deren Pflege (Kommentierung: Bedenken werden nicht geteilt. Festhalten an Planung.)*
- *Hinweise zur Aussagekraft der Artenschutzrechtlichen Voreinschätzung (Kommentierung: Mit Verweis auf die Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde werden die Bedenken nicht geteilt. Festhalten an Planung.)*

▪ **Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH**

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- *Hinweise auf Umgang mit Grundwasserbrunnen, der Bedeutung des Plangebietes für die Trinkwasserversorgung sowie auf das Wasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ (Kommentierung: Die vorgebrachten Hinweise wurden bereits im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung geäußert und sind in die Bebauungsplanunterlagen integriert worden. Es ergeben sich somit keine neuen Kenntnisse. Festhalten an der Planung.)*

4.3. Förmliches Verfahren: Erneute Offenlage

4.3.1. Öffentlichkeit

Durch öffentliche Auslegung des Entwurfs im Zeitraum 11.09.2023 bis zum 25.09.2023 wurde der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB die Möglichkeit zur Einsichtnahme, Äußerung und Erörterung gegeben. Während dieser Zeit konnten Äußerungen zu der Planung schriftlich oder zur Niederschrift bei der Verbandsgemeindeverwaltung vorgebracht werden.

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit gingen jedoch keine Eingaben ein, über deren Berücksichtigung durch den Gemeinderat zu beraten und entscheiden war.

4.3.2. Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden

Parallel zur öffentlichen Auslegung wurde auch die Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden mit Schreiben vom 24.08.2023 insgesamt 27 Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange aufgefordert, eine Stellungnahme bis zum 25.09.2023 abzugeben.

Von den zur Abgabe einer Stellungnahme eingeladenen Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange haben sich nachfolgend aufgeführte Behörden und Träger geäußert; „Kursiv“ geschrieben jeweils eine vereinfachte Zusammenfassung der abgegebenen Stellungnahme; Details können dem Abwägungsbeschluss des Gemeinderates mit der zugrundeliegenden Abwägung entnommen werden:

- Kreisverwaltung Mainz-Bingen

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis zur Übersendung des Abschlussberichtes bezüglich der Feldlerchen-Untersuchungen an die Naturschutzbehörde sowie, dass gültige Satzungen von der Gemeinde auch bei zukünftigen Bauvorhaben zu berücksichtigen sind (Kommentierung: Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.)

- Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, Dienststelle Alzey

Hinweise, die zu keiner Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- Hinweis zur Einbindung der Stiftung Kulturlandschaft bei möglichen Kompensationsmaßnahmen (Kommentierung: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.)

4.4. Förmliches Verfahren: Zweite erneute Offenlage

4.4.1. Öffentlichkeit

Durch erneute öffentliche Auslegung des Entwurfs im Zeitraum vom 30.10.2023 bis zum 04.12.2023 wurde der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 i.V.m. § 4a Abs. 3 BauGB die Möglichkeit zur Einsichtnahme, Äußerung und Erörterung gegeben. Während dieser Zeit konnten Äußerungen zu der Planung schriftlich oder zur Niederschrift bei der Verbandsgemeindeverwaltung vorgebracht werden.

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit ging eine Eingabe ein, über deren Berücksichtigung durch den Gemeinderat zu beraten und entscheiden war. Nachfolgend „kursiv“ geschrieben jeweils eine vereinfachte Zusammenfassung der abgegebenen Stellungnahme; Details können dem Abwägungsbeschluss des Gemeinderates mit der zugrundeliegenden Abwägung entnommen werden:

- Stellungnahme 1

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- *Hinweis, eine Überschreitung der festgesetzten Zahl der Vollgeschosse zuzulassen (Kommentierung: Notwendigkeit wird aufgrund der Vorabstimmungen nicht gesehen. Festhalten an Planung.)*

4.4.2. Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden

Parallel zur öffentlichen Auslegung wurde auch die Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden gemäß § 4 Abs. 2 i.V.m. § 4a Abs. 3 BauGB durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden mit Schreiben vom 24.11.2023 insgesamt fünf Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange aufgefordert, eine Stellungnahme bis zum 04.12.2023 abzugeben.

Von den zur Abgabe einer Stellungnahme eingeladenen Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange haben sich nachfolgend aufgeführte Behörden und Träger geäußert; „Kursiv“ geschrieben jeweils eine vereinfachte Zusammenfassung der abgegebenen Stellungnahme; Details können dem Abwägungsbeschluss des Gemeinderates mit der zugrundeliegenden Abwägung entnommen werden:

- Kreisverwaltung Mainz-Bingen

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- *Hinweis auf Zuständigkeit der Unteren Wasserbehörde bei wasserrechtlichen Verfahren (Folge: redaktionelle Änderung der Hinweise in den Textfestsetzungen)*

- Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- *Hinweis auf Zuständigkeit der Unteren Wasserbehörde bei wasserrechtlichen Verfahren (Folge: redaktionelle Änderung der Hinweise in den Textfestsetzungen)*
- *Hinweis, dass die erwähnte „AwSV“ eine Bundes- und keine Landesverordnung ist (Folge: redaktionelle Änderung der Hinweise in den Textfestsetzungen)*

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- *Hinweis, die im Rahmen der Entwässerungsplanung genannten Rigolen zur Einhaltung des notwendigen Sickerraums zum mittleren maximalen Grundwasserstand zu streichen (Kommentierung: Planung von Mulden-Rigolen, welche den geforderten Abstand einhalten. Festhalten an Planung)*

- Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim, Fachbereich 2 – Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Sachgebiet Umwelt-Landespflege

Hinweise, die zu folgender Ergänzung bzw. Änderung der Planung führten:

- *Hinweise auf Tipp-, Zeichensetzungs- sowie Formulierungsfehler (Folge: redaktionelle Änderungen der Bebauungsplanunterlagen)*

- Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH

Hinweise und Anregungen / Bedenken, die nicht geteilt wurden

- *Bedenken hinsichtlich eines möglichen Stör- und Schadstoffeintrags ins Grundwasser (Kommentierung: Bedenken werden wegen der Unzulässigkeit von Betrieben, die mit wassergefährdenden Stoffen umgehen, nicht gesehen.)*
- *Bedenken hinsichtlich der Anlage von Rigolen und insbesondere einem möglichen Stör- und Schadstoffeintrag bei einem Brandfall (Kommentierung: Bedenken werden aufgrund der geplanten Entwässerung über Mulden-Rigolen nicht gesehen. Ergänzende Empfehlung, von der Feuerwehr einen Maßnahmenkatalog zur Sicherstellung der Verhinderung eines Schadstoffeintrags aufstellen zu lassen.)*
- *Bedenken hinsichtlich der Schaffung privater Brunnen sowie von Geothermieanlagen (Kommentierung: Bebauungsplan enthält Hinweise hierzu. Für Festsetzungen mangelt es an Ermächtigungsgrundlage.)*
- *Bedenken hinsichtlich der Nutzung des Plangebietes als Gewerbegebiet und Formulierung von Bedingungen zur Erreichung der Tragfähigkeit aus wasserwirtschaftlicher Sicht (Kommentierung: Bebauungsplan enthält Hinweise hierzu. Für Festsetzungen mangelt es an Ermächtigungsgrundlage.)*

5. Planungsalternativen und anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Ausschlaggebend für das vorliegende Bebauungsplanverfahren war die Absicht des iC-Hauses, den bestehenden Betrieb in der Straße „Lange Ruthe“ zu erweitern. Diese Erweiterungsplanung definierte die Rahmenbedingung, dass die Erweiterungsfläche unmittelbar an das bestehende Firmengelände angrenzen muss. Des Weiteren wurde ein gewisser Flächenbedarf für die Erweiterung vorgegeben. Um diesen wichtigen Wirtschaftsbetrieb und Arbeitgeber in der Ortsgemeinde Bodenheim halten zu können, befasste sich die Gemeinde tiefergehend mit dem Erweiterungswunsch. In diesem Kontext stellte sich heraus, dass weitere in der Gemeinde ansässige Gewerbebetriebe Flächen für Standortverlagerungen suchen, um ihre Betriebsstrukturen zu optimieren.

Zudem besteht grundsätzlich die Nachfrage nach Gewerbeflächen in der Gemeinde Bodenheim, wie das Gewerbeflächenkonzept der Verbandsgemeinde Bodenheim (Stand: 07.10.2019) bestätigt. Das Gewerbeflächenkonzept untersuchte, im Kontext der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Bodenheim, unter anderem die gewerbliche Entwicklung der Gemeinde Bodenheim und definierte Flächen, welche hierfür geeignet sind. Eine dieser empfohlenen Flächen stellt das Plangebiet des hier in Rede stehenden Bebauungsplans dar.

In diesem Sinne entwickelt sich das Gewerbegebiet entsprechend der übergeordneten Planungsüberlegungen, der fachgutachterlichen Einschätzung sowie der Planungs determinanten der Situation vor Ort. Als Planungsalternative scheidet ein anderes Gebiet demnach aus. Mit den Festsetzungsoptionen hat sich die Gemeinde Bodenheim eingängig beschäftigt. Aufgrund der umgebenden Nutzungen sowie der Ansprüche der künftigen Nutzer wurde auch hinsichtlich der Festsetzung eines Gewerbegebietes bewusst der Empfehlung der Gewerbeflächenstudie Folge geleistet.

Ortsgemeinde Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Bodenheim, den

Thomas Becker-Theilig (Ortsbürgermeister)

ERGEBNISBERICHT

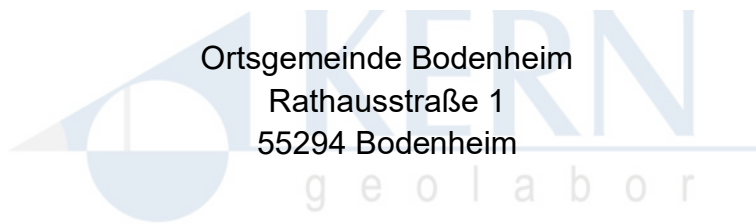
zur Erschließung

**Bebauungsplan „Bürgel 3“ in 55294 Bodenheim
2. Änderung**

Projekt-Nr. B 22-1361-4

Im Auftrag von

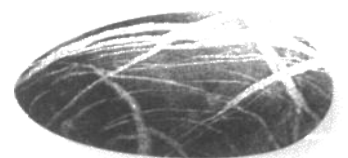
Ortsgemeinde Bodenheim
Rathausstraße 1
55294 Bodenheim



Sprendlingen, 17. September 2022

- ke/K -

info@kern-geolabor.de



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Veranlassung und Beschreibung des Bauvorhabens	4
2. Unterlagen	4
3. Untersuchungsumfang	5
4. Baugrund und bodenmechanische Kennwerte	6
4.1 Allgemeine Beschreibung der Schichtenfolge	6
4.2 Grundwasserverhältnisse	6
4.3 Bodenmechanische Kennwerte / Bodenklassen und Homogenbereiche	7
4.4 Ergebnisse der Bohrloch-Infiltrationsversuche	9
5. Baugrundbeurteilung, erdbau- und gründungstechnische Hinweise	11
5.1 Allgemeine erdbautechnische Hinweise	11
5.2 Allgemeine gründungstechnische Hinweise	12
5.3 Bauwerksabdichtungen	14
5.4 Geodynamik	15
6. Orientierende abfallrechtliche Deklaration anfallender Bodenmassen	16
7. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen	17

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1 bodenmechanische Kennwerte und Bodenklassifikationen	7
Tabelle 2 Kennwertbandbreiten zu berücksichtigender Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18300:2019-09	9
Tabelle 3 Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente Gründungen gemäß unserer Anlage 9.1	12
Tabelle 4 Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes für Einzelfundamente Gründungen gemäß unserer Anlage 9.2	13

Anlagen

- Anlage 1** Plan zur Lage unserer Aufschlüsse vom 02.08.2022
- Anlage 2** Bohrprofile – Bohrung 1 und Bohrung 2
- Anlage 3** Datenblätter – Bohrloch-Infiltrationsversuche Bohr-Inf 1 bis Bohr-Inf 3
- Anlage 4** Prüfbericht CRM22-009070-1 der Wessling GmbH vom 12.08.2022
- Anlage 5** Prüfbericht CRM22-009127-1 der Wessling GmbH vom 15.08.2022
- Anlage 6** Tabellarische Bewertung der Umweltanalytik – Probe MP Schwemmlern
- Anlage 7** Tabellarische Bewertung der Umweltanalytik – Probe MP Sand
- Anlage 8** Probenahme- und Probenvorbehandlungsprotokolle nach LAGA PN 98 bzw. DIN 19 747
- Anlage 9** Ergebnisse unserer exemplarischen Grundbruch- und Setzungsberechnungen



1. Veranlassung und Beschreibung des Bauvorhabens

Die Ortsgemeinde Bodenheim ist derzeit mit den Planungen zur Erschließung des Bebauungsplangebietes „Bürgel 3“, 2. Änderung in 55294 Bodenheim befasst.

Zur fachgerechten und wirtschaftlichen Planung, der zur Erschließung des B-Plan-Gebietes erforderlichen erdbau- und gründungstechnischen Leistungen, sind fundierte Kenntnisse über die örtliche Baugrund- und Grundwassersituation erforderlich.

Seitens der Ortsgemeinde Bodenheim wurde unserem Büro mit Schreiben vom 26.06.2022 über die Verbandsgemeinde Bodenheim der Auftrag erteilt, eine orientierende Baugrunduntersuchung im B-Plan-Gebiet vorzunehmen.

Gemäß der unserem Büro vorliegenden Beauftragung, waren mittels unserer orientierenden Baugrunduntersuchung die örtliche Baugrund- und Grundwassersituation, sowie die Möglichkeiten einer Versickerung anfallenden Niederschlagswassers zu beurteilen. Ferner sollten exemplarische Hinweise zur Gründung von Gebäuden unterbreitet und die im Rahmen der Erschließung anfallenden Bodenmassen orientierend abfallrechtlich deklariert werden.

Die über den B-Plan zu erschließenden Flächen befinden sich in der südöstlichen Ortslage von Bodenheim. Sie werden über die Verkehrsfläche „Lange Ruthe“ erschlossen.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse unserer orientierenden Baugrunduntersuchung vom 02.08.2022 zusammenfassend dargestellt.

2. Unterlagen

Zur Durchführung der beauftragten Untersuchungen standen unserem Büro, neben den einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien, die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Plan Konzept Gemeinde Bodenheim „Bürgel 3“, 2. Änderung vom 07/2022, BBP Freie Stadtplaner PartGmbH (Kaiserslautern), Maßstab 1 : 1.000.

3. Untersuchungsumfang

Zur orientierenden Erkundung der örtlichen Baugrund- und Grundwassersituation wurden, durch unser Büro, am 02.08.2022 zwei Kleinbohrungen DN 60/40 (Bohrungen 1 und 2) abgeteuft. Diese erfolgten jeweils bis in eine Tiefe von 5,00 m unter OK bestehendes Gelände. Die, im Rahmen unserer Bohrungen angetroffenen Schichten, wurden vor Ort gründungs-/bautechnisch nach DIN EN ISO 14688:2016-07 / DIN 18196:2011-05 angesprochen und beurteilt. In Verbindung mit unseren regionalgeologischen Erfahrungen konnte, mit Hilfe der erhaltenen Bohrergebnisse und ohne die Durchführung bodenmechanischer Laborversuche, zudem eine Abschätzung der bautechnisch zu berücksichtigenden Bodenkennwerte erfolgen.

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten erfolgten zudem 3 Bohrloch-Infiltrationsversuche mit den Bezeichnungen "Bohr-Inf 1 bis Bohr-Inf 3".

Auf der Grundlage der örtlichen Baugrund- und Grundwassersituation und der unsererseits exemplarisch angenommenen Fundamentabmessungen, erfolgten ferner Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach Eurocode 7 (EC 7-1) für Einzel- und Streifenfundamentgründungen, mittels derer sich wesentliche Bemessungskennwerte zur tragwerksplanerischen Dimensionierung in Frage kommender Gründungsvarianten ableiten lassen.

Im Rahmen der erforderlichen Tiefarbeiten zur Erschließung des B-Plan-Gebietes wird zudem Bodenaushub anfallen, welcher einer schadlosen Verwertung zugeführt werden muss. Im Hinblick auf die schadlose Verwertung der zu erwartenden Bodenmassen erfolgte im Rahmen unserer Baugrunduntersuchung die Entnahme horizontbezogener Bodenproben aus einer Bohrtiefe von bis zu 3,00 m unter OK Gelände. Diese wurden anschließend zu zwei bodenartspezifischen Bodenmischproben mit den Bezeichnung „MP Schwemmlern“ und „MP Sand“ zusammengeführt und, zur Durchführung orientierender abfallrechtlicher Deklarationsanalysen auf den Parameterumfang der Tabellen II.1.2-2 bis II.1.2-5 der Technischen Regeln Boden (LAGA TR Boden Stand 05.11.2004), der Wessling GmbH in Weiterstadt übergeben.

Die Lage unserer Aufschlüsse kann der Anlage 1 entnommen werden. Die Ergebnisse unserer Baugrundaufschlüsse werden, als Bohrprofile und mittels Datenblätter (Bohrloch-Infiltrationsversuche), mit unseren Anlagen 2 und 3 dokumentiert.

Die Prüfberichte der Wessling GmbH, mit den Ergebnissen der Deklarationsanalytik, liegen als Anlagen 4 und 5 dem vorliegenden Bericht bei. Die an den untersuchten Bodenmischproben ermittelten Ergebnisse der Deklarationsanalytik werden, mit unseren Anlagen 6 und 7, in tabellarischer Form den Zuordnungswerten der LAGA sowie den Vorsorgewerten nach Ziffer 4 Anhang 2 BBodSchV gegenübergestellt. Zudem werden, mit Anlage 8, auch die im Rahmen der Verwertung anfallenden Bodenaushubs erforderlichen Probenahmeprotokolle zur Verfügung gestellt.

Die Ergebnisse unserer exemplarischen Grundbruch- und Setzungsberechnungen sind der Anlage 9 zu entnehmen.

4. Baugrund und bodenmechanische Kennwerte

4.1 Allgemeine Beschreibung der Schichtenfolge

Gemäß den Ergebnissen unserer orientierenden Baugrunduntersuchung vom 02.08.2022 kann die Schichtenfolge im B-Plan-Gebiet zusammenfassend wie folgt beschrieben werden:

Unterhalb einer, im Mittel etwa 0,60 m dicken Oberbodenbildung, steht vollflächig eine regionaltypische Schwemmlerabfolge aus feinsandigen Schluffschichten an. Diese reicht im Mittel bis in eine Tiefe von ca. 1,80 m unter OK Gelände.

Im Liegenden der Schwemmlerschichten steht eine Abfolge aus sandig ausgebildeten Rheinterrassenablagerungen mit schwach bis mäßiger Schluffkomponente und kiesigen Beimengungen an.

Den Rheinterrassenablagerungen wird, in einer mittleren Tiefe von ca. 6,00 m unter Gelände, eine mächtige Abfolge aus tertiären Tonmergelschichten in steifer bis halbfester Konsistenz folgen.

4.2 Grundwasserverhältnisse

Im Projektareal konnte das Grundwasser bereits in einer Tiefe zwischen 2,30 m und 2,40 m unter Gelände angetroffen werden.

Zudem stehen, oberflächennah bis in eine mittlere Tiefe von ca. 1,80 m unter Gelände, Bau-
 grundsichten mit geringer **Wasserdurchlässigkeit** an, deren Größenordnung mit **$k_f < 1E-06$ m/s bis $k_f < 5E-05$ m/s** angenommen werden muss. Aufgrund dieser Wasserdurchlässigkeiten ist, unter zusätzlicher Beachtung der jahreszeitlich variierenden Niederschlagsintensitäten, gemäß DIN 18533-1:2017-07 die Gefahr von Staunässebildungen innerhalb oberflächennah herzustellender Gründungsebenen nicht gänzlich auszuschließen. Näheres hierzu wird unter Ziffer 5.3 erläutert.

4.3 Bodenmechanische Kennwerte / Bodenklassen und Homogenbereiche

Erdstatische Berechnungen können, basierend auf Erfahrungswerten und Literaturangaben, mit den in nachfolgender Tabelle dokumentierten, kalkulierten mittleren Bodenkennwerten durchgeführt werden (konservative Annahmen).

Tabelle 1: bodenmechanische Kennwerte und Bodenklassifikationen

Bodenart Tiefenlage	Wichte feucht cal γ_k kN/m ³	Reibungs- winkel cal φ'_k Grad	Kohäsion cal c'_k kN/m ²	Steifemodul cal $E_{s,k}$ MN/m ²	Bodengruppe nach DIN 18196
Schicht 1 Oberboden 0,00 m bis Ø 0,60 m Tiefe	14-16	22-25	0	0,5-1	OH
Schwemmlehm Ø 1,80 m bis 6,00 m Tiefe	18-20	26-27,5	0	12-15	UL
Rheinterrassen- ablagerungen Ø 1,80 m bis 6,00 m Tiefe	19-21	30-32,5	0	15-30	SU* / SU / SI
Tonmergelabfolge Ø ab 6,00 m Tiefe	19-20	20-22	5-15	8-10	TM / TA

Weiterhin wird im Folgenden eine Einstufung nach **DIN 18300:2019-09** vorgenommen, gemäß der, die in der Vergangenheit üblichen Klassifizierungen von Aushubböden in Boden- und Felsklassen, durch sogenannte Homogenbereiche abgelöst werden.

Ein Homogenbereich ist ein räumlich begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten nach DIN 4020 oder DIN EN 1997-2, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und der sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt. Bei der Einteilung in Homogenbereiche sind demnach u. a. auch umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten.

Nach DIN 18300:2019-09 sind im Rahmen erschließungsbedingt auszuführender Erdbauarbeiten drei Homogenbereiche (O_1 , B_1 und B_2) zu unterscheiden, die sich wie folgt untergliedern lassen:

- Homogenbereich O_1** – Oberbodenbildung aus schwach humosem, feinsandigem Schluff in steifer bis halbfester Konsistenz
- Homogenbereich B_1** – Schwemmlehmschichten aus feinsandigem Schluff in steifer bis halbfester Konsistenz
- Homogenbereich B_2** – Rheiterrassenablagerungen aus schwach schluffigen bis schluffigen Fein- bis Mittelsand- und Sandschichten mit teils kiesigen Beimengungen in erdfeuchter bis nasser Zustandsform.

In Bezug auf die oben genannten Homogenbereiche nach DIN 18300:2019-09 sind, unter Zugrundelegung der geotechnischen Kategorie GK 1 zu projektierter Tiefbauarbeiten gemäß DIN 4020: 2010-12, die in Tabelle 2 aufgeführten Kennwertbandbreiten im Rahmen auszuführender Erdarbeiten zu beachten.

Die ab einer Tiefe von ca. 6,00 m unter Gelände anstehenden Tonmergelschichten müssen, da diese im Rahmen der erschließungsbedingt notwendigen Tiefbauarbeiten nicht aufgeschlossen werden müssen, nicht als gesonderter Homogenbereich berücksichtigt werden.

Tabelle 2: Kennwertbandbreiten zu berücksichtigender Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18300:2019-09

Homogenbereich	O ₁	B ₁	B ₂
ortsübliche Bezeichnung Beschreibung der Bodenart Aushubtiefe	Oberboden schwach humoser, feinsandiger Schluff in steifer bis halbfester Zustandsform 0,00 m bis Ø 0,60 m Aushubtiefe	Schwemmlehm schwach humoser, feinsandiger Schluff in steifer bis halbfester Zustandsform 0,60 m bis Ø 1,60 m Aushubtiefe	Rheinterrassenablagerungen schwach schluffige bis schluffige Fein- bis Mittelsand- und Sandschichten mit kiesigen Beimengungen in erdfeuchter bis nasser Zustandsform Ø 1,80 bis Ø 6,00 m Aushubtiefe
Anteil an Steinen und Blöcken	0 %	0 %	0 %
Anteil großer Blöcke	0 %	0 %	0 %
Lagerungsdichte	locker bis mitteldicht	locker bis mitteldicht	locker bis mitteldicht
Konsistenz	steif bis fest	steif bis fest	erdfeucht bis nass
Wichte	14-16 Mg/m ³	18-20 Mg/m ³	19-21 Mg/m ³
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	UL	SU* / SU / SI

4.4 Ergebnisse der Bohrloch-Infiltrationsversuche

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten wurden im B-Plan-Gebiet 3 Bohrloch-Infiltrationsversuche mit den Bezeichnungen "Bohr-Inf 1" bis "Bohr-Inf 3" ausgeführt. Die Prüfung erfolgte, bei fallendem Wasserstand im Bohrloch, in einem 2 m tiefen Bohrloch in das, zur Vermeidung von Nachbrüchen aus der Bohrlochwandung, ein Stahlfilterrohr eingestellt wurde. Die Auswertung der Prüfungen erfolgte nach HEITFED et. al. Die Lage der Infiltrationsprüfungen kann der Anlage 1 entnommen werden.

Gemäß den Ergebnisprotokollen unserer Anlage 3 konnten im Rahmen der Infiltrationsprüfungen folgende Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte ermittelt werden:

Bohr-Inf 1 – k_f -Wert = 5,54E-06 m/s

Bohr-Inf 2 – k_f -Wert = 5,36E-06 m/s

Bohr-Inf 3 – k_f -Wert = 4,63E-06 m/s.

Die Ergebnisse unserer Infiltrationsprüfungen werden dabei im Wesentlichen von der Wasserdurchlässigkeit innerhalb der beginnenden Rheinterrassenablagerungen geprägt, die gegenüber der Schwemmlerabfolge, mit einer Zehnerpotenzen höheren Wasserdurchlässigkeit angesetzt werden sollte.

Zur Bemessung möglicher Versickerungsanlagen sollten demnach die folgenden k_f -Werte der Baugrundsichten angesetzt werden:

Schwemmlerabfolge – k_f -Wert = 1,00E-06 m/s

Sandschichten – k_f -Wert = 5,00E-05 m/s.

Die Voraussetzungen zur Versickerung von Niederschlagswasser gemäß den Vorgaben des Arbeitsblattes DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser), die zur Versickerung Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte k_f zwischen 1E-05 m/s und 1E-06 m/s fordern, sind somit gegeben.

Da das Grundwasser im Rahmen unserer Bohrarbeiten bereits in einer Tiefe von knapp über 2,00 m unter Gelände erbohrt werden konnte, müssen mögliche Versickerungsanlagen zwingend eine Sohlentiefe von ≥ 1 m oberhalb des gebietsbezogenen, mittleren höchsten Grundwasserstandes (MHGW) einhalten.

5. Baugrundbeurteilung, erdbau- und gründungstechnische Hinweise

5.1 Allgemeine erdbautechnische Hinweise

Im Rahmen auszuführender Tiefbauarbeiten sind insbesondere die im Bereich der Erschließungsmaßnahme oberflächennah anstehenden feinkornreichen Schwemmlerhschichten und die ihnen folgenden Fein- bis Mittelsandböden mit erhöhtem Schluffkornanteil zu beachten. Diese weisen eine hohe Witterungsempfindlichkeit auf. Ihre Befahrbarkeit mit schweren Baustellenfahrzeugen ist nur bei trockener Witterung gegeben. Mittels schwerer Baustellenfahrzeugen zu befahrende Flächen dürfen daher nicht über längere Zeit, insbesondere während niederschlagsreicher Witterungsperioden, oder sogar über Winter ungeschützt liegen bleiben. Der Bewitterung ausgesetzte und gleichzeitig zu befahrende Flächen sind daher auf das erforderliche Minimum zu beschränken. Andernfalls sind entsprechend den Vorgaben der ZTVE-StB 17, zusätzliche Maßnahmen zum Schutz dieser Flächen, beispielsweise durch den Bau temporärer Baustraßen, durch den Verbleib einer mindestens 0,15 m dicken Schutzschicht, oder aber durch eine vorzeitig hergestellte Dammschüttung zu ergreifen.

Der Bau notwendiger Verkehrsflächen in niederschlagsreichen Wetterperioden erfordert tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen auf Planumshöhe. In niederschlagsarmen Wetterperioden sind tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen auf Planumshöhe hingegen nicht für erforderlich zu erachten.

Im Sohlniveau der zu verlegenden Ver- und Entsorgungsleitungen sind, aufgrund der örtlichen Baugrundverhältnisse, Böden ausreichend hoher Tragfähigkeit zu erwarten, die keine tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen erfordern.

5.2 Allgemeine gründungstechnische Hinweise

Gründungen im Bereich des B-Plan-Gebietes sind grundsätzlich frostfrei, d. h. mit einer Mindesteinbindetiefe von 0,80 m unter geplantem Gelände, im Schutz dementsprechend tief reichender Streifenfundamente, Beton-Frostschürzen, oder aber auf einer ausreichend dicken frostsicheren Unterlage auszuführen.

Unter zusätzlicher Beachtung einer notwendigen Begrenzung rechnerisch auftretender Gesamtsetzungen und lastabhängiger Setzungsdifferenzen, können, durch Variation der Fundamentabmessungen und -lasten, orientierend die nachfolgend aufgelisteten **Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes nach DIN 1054:2010-12** zur Dimensionierung von **Streifenfundamenten** mit einer unsererseits exemplarisch gewählten Fundamentlänge von 6,50 m – konservativer Ansatz – zugelassen werden.

Tabelle 3: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes für Streifenfundamente – **Gründungen gemäß unserer Anlage 9.1**

exemplarisch gewählte Fundamentabmessungen	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes nach DIN 1054:2010-12 kN/m² (zu erwartender Setzungsbetrag in cm)
$a / b^{1)} = 6,50 \text{ m} / \mathbf{0,50 \text{ m}}$	191 (0,37)
$a / b^{1)} = 6,50 \text{ m} / \mathbf{1,00 \text{ m}}$	310 (1,48)
$a / b^{1)} = 6,50 \text{ m} / \mathbf{1,50 \text{ m}}$	379 (2,54)
$a / b^{1)} = 6,50 \text{ m} / \mathbf{2,00 \text{ m}}$	452 (3,81)

¹⁾ a = exemplarisch gewählte Fundamentlänge / **b = Fundamentbreite**

Zur Berechnung elastisch gebetteter Balken sind, unter Berücksichtigung der örtlichen Baugrundverhältnisse, die nachfolgend genannten, als Durchschnittswerte zu verstehenden Mindestwerte in Bezug auf den Bettungsmodul $k_{s,k}$ zur Dimensionierung elastisch gebetteter Balken zu beachten.

Mittlerer Bettungsmodul $k_{s,k}$ für elastisch gebettete Balken

mit einer Fundamentbreite b zwischen 0,50 m und 1,00 m	=	20 MN/m ³
mit einer Fundamentbreite b zwischen 1,00 m und 1,50 m	=	17 MN/m ³
mit einer Fundamentbreite b zwischen 1,50 m und 2,00 m	=	13 MN/m ³ .

Nur unter Ansatz dieser Bettungsmodule können, für nach dem Bettungsmodulverfahren zu berechnende elastisch gebettete Balken, annähernd realistische Setzungswerte ermittelt werden. Der Ansatz eines mittleren Steifemoduls führt rechnerisch hingegen in der Regel zu stark erhöhten Setzungswerten.

Für unsererseits exemplarisch berechnete **quadratische Einzelfundamente** können hingegen, ebenfalls unter zusätzlicher Beachtung einer notwendigen Begrenzung rechnerisch auftretender Gesamtsetzungen und lastabhängiger Setzungsdifferenzen, orientierend die in nachfolgender Tabelle aufgelisteten **Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes nach DIN 1054:2010-12** zugelassen werden.

Tabelle 4: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes für quadratische Einzelfundamente – **Gründungen gemäß unserer Anlage 9.2**

quadratische Fundamentabmessungen $a / b = 1$ ¹⁾	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes nach DIN 1054:2010-12 kN/m ² (zu erwartender Setzungsbetrag in cm)
a / b ¹⁾ = 0,50 m / 0,50 m	270 (0,40)
a / b ¹⁾ = 1,00 m / 1,00 m	350 (1,00)
a / b ¹⁾ = 1,50 m / 1,50 m	410 (1,70)
a / b ¹⁾ = 2,00 m / 2,00 m	450 (2,80)
a / b ¹⁾ = 2,50 m / 2,50 m	570 (3,85)
a / b ¹⁾ = 3,00 m / 3,00 m	630 (5,30)

¹⁾ a = exemplarisch gewählte Fundamentlänge / b = **Fundamentbreite**

Zwischenwerte, der in unseren Tabellen 3 und 4 aufgelisteten Bemessungswerte, können über die Fundamentbreite geradlinig interpoliert werden.

Vor dem Hintergrund unterschiedlicher projektspezifischer Anforderungen, sind gezielt vorhabenbezogene Baugrunduntersuchungen zu empfehlen.

5.3 Bauwerksabdichtungen

Im Plangebiet konnte Grundwasser in Tiefen zwischen 2,30 m und 2,40 m Unter Gelände innerhalb der sandigen Rheinterrassenablagerungen angetroffen werden.

Zudem stehen, in gründungsrelevanter Tiefe, Baugrundsichten mit geringer **Wasserdurchlässigkeit** an, deren Größenordnung $k_f \leq 1E-06 \text{ m/s}$ bis $k_f \leq 5E-05 \text{ m/s}$ angenommen werden muss.

Aufgrund dieser Wasserdurchlässigkeiten der oberflächennahen Baugrundsichten ist, gemäß DIN 18533-1:2017-07 und unter zusätzlicher Beachtung der jahreszeitlich variierenden Niederschlagsintensitäten, die Gefahr von Staunässebildungen innerhalb der herzustellenden Gründungsebene nicht gänzlich auszuschließen. Aufgrund der genannten Wasserdurchlässigkeiten der Baugrundsichten ist, gemäß Abschnitt 5.1.3.2 DIN 18533-1:2017-07, folglich ein Bemessungswasserstand wie folgt anzunehmen:

Bemessungswasserstand = OK Gelände.

In Bezug auf die zu planenden Abdichtungskonzepte einer möglichen Bebauung werden demnach erhöhte Vorgaben zum Schutz der erdberührenden Gebäudeteile gemäß Abschnitt 5.1.3.2 – W2.1-E mäßige Einwirkung von drückendem Wasser – nach DIN 18533-1:2017-07, bzw. als Sonderkonstruktion in WU-Beton nach Abs. 8 der DAfStb-Richtlinie (WU-Wanne) erforderlich, sofern das in der Gründungssohle anfallende Niederschlagswasser nicht mittels Dränagen nach DIN 4095 schadlos in zu errichtende Versickerungseinrichtungen dauerhaft schadlos abgeführt werden kann.

Auf aufwendige Abdichtungen der erdberührenden Gebäudeanteile nach Abschnitt 5.1.3.2 kann nur dann verzichtet werden, sofern die Gründungsebenen flächig mittels einer Dränage nach DIN 4095, ausreichend und dauerhaft entwässert werden könnten.

Hierzu käme beispielsweise die Ableitung anfallenden Sickerwassers über Dränagen mit Anbindung an grundstücksbezogene, d. h. dezentrale Regenwasserbewirtschaftungsanlage in Frage.

Sofern eine, wie zuvor beschriebene Sickerwasserableitung innerhalb der Gründungsebenen ermöglicht werden kann, wäre in Bezug auf die Bauwerksabdichtungen lediglich der Lastfall „Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser“ gemäß Abschnitt 5.1.2 W1-E nach DIN 18533-1:2017-07 zu beachten.

Die Abstimmung erforderlicher Abdichtungskonzepte im Bereich einer möglichen Bebauung sollte zwingend zwischen dem planenden Architekten, dem Tragwerksplaner und der Bauherrenschaft, unter zusätzlicher Beachtung der nutzungsspezifischen Vorgaben vorgenommen werden.

5.4 Geodynamik

Gemäß Eurocode 8 – DIN EN 1998-1/NA:2011-01 – ist das Gebiet im Bereich des Bauvorhabens folgender Erdbebenzone zuzuordnen:

Zone 1.

Zusätzlich zur Erdbebenzone muss zudem der geologische Untergrund (> 20 m Tiefe) und der direkte Baugrund (< 20 m Tiefe) mitberücksichtigt werden, die gemäß den örtlichen Verhältnissen wie folgt zuzuordnen sind:

Untergrundklasse S - Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung

Baugrundklasse C - Stark bis völlig verwitterte Festgesteine. Oder grobkörnige (rollige) bzw. gemischtkörnige Lockergesteine in mitteldichter Lagerung bzw. in mindestens steifer Konsistenz. Oder feinkörnige (bindige) Lockergesteine in mindestens steifer Konsistenz.

6. Orientierende abfallrechtliche Deklaration anfallender Bodenmassen

Gemäß den Ergebnissen der beiliegenden Prüfberichte der Wessling GmbH vom 12.08.2022 und 15.08.2022 konnten in den orientierend untersuchten Bodenmischproben **keine abfall- oder bodenschutzrechtlich relevanten Auffälligkeiten** festgestellt werden, die im Rahmen der Verwertung erschließungsbedingt anfallender Bodenmassen zu beachten wären.

Basierend auf den vorliegenden Ergebnissen sind folgende Deklarationen der erschließungsbedingt anfallenden Bodenmassen in Abhängigkeit von ihrem Verwertungsweg vorzunehmen:

Tabelle 1: abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Bodenmischproben zur bautechnischen Verwertung

1 Spalte / Zeile	2 Laborprobe	3 Belastungskategorie	4 Einbauklasse nach LAGA TR Boden Tab. II.1.2-4 u. -5	5 AVV-Abfallschlüssel	6 Abfallbezeichnung
1	MP Schwemmlehm	nicht gefährlicher Abfall	Z 0	17 05 04	Boden und Stein mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
2	MP Sand		Z 0		

Tabelle 2: abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Bodenmischproben zur Verwertung unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten – bodenähnliche Anwendungen

1 Spalte / Zeile	2 Laborprobe	3 Belastungskategorie	4 Einbauklasse nach LAGA TR Boden Tab. II.1.2-2 u. -3	5 AVV-Abfallschlüssel	6 Abfallbezeichnung
1	MP Schwemmlehm	nicht gefährlicher Abfall	Z 0	17 05 04	Boden und Stein mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
2	MP Sand		Z 0		

7. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Die örtliche Baugrund- und Grundwassersituation weist eine regionaltypische Schwemmlerabfolge über sandigen Rheinterrassenablagerungen auf, die in einer Tiefe von ca. 6,00 m unter Gelände einer mächtigen Abfolge aus tertiären Tonmergeln aufliegen.

Das Grundwasser wurde im Rahmen unserer Untersuchungen in Tiefen zwischen 2,30 m und 2,40 m unter Gelände erbohrt.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Baugrund- und Grundwassersituation werden erschließungsabhängige Standardbauweisen im Rahmen der auszuführenden Leitungsbauarbeiten und zur Herstellung der notwendigen Verkehrsflächen ermöglicht.

Gebäudegründungen können oberflächennah mittels Einzel- oder Streifenfundamenten, unter Beachtung maximal zulässiger Gesamtsetzungen und lastabhängiger Setzungsdifferenzen ausgeführt werden.

Die Abstimmung erforderlicher Abdichtungskonzepte im Bereich einer möglichen Bebauung sollte zwingend zwischen dem planenden Architekten, dem Tragwerksplaner und der Bauherrenschaft, unter zusätzlicher Beachtung der nutzungsspezifischen Vorgaben vorgenommen werden.

Vor dem Hintergrund unterschiedlicher projektspezifischer Anforderungen, sind gezielt vorhabenbezogene Baugrunduntersuchungen zu empfehlen.

Abfall- oder bodenschutzrechtlich relevante stoffliche Auffälligkeiten liegen im B-Plan-Gebiet nicht vor. Die im Rahmen der Erschließung und der anschließenden Bebauung zu erwartenden Bodenmassen sind der Einbauklasse 0 nach LAGA TR Boden zuzuordnen.

Stephan Kern
Digital signiert von Stephan Kern
DN: C=DE, CN=Stephan Kern +
O=KERN-geolabor +
E=info@kern-geolabor.de
Ort: Sprendlingen
Datum: 2022.09.17 15:50:22+02'00'

Dipl.-Geol. Stephan Kern

Verteiler per E-Mail:

Verbandsgemeinde Bodenheim, **Frau Laura Wilke** – bauleitplanung@vg-bodenheim.de

Anlage 1

Plan zur Lage unserer Aufschlüsse vom 02.08.2022



GEMEINDE BODENHEIM KONZEPT " BÜRCEL 3, 2. ÄNDERUNG" M 1:1.000



Planbezeichnung:	Plan zur Lage unserer Bohrungen vom 02.08.2022		
Projekt-Nr.:	B 22-1361-4		
Baustelle:	Erschließung Bebauungsplan "Bürkel 3" in 55294 Bodenheim, 2. Änderungen		
Im Auftrag von:	Ortsgemeinde Bodenheim Rathausstraße 1, 55294 Bodenheim		
gezeichnet:	jk	geprüft:	Ke 14.09.2022
Verkleinerung aus:	Maßstab 1 : 1000		

Anlage 1



KERN-geolabor
 Dipl.-Geol. Stephan Kern
 Kreuznacher Straße 62 - 55576 Spredlingen
 Tel.: +49 (6701) 200 955 - E-Mail: info@kern-geolabor.de

Anlage 2

Bohrprofile – Bohrung 1 und Bohrung 2



Anlage : 2.1

Projekt : Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim
 2 Änderungen

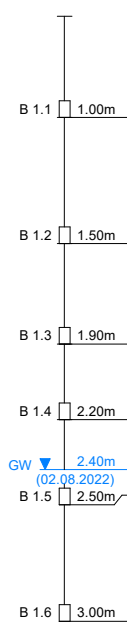
Projekt-Nr.: B 22-1361-4 / Ortsgemeinde Bodenheim

Maßstab : 1: 30

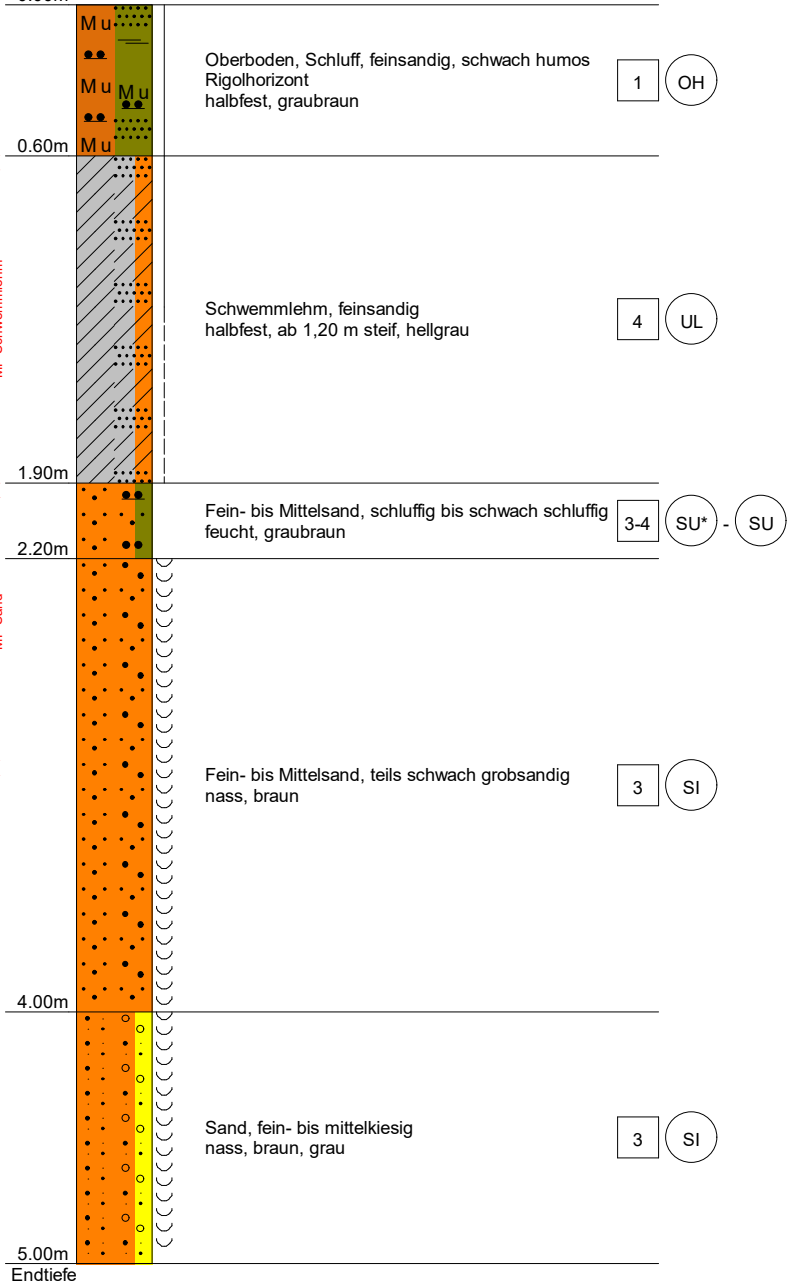
Bohrprofil nach DIN 4023:2006-02

Bohrung 1

Ansatzpunkt: GOK
 0.00m



Teilproben der Bodenmischprobe
 MP Schwemmliehm
 Teilproben der Bodenmischprobe
 MP Sand



Bohrstelle: siehe Lageplan / Anlage 1

Koordinaten - UTM 32N:

Bohrung vom: 02.08.2022

Bemerkungen: keine

Anlage : 2.2

Projekt : Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim
2 Änderungen

Projekt-Nr.: B 22-1361-4 / Ortsgemeinde Bodenheim

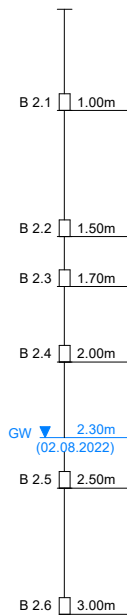
Maßstab : 1: 30

Bohrprofil nach DIN 4023:2006-02

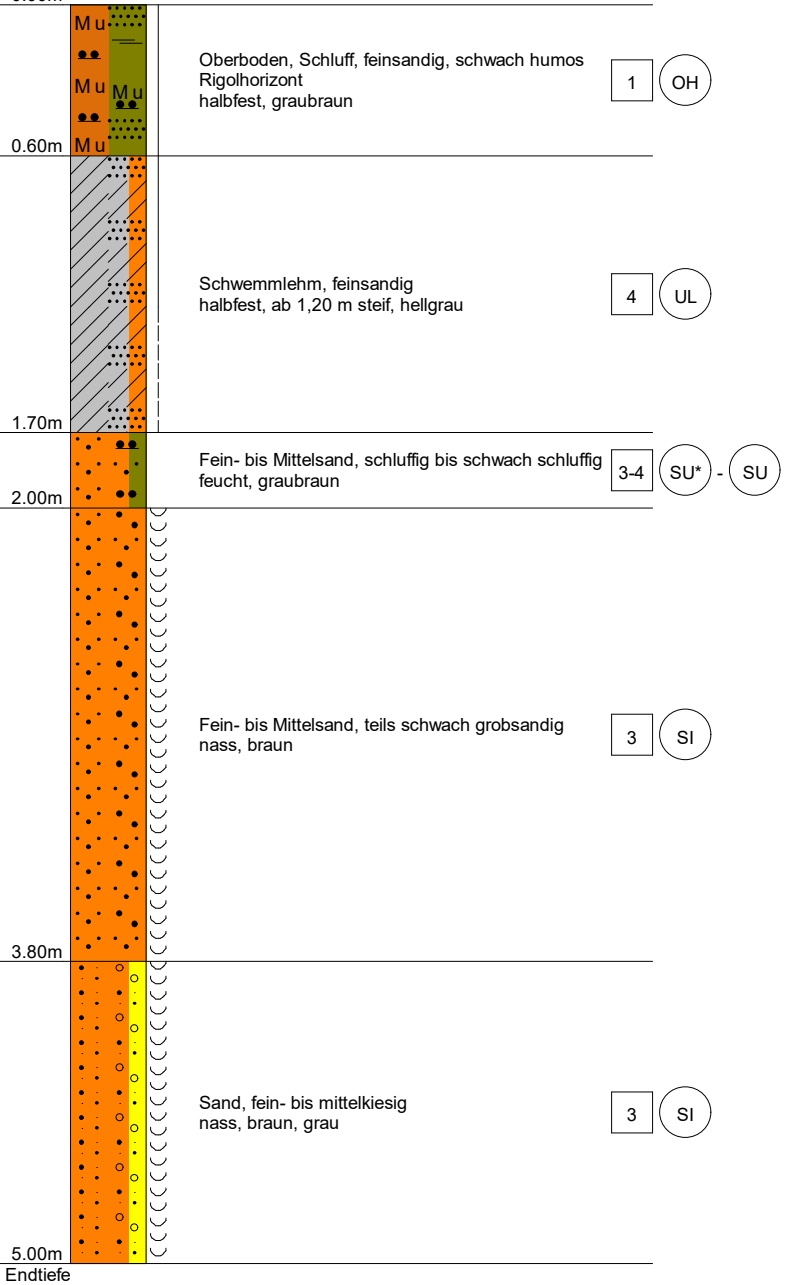
Bohrung 2

Ansatzpunkt: GOK

0.00m



Teilproben der Bodenmischprobe
MP Schwemtlehm
Teilproben der Bodenmischprobe
MP Sand



Bohrstelle: siehe Lageplan / Anlage 1 Koordinaten - UTM 32N:

Bohrung vom: 02.08.2022 Bemerkungen: keine

Anlage 3

Datenblätter – Bohrloch-Infiltrationsversuche Bohr-Inf 1 bis Bohr-Inf 3



Bohrlochinfilitrationsversuch - Bohr-Inf 1

<p>Projekt Nr.: B 22-1361-4</p> <p>Projekt: Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim, 2 Änderungen</p> <p>Auftraggeber: Ortsgemeinde Bodenheim Rathausstraße 1 55294 Bodenheim</p> <p>Prüfung durch: Kern</p> <p>Bemerkungen: Prüfung mit eingestelltem Filterrohr</p>	<p>Anlage Nr.: 3.1</p> <p>Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1</p> <p>Bohrtiefe: 2,00 m unter OK Gelände</p> <p>maßgebende Bodenart: feinsaniger Schwemmlehm und schluffiger Fein- bis Mittelsand</p> <p>Datum der Prüfung: 2. August 2022</p> <p>Schwemmlehm hat steife bis halbfeste Konsistenz</p>
---	--

Versuchsbedingungen - fallender Wasserstand im Bohrloch = Druckhöhe fallend

Berechnung: nach HEITFELD et al. (1979) $k_f = (\pi * \Delta H * C_t * r) / (C_u * h' * \Delta t)$
 mit C_t = Korrekturfaktor Temperatur und C_u = Korrekturfaktor gemäß EARTH Manual

Messergebnisse

Versuch Nr.		1	2	3	4	5	6	7
Wasserstand im Bohrloch h	m	1,260	1,050	0,800	0,710	0,540	0,360	0,280
Versuchsdauer t	s	0	60	180	300	600	900	1.200
versickerte Wassersäule ΔH	m	0,90						
mittl. Druckhöhe $h' = (h_1+h_2)/2$	m	0,81						
Radius des Bohrlochs r	m	0,025						
Korrekturfaktor C_t für 18° C	-	1,2						
Korrekturfaktor C_u	-	21						
h' / r	-	32						
L / h'	-	0,12						

k_f -Wert (Feldversuch) m/s **5,54E-06**

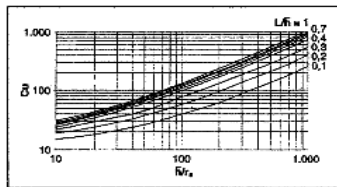


Abb. 1 Nomogramm zur Ermittlung von C_u nach EARTH MANUAL (1951)

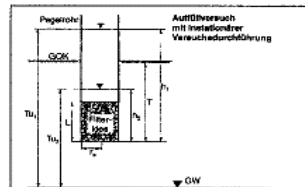


Abb. 3 Schematische Darstellung zum Aufbau der Versuchsbohrungen für die Aufstellversuche in der wasserungesättigten Zone nach HEITFELD et al. (1979)

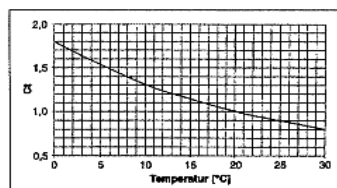


Abb. 2 Nomogramm zur Ermittlung von C_t nach KOHLRAUSCH (1986)

Bohrlochinfiltrationsversuch - Bohr-Inf 2

Projekt Nr.: B 22-1361-4 Projekt: Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim, 2 Änderungen Auftraggeber: Ortsgemeinde Bodenheim Rathausstraße 1 55294 Bodenheim Prüfung durch: Kern Bemerkungen: Prüfung mit eingestelltem Filterrohr	Anlage Nr.: 3.2 Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1 Bohrtiefe: 2,00 m unter OK Gelände maßgebende Bodenart: feinsaniger Schwemmlehm und schluffiger Fein- bis Mittelsand Datum der Prüfung: 2. August 2022 Schwemmlehm hat steife bis halbfeste Konsistenz
--	---

Versuchsbedingungen - fallender Wasserstand im Bohrloch = Druckhöhe fallend

Berechnung: nach HEITFELD et al. (1979) $k_f = (\pi * \Delta H * C_t * r) / (C_u * h' * \Delta t)$
 mit C_t = Korrekturfaktor Temperatur und C_u = Korrekturfaktor gemäß EARTH Manual

Messergebnisse

Versuch Nr.		1	2	3	4	5	6	7
Wasserstand im Bohrloch h	m	1,450	1,230	1,050	0,900	0,540	0,405	0,330
Versuchsdauer t	s	0	60	180	300	600	900	1.200
versickerte Wassersäule ΔH	m	1,05						
mittl. Druckhöhe $h' = (h_1+h_2)/2$	m	0,93						
Radius des Bohrlochs r	m	0,025						
Korrekturfaktor C_t für 18° C	-	1,2						
Korrekturfaktor C_u	-	22						
h' / r	-	37						
L / h'	-	0,11						

k_f -Wert (Feldversuch) m/s **5,36E-06**

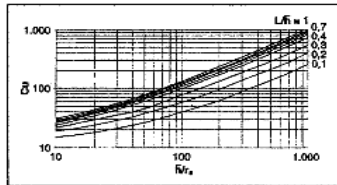


Abb. 1 Nomogramm zur Ermittlung von C_u nach EARTH MANUAL (1951)

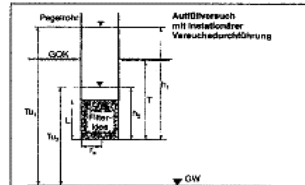


Abb. 3 Schematische Darstellung zum Aufbau der Versuchsbohrungen für die Aufüllversuche in der wasserungesättigten Zone nach HEITFELD et al. (1979)

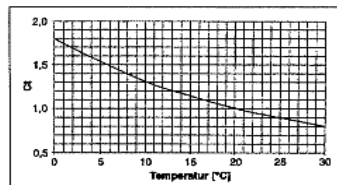


Abb. 2 Nomogramm zur Ermittlung von C_t nach KOHLRAUSCH (1986)

Bohrlochinfilitrationsversuch - Bohr-Inf 3

Projekt Nr.: B 22-1361-4 Projekt: Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim, 2 Änderungen Auftraggeber: Ortsgemeinde Bodenheim Rathausstraße 1 55294 Bodenheim Prüfung durch: Kern Bemerkungen: Prüfung mit eingestelltem Filterrohr	Anlage Nr.: 3.3 Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1 Bohrtiefe: 2,00 m unter OK Gelände maßgebende Bodenart: feinsaniger Schwemmlehm und schluffiger Fein- bis Mittelsand Datum der Prüfung: 2. August 2022 Schwemmlehm hat steife bis halbfeste Konsistenz
--	---

Versuchsbedingungen - fallender Wasserstand im Bohrloch = Druckhöhe fallend

Berechnung: nach HEITFELD et al. (1979) $k_f = (\pi * \Delta H * C_t * r) / (C_u * h' * \Delta t)$
 mit C_t = Korrekturfaktor Temperatur und C_u = Korrekturfaktor gemäß EARTH Manual

Messergebnisse

Versuch Nr.		1	2	3	4	5	6	7
Wasserstand im Bohrloch h	m	1,620	1,430	1,180	1,004	0,730	0,560	0,410
Versuchsdauer t	s	0	60	180	300	600	900	1.200
versickerte Wassersäule ΔH	m	1,06						
mittl. Druckhöhe $h' = (h_1+h_2)/2$	m	1,09						
Radius des Bohrlochs r	m	0,025						
Korrekturfaktor C_t für 18° C	-	1,2						
Korrekturfaktor C_u	-	22						
h' / r	-	44						
L / h'	-	0,09						

k_f -Wert (Feldversuch) m/s **4,63E-06**

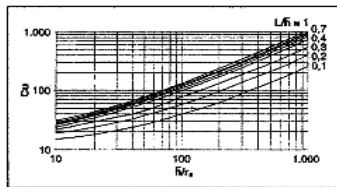


Abb. 1 Nomogramm zur Ermittlung von C_u nach EARTH MANUAL (1951)

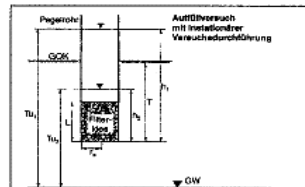


Abb. 3 Schematische Darstellung zum Aufbau der Versuchsbohrungen für die Auffüllversuche in der wasserungesättigten Zone nach HEITFELD et al. (1979)

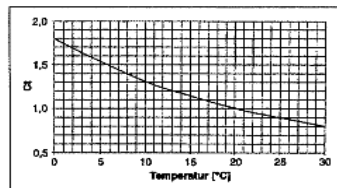


Abb. 2 Nomogramm zur Ermittlung von C_t nach KOHLRAUSCH (1986)

Anlage 4

Prüfbericht CRM22-009070-1 der Wessling GmbH vom 12.08.2022



WESSLING GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 23, 64331 Weiterstadt

KERN - Geolabor
Herr Stephan Kern
Kreuznacher Straße 62
55576 Sprendlingen

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: V. Jourdan
Durchwahl: +49 6151 3 636 21
E-Mail: volker.jourdan@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CRM22-009070-1

Datum: 12.08.2022

Auftrag Nr.: CRM-00429-22

Auftrag: Projekt-Nr.: B 22-1361-4



Volker Jourdan
Sachverständiger Boden und Wasser
Diplom-Kaufmann



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-118226-01
Bezeichnung	MP Schwemmlehm
Probenart	Lehm
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer 1x HS
Eingangsdatum	04.08.2022
Untersuchungsbeginn	04.08.2022
Untersuchungsende	12.08.2022

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Fremdbestandteile	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Steine	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Glas	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Metall	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Kunststoff	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Holz	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Fraktioniertes Teilen	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Kegeln und Vierteln	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Zerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Manuelle Vorzerkleinerung	#			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Brechen	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Schneidmühle	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
homogenisierte Laborprobe	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
vorbereitete Gesamtfraktion	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Feinfraktion	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Grobfraktion	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Rückstellprobe	1000	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Chemisch (Natriumsulfat)	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Trocknung (105°C)	105°C			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Schneiden	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Manuell	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Gesamtmasse der Originalprobe	1340	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling, Florian
 Weßling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probenvorbereitung

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Homogenisierung	ja			WES 092 (2005-07)	RM
Volumen des Auslaugungsmittel	500	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Frischmasse der Messprobe	58,6	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Feuchtegehalt	15,5	%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Königswasser-Extrakt	ja		TS	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	RM

Physikalische Untersuchung

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	86,6	Gew%	OS	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	RM

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Toluol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Ethylbenzol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
m-, p-Xylol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
o-Xylol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Styrol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Cumol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Summe nachgewiesener BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM

Summenparameter

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	RM
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) ^A	RM
Kohlenwasserstoff-Index	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) ^A	RM
TOC	0,36	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 52	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 101	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 118	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 138	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 153	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 180	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Tetrachlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Summe nachgewiesener LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	7,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Blei (Pb)	19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Cadmium (Cd)	0,16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Chrom (Cr)	26	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Kupfer (Cu)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Nickel (Ni)	25	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Thallium (Tl)	0,16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Zink (Zn)	40	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	0,06	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Summe nachgewiesener PAK	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,9		W/E	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	RM
Messtemperatur pH-Wert	26,0	°C	W/E	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	67	µS/cm	W/E	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	RM

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	1,5	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	RM
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	RM
Sulfat (SO ₄)	2,5	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	RM

Elemente

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<4	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	17	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,3	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL

Summenparameter

	22-118226-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<10	µg/l	W/E	DIN EN ISO 14402 (H 37) (1999-12) ^A	RM

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling, Florian
 Weßling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser / Eluat	RM	WESSLING GmbH Rhein-Main (Weiterstadt)	OP	WESSLING GmbH Oppin
AL	WESSLING GmbH Altenberge				



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Anlage 5

Prüfbericht CRM22-009127-1 der Wessling GmbH vom 15.08.2022



WESSLING GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 23, 64331 Weiterstadt

KERN - Geolabor
Herr Stephan Kern
Kreuznacher Straße 62
55576 Sprendlingen

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: V. Jourdan
Durchwahl: +49 6151 3 636 21
E-Mail: volker.jourdan@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CRM22-009127-1

Datum: 15.08.2022

Auftrag Nr.: CRM-00429-22

Auftrag: Projekt-Nr.: B 22-1361-4



Volker Jourdan
Sachverständiger Boden und Wasser
Diplom-Kaufmann



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-118226-02
Bezeichnung	MP Sand
Probenart	Sand
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer 1x HS
Eingangsdatum	04.08.2022
Untersuchungsbeginn	04.08.2022
Untersuchungsende	12.08.2022

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Fremdbestandteile	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Steine	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Glas	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Metall	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Kunststoff	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Holz	0	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Fraktioniertes Teilen	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Kegeln und Vierteln	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Zerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Manuelle Vorzerkleinerung	#			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Brechen	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Schneidmühle	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
homogenisierte Laborprobe	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
vorbereitete Gesamtfraktion	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Feinfraktion	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Grobfraktion	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Rückstellprobe	1000	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Chemisch (Natriumsulfat)	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Trocknung (105°C)	105°C			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Mahlen	ja			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Schneiden	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Manuell	nein			DIN 19747 (2009-07) ^A	RM
Gesamtmasse der Originalprobe	1830	g		DIN 19747 (2009-07) ^A	RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian
Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Probenvorbereitung

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Homogenisierung	ja			WES 092 (2005-07)	RM
Volumen des Auslaugungsmittel	500	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Frischmasse der Messprobe	61,1	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Feuchtegehalt	19,8	%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	RM
Königswasser-Extrakt	ja		TS	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	RM

Physikalische Untersuchung

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	83,5	Gew%	OS	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	RM

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Toluol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Ethylbenzol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
m-, p-Xylol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
o-Xylol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Styrol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Cumol	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM
Summe nachgewiesener BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	RM

Summenparameter

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	RM
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	RM
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) ^A	RM
Kohlenwasserstoff-Index	<10	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) ^A	RM
TOC	<0,1	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 52	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 101	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 118	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 138	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 153	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB Nr. 180	<0,01	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	RM

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Tetrachlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Tetrachlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Trichlormethan	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Trichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM
Summe nachgewiesener LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	RM

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	5,0	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Blei (Pb)	4,5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Chrom (Cr)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Kupfer (Cu)	3,9	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Nickel (Ni)	9,9	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Zink (Zn)	24	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(b)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(k)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM
Summe nachgewiesener PAK	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) A	RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian
Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,6		W/E	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	RM
Messtemperatur pH-Wert	26,0	°C	W/E	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	113	µS/cm	W/E	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	RM

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	1,4	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	RM
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	RM
Sulfat (SO ₄)	9,7	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	RM

Elemente

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<4	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	W/E	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,3	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	W/E	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL

Summenparameter

	22-118226-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<10	µg/l	W/E	DIN EN ISO 14402 (H 37) (1999-12) ^A	RM

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weißling, Florian
 Weißling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser / Eluat	RM	WESSLING GmbH Rhein-Main (Weiterstadt)	OP	WESSLING GmbH Oppin
AL	WESSLING GmbH Altenberge				



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Anlage 6

Tabellarische Bewertung der Umweltanalytik – Probe MP Schwemmlern



Tabelle A6 - Beurteilung der Umweltanalytik - orientierende abfallrechtliche Deklaration der Schwemmelhschichten	Anlage:	6
Projekt: Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim, 2 Änderungen	Probe:	MP Schwemmelhm

Untersuchungsergebnisse	Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in technischen Bauwerken nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)	Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)	Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial nach Anhang 2 Nr. 4.1 und Nr. 4.2 BBodSchV Vorsorgewerte für durchwurzelbare Bodenschichten (dwB)
-------------------------	--	---	---

Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswerte Boden nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-4 und II.1.2-5			Bewertung	bodenartsspezifische Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3			Bewertung	bodenartsspezifische Vorsorgewerte nach BBodSchV maßgebende Bodenart Lehm/Schluff			Bewertung
			Z 1 ⁴⁾	Z 2 ⁴⁾				Z 0	Z 0*					
			Feststoffanalyse				Feststoffanalyse				Feststoffanalyse			
TOC	Masse-%	0,36	1,5	5		Z 1	0,5 / 1,0	0,5 / 1,0	Z 0		-	-	-	-
EOX	mg/kg	< 0,5	3 ¹⁾	10		Z 1	1	1	Z 0		1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
MKW C ₁₀ -C ₂₀	mg/kg	< 10	600	2.000		Z 1	-	400	Z 0		100 / (70)	100 / (70)	100 / (70)	eingehalten
MKW C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 10	300 (600) ²⁾	1.000 (2.000) ²⁾		Z 1	100	200	Z 0		-	-	-	-
PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	3 (9) ³⁾	30		Z 1	3	3	Z 0		3 / (2) ⁵⁾	3 / (2) ⁵⁾	3 / (2) ⁵⁾	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,01	0,9	3		Z 1	0,3	0,6	Z 0		0,3 / (0,2) ⁵⁾	0,3 / (0,2) ⁵⁾	0,3 / (0,2) ⁵⁾	eingehalten
Naphthalin	mg/kg	< 0,01	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
BTEX	mg/kg	n.n.	1	1		Z 1	1	1	Z 0		1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
LHKW	mg/kg	n.n.	1	1		Z 1	1	1	Z 0		1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
PCB	mg/kg	n.n.	0,15	0,5		Z 1	0,05	0,1	Z 0		0,05 / (0,03) ⁵⁾	0,05 / (0,03) ⁵⁾	0,05 / (0,03) ⁵⁾	eingehalten
Arsen	mg/kg	7,1	45	150		Z 1	15	15	Z 0		20 / (14)	15 / (11)	10 / (7)	eingehalten
Blei	mg/kg	19	210	700		Z 1	70	140	Z 0		100 / (70)	70 / (49)	40 / (28)	eingehalten
Cadmium	mg/kg	0,16	3	10		Z 1	1	1	Z 0		1,5 / (1)	1 / (0,7)	0,4 / (0,3)	eingehalten
Chrom	mg/kg	26	180	600		Z 1	60	120	Z 0		100 / (70)	60 / (42)	30 / (21)	eingehalten
Kupfer	mg/kg	11	120	400		Z 1	40	80	Z 0		60 / (42)	40 / (28)	20 / (14)	eingehalten
Nickel	mg/kg	25	150	500		Z 1	50	100	Z 0		70 / (49)	50 / (35)	15 / (10,5)	eingehalten
Quecksilber	mg/kg	0,06	1,5	5		Z 1	0,5	0,7	Z 0		1 / (0,7)	0,5 / (0,35)	0,1 / (0,07)	eingehalten
Thallium	mg/kg	0,16	2,1	7		Z 1	0,7	1	Z 0		1 / (0,7)	0,7 / (0,49)	0,4 / (0,28)	eingehalten
Zink	mg/kg	40	450	1.500		Z 1	150	300	Z 0		200 / (140)	150 / (105)	60 / (42)	eingehalten
Cyanide, ges.	mg/kg	< 0,1	3	10		Z 1	-	-	-		5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
			Eluatanalyse				Eluatanalyse				Eluatanalyse			
			Z 1.1	Z 1.2	Z 2		Z 0 / Z 0*							
pH-Wert	-	8,9	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.1	6,5 - 9,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Leitfähigkeit	µS/cm	67	250	1.500	2.000	Z 1.1	250			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chlorid	mg/l	1,5	30	50	100	Z 1.1	30			Z 0 / Z 0*	30 / (21)	30 / (21)	30 / (21)	eingehalten
Sulfat	mg/l	2,5	20	50	200	Z 1.1	20			Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten
Cyanide	µg/l	< 5	5	10	20	Z 1.1	5			Z 0 / Z 0*	5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
Arsen	µg/l	< 3	14	20	60 ⁵⁾	Z 1.1	14			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Blei	µg/l	< 5	40	80	200	Z 1.1	40			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	3	6	Z 1.1	1,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chrom	µg/l	< 4	12,5	25	60	Z 1.1	12,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Kupfer	µg/l	17	20	60	100	Z 1.1	20			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Nickel	µg/l	< 5	15	20	70	Z 1.1	15			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	1	2	Z 1.1	0,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 30	150	200	600	Z 1.1	150			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Phenolindex	µg/l	< 10	20	40	100	Z 1.1	20			Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten

Gesamtbewertungen	Z 0⁴⁾	Z 0	Die Vorsorgewerte nach BBodSchV werden eingehalten
--------------------------	-------------------------	------------	---

¹⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

²⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₂₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

³⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

⁴⁾ In der LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung explizit keine Einbauklasse 0 beschrieben. Nach LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung zunächst lediglich in die Einbauklassen 1 und 2 im Feststoff, sowie Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 im Eluat unterschieden. Mit Einhaltung der Einbauklasse Z 0 nach LAGA TR Boden zur Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen, kann aus Sicht des Unterzeichners jedoch auch im Rahmen einer bautechnischen Verwertung die Einbauklasse Z 0 vorausgesetzt werden.

⁵⁾ Humusgehalt des Bodens kleiner 8 %

⁶⁾ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Anlage 7

Tabellarische Bewertung der Umweltanalytik – Probe MP Sand



Tabelle A7 - Beurteilung der Umweltanalytik - orientierende abfallrechtliche Deklaration der Sandschichten	Anlage: 7
Projekt: Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim, 2 Änderungen	Probe: MP Sand

Untersuchungsergebnisse	Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in technischen Bauwerken nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)	Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)	Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial nach Anhang 2 Nr. 4.1 und Nr. 4.2 BBodSchV Vorsorgewerte für durchwurzelbare Bodenschichten (dwB)
-------------------------	--	---	---

Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswerte Boden nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-4 und II.1.2-5			Bewertung	bodenartsspezifische Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3			Bewertung	bodenartsspezifische Vorsorgewerte nach BBodSchV maßgebende Bodenart Sand Vorsorgewerte / (70 % Vorsorgewerte)			Bewertung
			Z 1 ⁴⁾	Z 2 ⁴⁾			Bewertung	maßgebende Bodenart Sand Z 0	Z 0*			Bewertung	Ton	
			Feststoffanalyse				Feststoffanalyse				Feststoffanalyse			
TOC	Masse-%	< 0,1	1,5	5		Z 1	0,5 / 1,0	0,5 / 1,0	Z 0		-	-	-	-
EOX	mg/kg	< 0,5	3 ¹⁾	10		Z 1	1	1	Z 0		1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
MKW C ₁₀ -C ₂₀	mg/kg	< 10	600	2.000		Z 1	-	400	Z 0		100 / (70)	100 / (70)	100 / (70)	eingehalten
MKW C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	< 10	300 (600) ²⁾	1.000 (2.000) ²⁾		Z 1	100	200	Z 0		-	-	-	-
PAK ₁₆	mg/kg	n.n.	3 (9) ³⁾	30		Z 1	3	3	Z 0		3 / (2) ⁵⁾	3 / (2) ⁵⁾	3 / (2) ⁵⁾	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,01	0,9	3		Z 1	0,3	0,6	Z 0		0,3 / (0,2) ⁵⁾	0,3 / (0,2) ⁵⁾	0,3 / (0,2) ⁵⁾	eingehalten
Naphthalin	mg/kg	< 0,01	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
BTEX	mg/kg	n.n.	1	1		Z 1	1	1	Z 0		1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
LHKW	mg/kg	n.n.	1	1		Z 1	1	1	Z 0		1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
PCB	mg/kg	n.n.	0,15	0,5		Z 1	0,05	0,1	Z 0		0,05 / (0,03) ⁵⁾	0,05 / (0,03) ⁵⁾	0,05 / (0,03) ⁵⁾	eingehalten
Arsen	mg/kg	5,0	45	150		Z 1	10	15	Z 0		20 / (14)	15 / (11)	10 / (7)	eingehalten
Blei	mg/kg	4,5	210	700		Z 1	40	140	Z 0		100 / (70)	70 / (49)	40 / (28)	eingehalten
Cadmium	mg/kg	< 0,1	3	10		Z 1	0,4	1	Z 0		1,5 / (1)	1 / (0,7)	0,4 / (0,3)	eingehalten
Chrom	mg/kg	11	180	600		Z 1	30	120	Z 0		100 / (70)	60 / (42)	30 / (21)	eingehalten
Kupfer	mg/kg	3,9	120	400		Z 1	20	80	Z 0		60 / (42)	40 / (28)	20 / (14)	eingehalten
Nickel	mg/kg	9,9	150	500		Z 1	15	100	Z 0		70 / (49)	50 / (35)	15 / (10,5)	eingehalten
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	1,5	5		Z 1	0,1	0,7	Z 0		1 / (0,7)	0,5 / (0,35)	0,1 / (0,07)	eingehalten
Thallium	mg/kg	< 0,05	2,1	7		Z 1	0,4	1	Z 0		1 / (0,7)	0,7 / (0,49)	0,4 / (0,28)	eingehalten
Zink	mg/kg	24	450	1.500		Z 1	60	300	Z 0		200 / (140)	150 / (105)	60 / (42)	eingehalten
Cyanide, ges.	mg/kg	< 0,1	3	10		Z 1	-	-	-		5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
			Eluatanalyse				Eluatanalyse				Eluatanalyse			
			Z 1.1	Z 1.2	Z 2		Z 0 / Z 0*							
pH-Wert	-	8,6	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.1	6,5 - 9,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Leitfähigkeit	µS/cm	113	250	1.500	2.000	Z 1.1	250			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chlorid	mg/l	1,4	30	50	100	Z 1.1	30			Z 0 / Z 0*	30 / (21)	30 / (21)	30 / (21)	eingehalten
Sulfat	mg/l	9,7	20	50	200	Z 1.1	20			Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten
Cyanide	µg/l	< 5	5	10	20	Z 1.1	5			Z 0 / Z 0*	5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
Arsen	µg/l	< 3	14	20	60 ⁵⁾	Z 1.1	14			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Blei	µg/l	< 5	40	80	200	Z 1.1	40			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	3	6	Z 1.1	1,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chrom	µg/l	< 4	12,5	25	60	Z 1.1	12,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Kupfer	µg/l	< 5	20	60	100	Z 1.1	20			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Nickel	µg/l	< 5	15	20	70	Z 1.1	15			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	1	2	Z 1.1	0,5			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 30	150	200	600	Z 1.1	150			Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Phenolindex	µg/l	< 10	20	40	100	Z 1.1	20			Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten

Gesamtbewertungen	Z 0⁴⁾	Z 0	Die Vorsorgewerte nach BBodSchV werden eingehalten
--------------------------	-------------------------	------------	---

¹⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

²⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₂₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

³⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

⁴⁾ In der LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung explizit keine Einbauklasse 0 beschrieben. Nach LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung zunächst lediglich in die Einbauklassen 1 und 2 im Feststoff, sowie Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 im Eluat unterschieden. Mit Einhaltung der Einbauklasse Z 0 nach LAGA TR Boden zur Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen, kann aus Sicht des Unterzeichners jedoch auch im Rahmen einer bautechnischen Verwertung die Einbauklasse Z 0 vorausgesetzt werden.


⁵⁾ Humusgehalt des Bodens kleiner 8 %


⁶⁾ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Anlage 8

Probenahme- und Probenvorbehandlungsprotokolle nach LAGA PN 98 bzw. DIN 19 747



Anlage		8.1	
Probenahme- und Probenvorbehandlungsprotokoll nach LAGA PN 98 bzw. DIN 19 747			
Projekt:	Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim 2 Änderungen		
Projekt-Nr.:	B 22-1361-4		
Allgemeine Angaben			
Veranlasser / Auftraggeber:	Ortsgemeinde Bodenheim		
Landkreis / Ort / Straße:	Mainz-Bingen / 55294 Bodenheim / Rathausstraße 1		
Probenbezeichnung:	MP Schwemmlehm		
Grund der Probenahme:	abfallrechtliche Deklarationsanalytik		
Probenahmetag :	2. August 2022		
Probenehmer / Dienststelle / Firma:	Kern, sen. / KERN-geolabor Sprendlingen		
Anwesende Personen:	Kern, jr. / KERN-geolabor Sprendlingen		
Herkunft des Abfalls (Anschrift):	zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Schwemmlahmschichten		
Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	unspezifischer Verdacht		
Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH, Weiterstadt		
Vor-Ort-Gegebenheiten			
Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Boden / feinsandiger Schwemmlahm		
	Fremdstoffanteile < 10 Vol.-%	<input checked="" type="checkbox"/> Fremdstoffanteile > 10 Vol.-%	
Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	Analytik gültig für max. 500 m ³ / in situ		
Lagerungsdauer:	mehrere Jahrtausende		
Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung)	28° C und sonnig im Zuge der Probenahme		
Probenahmegerät / Probenbehälter:	Probenahmegerät	Probenbehälter	
	Handschaukel	10 L PE-Eimer (Feldprobe)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rammkernsonde DN 60/50 mm	1 L PE-Dose+HS (Laborprobe)	<input checked="" type="checkbox"/>
	handgeführte Bohrschappe	2x0,5 L Braunglas (Laborprobe)	
Probenahmeverfahren:	Entnahme von Einzelproben mittels Kleinbohrungen		
Masse der Feldprobe:	ca. 12 kg		
Anzahl der Einzel-/Misch-/Laborproben	6 EP / 2 MP / 1 LP		
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	3 EP		
Probenvorbehandlung:	Homogenisierung und Verjüngung der Feldprobe durch Probenteilung mittels Vierteln zu einer Laborprobe durch den Probenehmer		
Masse der Laborprobe:	1,84 kg		
Vor-Ort-Untersuchung / Analytik:	keine / LAGA TR Boden (Stand 2004), Tabellen II.1.2-2 bis II.1.2-5		
Bemerkungen:	keine	 Unterschrift	
Lageplan:	siehe Anlage 1 zum Ergebnisbericht		
Ort: Bodenheim	Datum:		02.08.2022
Probentransport und -lagerung:	Transportbox / Lagerung bei +22 °C bis 04.08.2022		
Übergabe an die Untersuchungsstelle:	Datum:	04.08.2022	

Anlage		8.2	
Probenahme- und Probenvorbehandlungsprotokoll nach LAGA PN 98 bzw. DIN 19 747			
Projekt:	Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim 2 Änderungen		
Projekt-Nr.:	B 22-1361-4		
Allgemeine Angaben			
Veranlasser / Auftraggeber:	Ortsgemeinde Bodenheim		
Landkreis / Ort / Straße:	Mainz-Bingen / 55294 Bodenheim / Rathausstraße 1		
Probenbezeichnung:	MP Sand		
Grund der Probenahme:	abfallrechtliche Deklarationsanalytik		
Probenahmetag :	2. August 2022		
Probenehmer / Dienststelle / Firma:	Kern, sen. / KERN-geolabor Sprendlingen		
Anwesende Personen:	Kern, jr. / KERN-geolabor Sprendlingen		
Herkunft des Abfalls (Anschrift):	zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Sandschichten		
Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	unspezifischer Verdacht		
Untersuchungsstelle:	Wessling GmbH, Weiterstadt		
Vor-Ort-Gegebenheiten			
Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Boden / schwach schluffiger bis schluffiger Fein- bis Mittelsand		
	Fremdstoffanteile < 10 Vol.-%	<input checked="" type="checkbox"/> Fremdstoffanteile > 10 Vol.-%	
Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	Analytik gültig für max. 500 m³ / in situ		
Lagerungsdauer:	mehrere Jahrtausende		
Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung)	28° C und sonnig im Zuge der Probenahme		
Probenahmegerät / Probenbehälter:	Probenahmegerät	Probenbehälter	
	Handschaukel	10 L PE-Eimer (Feldprobe)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rammkernsonde DN 60/50 mm	1 L PE-Dose+HS (Laborprobe)	<input checked="" type="checkbox"/>
	handgeführte Bohrschappe	2x0,5 L Braunglas (Laborprobe)	
Probenahmeverfahren:	Entnahme von Einzelproben mittels Kleinbohrungen		
Masse der Feldprobe:	ca. 10 kg		
Anzahl der Einzel-/Misch-/Laborproben	6 EP / 2 MP / 1 LP		
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	3 EP		
Probenvorbehandlung:	Homogenisierung und Verjüngung der Feldprobe durch Probenteilung mittels Vierteln zu einer Laborprobe durch den Probenehmer		
Masse der Laborprobe:	1,88 kg		
Vor-Ort-Untersuchung / Analytik:	keine / LAGA TR Boden (Stand 2004), Tabellen II.1.2-2 bis II.1.2-5		
Bemerkungen:	keine	 Unterschrift	
Lageplan:	siehe Anlage 1 zum Ergebnisbericht		
Ort: Bodenheim	Datum:		02.08.2022
Probentransport und -lagerung:	Transportbox / Lagerung bei +22 °C bis 04.08.2022		
Übergabe an die Untersuchungsstelle:	Datum:	04.08.2022	

Anlage 9

Ergebnisse unserer exemplarischen Grundbruch- und Setzungsberechnungen



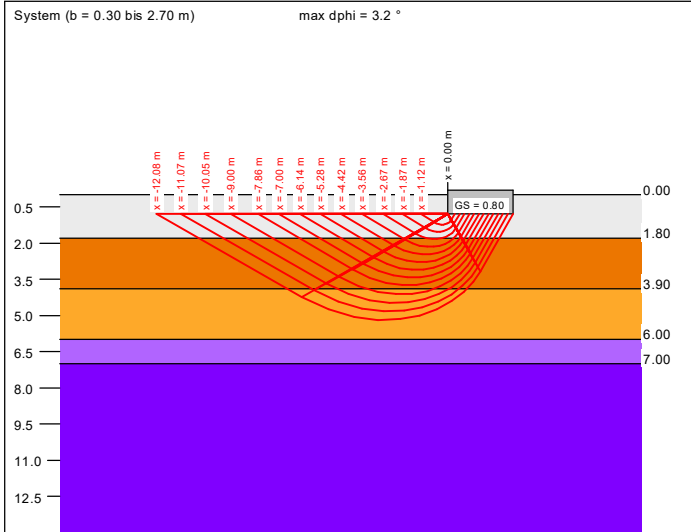
Projekt: Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim, 2 Änderungen
 Projekt Nr.: B 22-1361-4

Exemplarische Grundbruch- und Setzungsberechnung - Streifenfundamentgründungen

Im Auftrag von: Ortsgemeinde Bodenheim

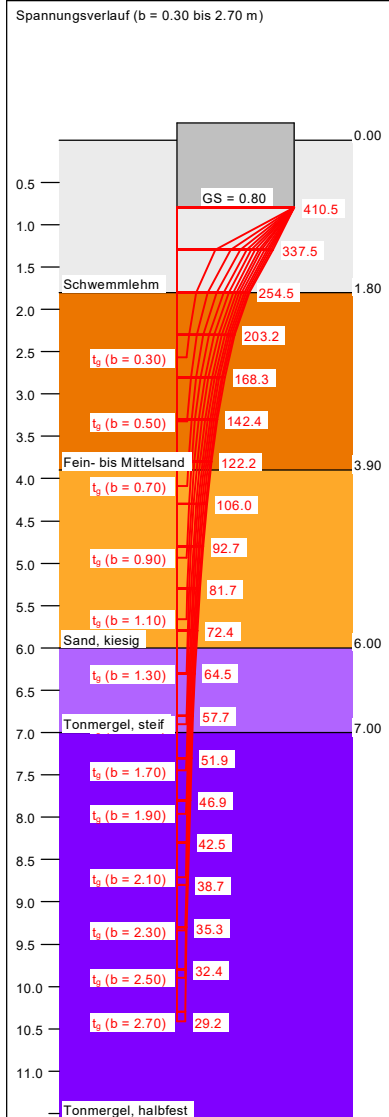
Berechnung: exemplarische Fundamentabmessungen a = 6,5 m, b = variabel

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.80	20.0	12.0	27.5	0.0	15.0	Schwemmlehm
	3.90	20.0	12.0	30.0	0.0	20.0	Fein- bis Mittelsand
	6.00	20.0	12.0	32.5	0.0	30.0	Sand, kiesig
	7.00	19.0	11.0	20.0	5.0	8.0	Tonmergel, steif
	>7.00	19.0	11.0	20.0	15.0	10.0	Tonmergel, halbfest

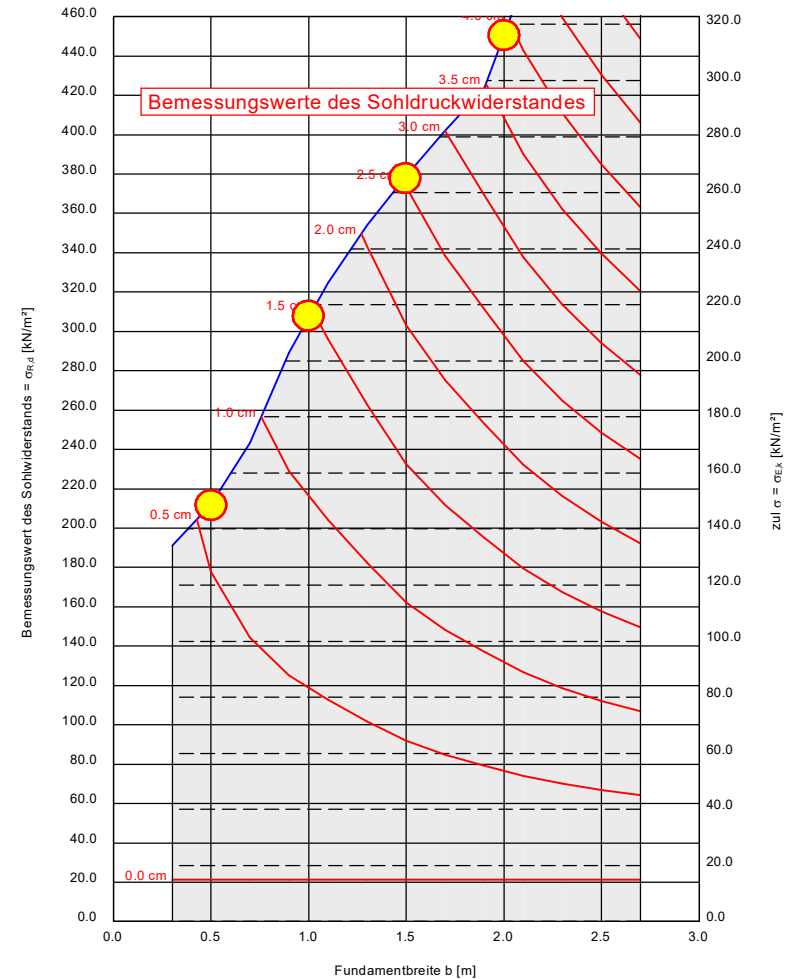


a [m]	b [m]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	$R_{S,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_u [kN/m ²]	t _g [m]	UK LS [m]	k _s [MN/m ³]
6.50	0.30	267.6	191.1	57.3	134.1	0.37 *	27.5	0.00	20.00	16.00	2.57	1.24	36.3
6.50	0.50	296.7	211.9	106.0	148.7	0.61 *	27.5	0.00	20.00	16.00	3.33	1.53	24.4
6.50	0.70	340.4	243.1	170.2	170.6	0.90 *	27.9	0.00	20.00	16.00	4.09	1.83	18.9
6.50	0.90	405.0	289.3	260.4	203.0	1.29 *	28.6	0.00	20.00	16.00	4.94	2.15	15.7
6.50	1.10	454.5	324.6	357.1	227.8	1.66 *	28.9	0.00	20.00	16.00	5.66	2.47	13.7
6.50	1.30	495.6	354.0	460.2	248.4	2.07 *	29.0	0.00	19.55	16.00	6.31	2.79	12.0
6.50	1.50	530.8	379.2	568.7	266.1	2.54 *	29.2	0.00	18.93	16.00	6.90	3.11	10.5
6.50	1.70	562.9	402.1	683.6	282.2	3.00 *	29.3	0.00	18.35	16.00	7.45	3.42	9.4
6.50	1.90	592.9	423.5	804.7	297.2	3.47 *	29.4	0.00	17.84	16.00	7.96	3.74	8.6
6.50	2.10	668.0	477.1	1002.0	334.8	4.32 *	30.0	0.00	17.32	16.00	8.71	4.12	7.7
6.50	2.30	726.1	518.7	1192.9	364.0	5.11 *	30.3	0.00	16.90	16.00	9.34	4.48	7.1
6.50	2.50	774.9	553.5	1383.8	388.4	5.86 *	30.5	0.00	16.55	16.00	9.90	4.84	6.6
6.50	2.70	819.0	585.0	1579.6	410.5	6.60 *	30.7	0.00	16.24	16.00	10.41	5.19	6.2

* Vorbelastung = 15.0 kN/m²
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
 BVH B-Plan Bürgel 3, 2. Änd.
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 6.50 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundwasser = 2.50 m
 Vorbelastung = 15.0 kN/m²
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 — Sohldruck
 — Setzungen



Streifenfundamentgründungen im B-Plan-Gebiet

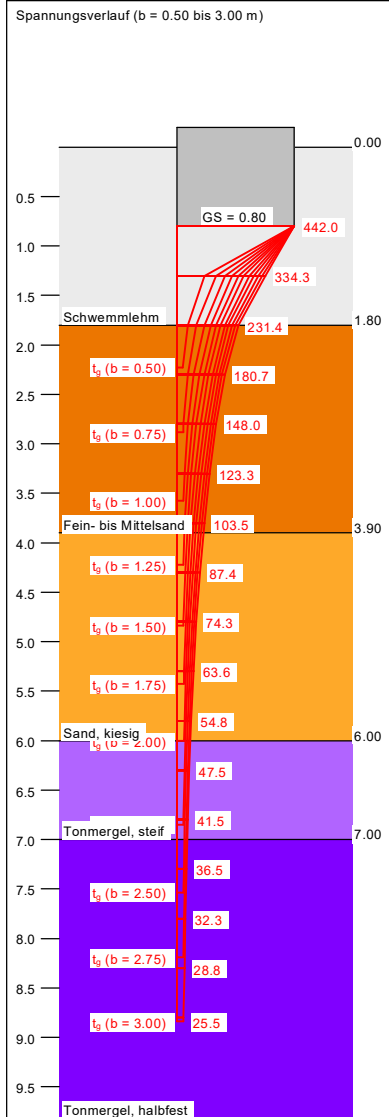
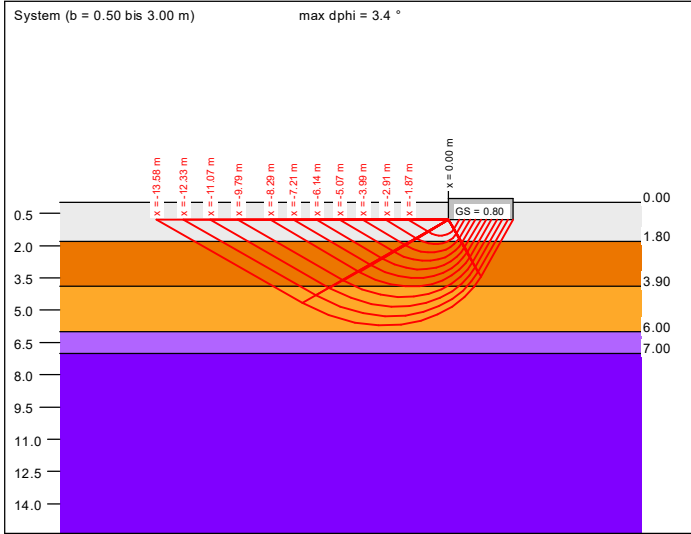
Projekt: Erschließung Bebauungsplan "Bürgel 3" in 55294 Bodenheim, 2 Änderungen
 Projekt Nr.: B 22-1361-4

Exemplarische Grundbruch- und Setzungsberechnung - Einzelfundamentgründungen

Im Auftrag von: Ortsgemeinde Bodenheim

Berechnung: exemplarische Fundamentabmessungen a / b = 1, mit b = variabel

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	1.80	20.0	12.0	27.5	0.0	15.0	Schwemmlehm
	3.90	20.0	12.0	30.0	0.0	20.0	Fein- bis Mittelsand
	6.00	20.0	12.0	32.5	0.0	30.0	Sand, kiesig
	7.00	19.0	11.0	20.0	5.0	8.0	Tonmergel, steif
	>7.00	19.0	11.0	20.0	15.0	10.0	Tonmergel, halbfest



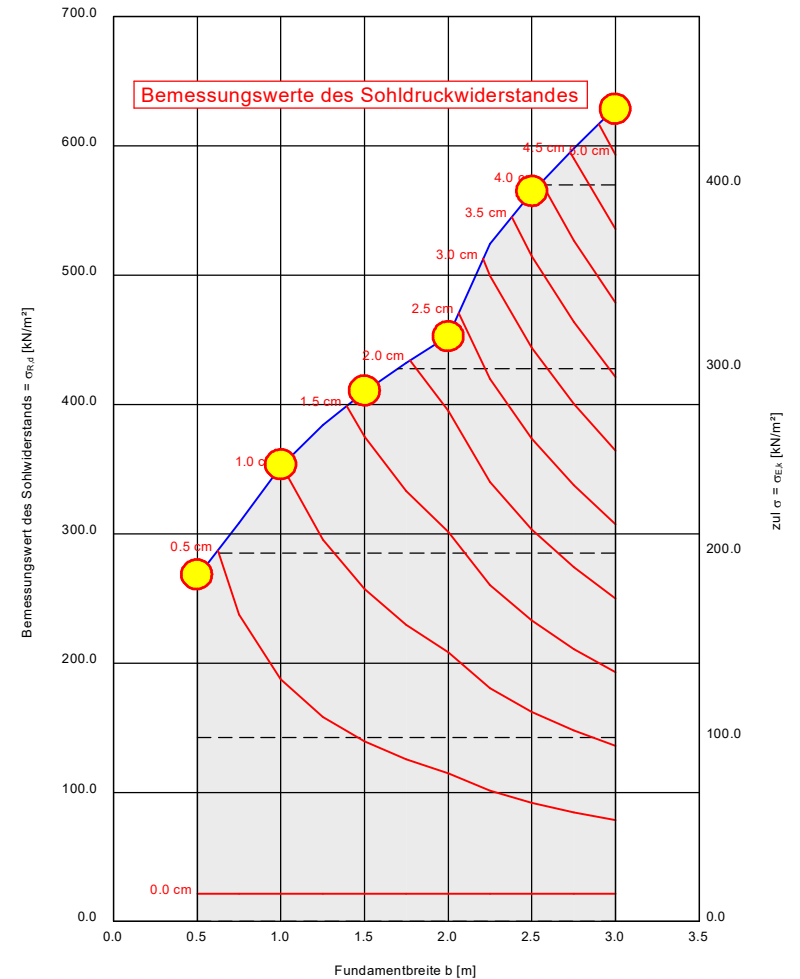
Berechnungsgrundlagen:
 BVH B-Plan Bürgel 3, 2. Änd.
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma(G,Q) = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$

$\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundwasser = 2.50 m
 Vorbelastung = 15.0 kN/m²
 Grenztiefe mit p = 20.0 %

— Sohldruck
 — Setzungen

a [m]	b [m]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	R _{Ed} [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_u [kN/m ²]	t _g [m]	UK LS [m]	k _s [MN/m ²]
0.50	0.50	373.1	266.5	66.6	187.0	0.39 *	27.5	0.00	20.00	16.00	2.23	1.53	47.7
0.75	0.75	431.9	308.5	173.5	216.5	0.66 *	28.2	0.00	20.00	16.00	2.88	1.92	32.6
1.00	1.00	492.6	351.9	351.9	246.9	0.99 *	28.7	0.00	20.00	16.00	3.58	2.31	24.8
1.25	1.25	538.0	384.3	600.5	269.7	1.32 *	29.0	0.00	19.70	16.00	4.23	2.71	20.4
1.50	1.50	573.7	409.8	922.1	287.6	1.65 *	29.2	0.00	18.93	16.00	4.84	3.11	17.5
1.75	1.75	605.1	432.2	1323.7	303.3	1.98 *	29.3	0.00	18.22	16.00	5.43	3.50	15.4
2.00	2.00	633.9	452.8	1811.2	317.8	2.31 *	29.4	0.00	17.62	16.00	6.00	3.90	13.8
2.25	2.25	734.2	524.4	2654.9	368.0	3.16 *	30.2	0.00	17.00	16.00	6.85	4.39	11.7
2.50	2.50	789.2	563.7	3523.1	395.6	3.85 *	30.5	0.00	16.55	16.00	7.53	4.84	10.3
2.75	2.75	837.0	597.9	4521.2	419.5	4.56 *	30.7	0.00	16.17	16.00	8.19	5.27	9.2
3.00	3.00	881.7	629.8	5668.1	442.0	5.32 *	30.9	0.00	15.85	16.00	8.84	5.71	8.3

* Vorbelastung = 15.0 kN/m²
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50



Einzelfundamentgründungen im B-Plan-Gebiet



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Banz
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664

Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung

Schalltechnisches Gutachten

Nohfelden - Bosen, den 04.11.2022

Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan `Bürgel 3`, 2. Änderung und Erweiterung

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber: Ortsgemeinde Bodenheim
Rathausstraße 1
55294 Bodenheim

Auftrag vom: Juni 2022

Aufgabenstellung: Im Zuge der Erstellung des schalltechnischen Gutachtens sind folgende Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Anlagenlärm durch das Plangebiet
- Zunahme des Verkehrslärms

Auftragnehmer: GSB
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Telefon: 06852 / 82664

Bearbeitung durch: Prof. Dr. Kerstin Giering

Dieser Bericht besteht aus 12 Seiten und den Anhängen A und B.
Bericht-Nr. 22-020_gut01

Nohfelden – Bosen, 04.11.2022

Prof. Dr. Kerstin Giering

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	1
2.1 Anlagenlärm	2
2.2 Zunahme des Verkehrslärms durch das Plangebiet	4
3 Digitales Simulationsmodell	5
4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	6
5 Themenkomplex Anlagenlärm	7
5.1 Vorgehensweise	7
5.2 Geräuschemissionen	7
5.3 Berechnungsergebnisse.....	8
5.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	8
6 Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen	8
6.1 Vorgehensweise	8
6.2 Geräuschemissionen	8
6.3 Geräuschemissionen	9
6.4 Beurteilung	10
7 Zusammenfassung.....	11
8 Quellenverzeichnis	12

Tabellen

	Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1 2
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm 3
Tabelle 3	Immissionsgrenzwerte (IGW) für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV 5
Tabelle 4	Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel 9

Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01	Lageplan
Abbildung A02	Bebauungsplan, Stand September 2022
Abbildung A03	Beurteilungspegel Zusatzbelastung, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A04	Zunahme Verkehrslärm, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Tabellen im Anhang B

Tabelle B01	Anlagenlärm, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B02	Zunahme Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

1 Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Bodenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans `Bürgel 3`, 2. Änderung und Erweiterung. Damit soll die Möglichkeit für die Entwicklung eines neuen Gewerbegebiets auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche geschaffen werden. Es ist eine Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen. Das Plangebiet liegt im Süden von Bodenheim, westlich, südlich und östlich befinden sich bereits gewerbliche Nutzungen. Die Erschließung des Plangebiets ist über die Straße `Lange Ruthe` geplant. Schutzwürdige Wohnnutzungen befinden sich unmittelbar südlich des Planvorhabens in einem Gewerbegebiet, sowie nordwestlich in einem gemischt genutzten Gebiet und nördlich in einem Wohngebiet.

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen geplanten gewerblichen Flächen und den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches folgende Aufgabenstellungen untersucht.

Anlagenlärm durch das Plangebiet: Die durch das Plangebiet an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen hervorgerufenen Immissionen zu ermitteln und zu bewerten. Als maßgebliche Beurteilungsrundlage für diese Aufgabenstellung wird die `Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)` vom August 1998 herangezogen. Auf die Untersuchung der Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn gezeigt werden kann, dass das Planvorhaben an allen Immissionsorten den maßgeblichen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (`IRW-6`).

Zunahme des Verkehrslärms: Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Für die Aufgabenstellung `Zunahme des Verkehrslärms` gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die Hinnehmbarkeit der Veränderung des Straßenverkehrslärms ist im Einzelfall zu untersuchen und zu beurteilen.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans mit Stand September 2022.

2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Da für das Planvorhaben ein Bebauungsplan angestrebt wird, ist die gesetzliche Grundlage für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens das

- Baugesetzbuches in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017, zuletzt geändert am 20. Juli 2022 /1/.

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind zu berücksichtigen. Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der von Planvorhaben in deren Umgebung hervorgerufenen Immissionen stellt das

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert am 20. Juli 2022 /2/

dar. Gemäß § 50 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 ... so weit wie möglich vermieden werden'.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen wie der Aufstellung eines Bebauungsplans ist originär die

- DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 /3/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987 /4/

heranzuziehen.

Nach DIN 18.005, Teil 1, Beiblatt 1 /4/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

2.1 Anlagenlärm

Die Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Über die Vorgaben der DIN 18.005 hinaus nennt die

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998 /5/

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18.005, siehe dazu Tabelle 2. Da die DIN 18.005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
4	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
5	Urbane Gebiete (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

In der vorliegenden Situation wirken auf die Wohnnutzungen im Bestand sowie planungsrechtlich zulässige Nutzungen (bspw. Büronutzungen in gewerblich genutzten Flächen) bisher die Geräusche aufgrund der vorhandenen gewerblichen Nutzungen ein. Das heranrückende Plangebiet kann somit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht ausschöpfen. Es ist die Ermittlung der Vorbelastung aufgrund der bestehenden gewerblichen Nutzungen und der möglichen Zusatzbelastung durch das Plangebiet erforderlich, um sicherzustellen, dass in der Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/5/ an den schutzwürdigen Nutzungen nicht überschritten werden.

Entsprechend Abschnitt 3.2.1 TA Lärm kann von der Untersuchung der Vorbelastung und damit auch der Gesamtbelastung abgesehen werden, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte am Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet ('IRW-6'). Das bedeutet, dass eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn die Geräuscheinwirkungen durch die gewerblichen Flächen des neu zu entwickelnden Plangebiets an allen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten. Für die Beurteilung der

schalltechnischen Verträglichkeit der Zusatzbelastung durch das Planvorhaben sind damit folgende Immissionsrichtwertanteile relevant:

Immissionsort IO 01 (Gewerbegebiet)

- Tag (06.00-22.00 Uhr): 59 dB(A)
- Nacht (22.00-06.00 Uhr): 44 dB(A)

Immissionsort IO 02 (Gutenbergstraße 58, Mischgebiet)

- Tag (06.00-22.00 Uhr): 54 dB(A)
- Nacht (22.00-06.00 Uhr): 39 dB(A)

Immissionsort IO 03 (Mittelweg 48, Allgemeines Wohngebiet)

- Tag (06.00-22.00 Uhr): 49 dB(A)
- Nacht (22.00-06.00 Uhr): 34 dB(A)

Mit den o. g. Immissionsrichtwertanteilen muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, - lauteste Nachtstunde - und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach /5/ Nr. 1 bis 3 muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten ('Spitzenpegelkriterium').

2.2 Zunahme des Verkehrslärms durch das Plangebiet

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms gibt es im Zuge des Bebauungsplanverfahrens keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind demnach im Einzelfall zu diskutieren.

In Anlehnung an die

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 20. Juni 1990, zuletzt geändert am 04. November 2020 /6/

wird das 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen. Es ist zu untersuchen, ob durch die Entwicklung des Plangebiets eine im Sinne der 16. BImSchV erhebliche Zunahme (Erhöhung um 3 dB) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet.

Das 3 dB-Kriterium wird auch in der TA Lärm /5/ zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

Nach den Vorgaben der TA Lärm, Abschnitt 7.4 sind Verkehrsgeräusche auch auf öffentlichen Verkehrswegen zu berücksichtigen. Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand bis 500 m vom Betriebsgelände sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Es liegt eine wesentliche Zunahme des Verkehrslärms vor, wenn alle 3 genannten Kriterien erfüllt sind.

Die Tabelle 3 zeigt in einer Übersicht die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für verschiedene Gebietsnutzungen.

Tabelle 3 Immissionsgrenzwerte (IGW) für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

3 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das Höhenmodell für das Plangebiet und dessen Umgebung konnte anhand der vorliegenden Höhendaten /7/ ermittelt werden. Somit sind die tatsächlichen Höhenverläufe im Modell berücksichtigt. Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /8/ entnommen. Die Gebäudehöhen relevanter Gebäude wurden dem Tool `Rheinland-Pfalz-in-3D` /9/ entnommen und entsprechend im digitalen Simulationsmodell berücksichtigt. Allen Berechnungen wurde der Stand des Bebauungsplanentwurfs vom September 2022 /10/ zugrunde gelegt.

Das DSM berücksichtigt die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 29. September 2022.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

Anlagenlärm

- Reflexionsordnung: 3
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Richtlinie DIN ISO 9613-2:
 - Begrenzung des Beugungsverlusts einfach / mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
 - Berechnung mit Seitenbeugung: ja
 - Verwende Glg. ($A_{bar} = D_z - \text{Max}(A_{gr}, 0)$) statt Glg. 12 für ($A_{bar} = D_z - A_{gr}$) für die Einfügedämpfung
 - Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 - Umgebung: Luftdruck 1.013,3 mbar, relative Feuchte 70 %, Temperatur 10 °C
 - Meteorologische Korrektur $C_0 = 0$ dB
 - Bodeneffekt: alternatives Verfahren.

Verkehrslärm

- Reflexionsordnung: 2
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Richtlinie RLS-19

5 Themenkomplex Anlagenlärm

5.1 Vorgehensweise

Von dem geplanten Gewerbegebiet gehen zukünftig Geräuscheinwirkungen aus, deren Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans sicherzustellen ist. Das Plangebiet soll als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) ausgewiesen werden. Somit sind gewerbliche oder handwerkliche Nutzungen und Betriebe möglich, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Ein solches 'eingeschränktes Gewerbegebiet' entspricht seiner allgemeinen Zweckbestimmung nach noch dem Typus eines Gewerbegebiets (vgl. BVerwG, Beschluss vom 15. April 1987 - BVerwG 4 B 71.87). Nach der DIN 18.005 /3/ sollte, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, für ein Gewerbegebiet ohne Emissionsbegrenzung eine flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und nachts angesetzt werden. Berücksichtigt man, dass die TA Lärm für Gebiete in denen Wohnbebauung möglich ist, einen Immissionsrichtwert vorgibt, der nachts um 15 dB unter dem Tageswert liegt, so ist eine schalltechnische Verträglichkeit nur erreichbar, wenn für den Nachtzeitraum flächenbezogene Schalleistungspegel vorausgesetzt werden, die um 15 dB geringer sind als am Tag. Auch gemäß dem Hamburger Leitfaden 'Lärm in der Bauleitplanung' /11/ gelten als Ausgangsbasis für Gewerbegebiete für eine Geräuschkontingentierung (und damit Emissionsbegrenzung) flächenbezogene Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts. Diese Werte für die flächenbezogenen Schalleistungspegel finden nunmehr bei der vorliegenden Aufgabenstellung, der Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit eines eingeschränkten Gewerbegebiets, Anwendung ¹.

5.2 Geräuschimmissionen

Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999 /12/

herangezogen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch das Plangebiet wurden repräsentative Immissionsorte an den den Quellen nächstgelegenen Fassaden der vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen gelegt. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wird mit ca. 2,40 m Höhe über Grund angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,80 m.

Im Anhang B sind in der Tabelle B01 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm die den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegenden Schalleistungspegel und die mittlere Ausbreitungsberechnung für einen repräsentativen Immissionsort aufgeführt.

¹ Eine Untersuchung des Spitzenpegelkriteriums erfolgt nicht, da auf Ebene des B-Plans keine Aussagen zu zukünftigen Nutzungen getroffen werden können.

5.3 Berechnungsergebnisse

Die Abbildung A03 im Anhang A zeigt die Berechnungsergebnisse in Form von Pegeltabellen. In der ersten Zeile sind die Gebietsnutzung und der hierfür geltende Immissionsrichtwert angegeben, in den Spalten 2 und 3 ist der Beurteilungspegel für den Tag- bzw. Nachtzeitraum dargestellt. Die höchsten Beurteilungspegel werden an dem dem Plangebiet nächstgelegenen Immissionsort IO 01 ermittelt. Diese betragen bis zu 57 dB(A) am Tag und 42 dB(A) in der Nacht.

5.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

An allen Immissionsorten wird der jeweilige Immissionsrichtwert sowohl tags als auch nachts um mehr als 6 dB unterschritten. Das Kriterium 'IRW-6' ist somit für alle Immissionsorte sicher eingehalten. Die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets mit eingeschränkten Emissionen im Nachtzeitraum ist mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen verträglich; Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

6 Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen

6.1 Vorgehensweise

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf den umliegenden Straßen, insbesondere auf der Anbindungsstraße an die Straße 'Lange Ruthe' sowie auf dieser Straße, zu einer Zunahme der Verkehre und damit des Straßenverkehrslärms.

Die Abschätzung der Mehrverkehre durch das Plangebiet orientiert sich an /13/. Die Gewerbegebietsflächen weisen eine Gesamtgröße von ca. 3,6 ha auf. Es werden ca. 50 Beschäftigte/ha berücksichtigt. Bei 90 % Anwesenheit, 3,3 Wegen je Beschäftigten, einem MIV-Anteil von 80 % sowie 0,7 Besucherwegen je Beschäftigten bei einem MIV-Anteil von 90 % ergeben sich bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 etwa 500 Pkw-Fahrten täglich. Unter der Annahme von 0,5 Lkw-Fahrten je Beschäftigten werden 91 Lkw-Fahrten erzeugt. Insgesamt ergeben sich pro Tag damit etwa 600 Fahrten von Kfz, der Anteil der Lkw liegt bei etwa 15 %. Es wird eine Tag-Nacht-Verteilung wie für eine Gemeindestraße angenommen, der Anteil der Lkw der Klasse 1 wird mit 5 % angesetzt.

6.2 Geräuschemissionen

Der Schallemissionspegel einer Straße wird je Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w beschrieben. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) erfolgt nach den

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, amtlich bekannt gemacht durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur am 31. Oktober 2019 /14/.

Die Verkehrslärmschutzverordnung /6/ verweist auf die RLS-19.

Die Schallemission einzelner Fahrstreifen wird hierbei durch einen längenbezogenen Schalleistungspegel L_w beschrieben. Dieser hängt ab von der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke M der Quelllinie, dem Schalleistungspegel der Fahrzeuggruppe und dem Anteil der Fahrzeuge an den Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2 sowie Motorräder. Die Straßenoberfläche wird über eine von der Geschwindigkeit abhängige Straßendeckschichtkorrektur D_{SD} berücksichtigt; die Längsneigungskorrektur D_{LN} erfolgt fahrzeuggruppenspezifisch und berücksichtigt auch die Geschwindigkeit der Fahrzeuge.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) wurden, wie in Abschnitt 6.1 beschrieben, ermittelt. Als Fahrbahnbelag wird ein Belag umgesetzt, für den keine Zuschläge zu berücksichtigen sind. Die Geschwindigkeit für alle Kfz wurde mit 50 km/h angesetzt. Die Steigungen der Straßenabschnitte werden aus dem DGM abgeleitet.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-19 /14/ statt. In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und Lkw-Anteile aufgelistet.

Tabelle 4 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmenge M		Lkw-Anteil p1		Lkw-Anteil p2	
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]	Tag [%]	Nacht [%]
Zufahrt	600	34,5	6,0	4,7	7,9	10,0	12,0

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B02 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

Die Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 'Eichweg-Nord' /15/ gibt für die Straße 'Am Kümmerling' eine DTV von 8.840 an. Die Verteilung in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf die Straßen 'Am Kümmerling' bzw. 'Lange Ruthe' lässt sich mit etwa 1,6 zu 1 abschätzen. Demzufolge beträgt die DTV auf der Straße 'Lange Ruthe' ca. 5.550 Kfz. Um hier eine Zunahme des Verkehrslärms um 3 dB zu erreichen, müsste die planbedingte Verkehrszunahme ein Vielfaches des tatsächlich induzierten Verkehrs betragen. Eine Zunahme des Verkehrslärms auf der Straße 'Lange Ruthe' um 3 dB ist somit aufgrund der Größe des Plangebiets nicht zu erwarten.

6.3 Geräuschimmissionen

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die RLS-19 /14/ festgeschrieben. Die Berechnungsergebnisse sind für einen repräsentativen Immissionsort in der Abbildung A04 des Anhangs A dargestellt.

Am relevanten Immissionsort IO 04 beträgt der Beurteilungspegel tags bis zu 52 dB(A), nachts bis zu 45 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung sind deutlich unterschritten.

6.4 Beurteilung

An der Zufahrtsstraße sind die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung deutlich unterschritten. Eine Zunahme des Verkehrslärms auf der Straße 'Lange Ruthe' um 3 dB ist nicht zu erwarten.

Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird als zumutbar eingestuft; schalltechnische Konflikte werden nicht erwartet.

7 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Bodenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans `Bürgel 3`, 2. Änderung und Erweiterung. Damit soll die Möglichkeit für die Entwicklung eines neuen Gewerbegebiets auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche geschaffen werden. Es ist eine Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen. Das Plangebiet liegt im Süden von Bodenheim, westlich, südlich und östlich befinden sich bereits gewerbliche Nutzungen. Die Erschließung des Plangebiets ist über die Straße `Lange Ruthe` geplant. Schutzwürdige Wohnnutzungen befinden sich unmittelbar südlich des Planvorhabens in einem Gewerbegebiet, sowie nordwestlich in einem gemischt genutzten Gebiet und nördlich in einem Wohngebiet.

Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen geplanten gewerblichen Flächen und den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches die Einwirkungen des Anlagenlärms an den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sowie die plangebietsbedingte Verkehrslärmzunahme untersucht und zu folgenden Ergebnissen kommt:

Anlagenlärm durch das Plangebiet

Die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets ist bei Zugrundelegung von flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen verträglich. Das Kriterium `IRW-6` wird an allen relevanten Immissionsorten unterschritten; Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf den bestehenden Straßen nicht zu einer relevanten Zunahme des Verkehrslärms. Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird als zumutbar eingestuft; schalltechnische Konflikte sind nicht zu erwarten.

8 Quellenverzeichnis

- /1/ Baugesetzbuch- BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353)
- /2/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362)
- /3/ DIN 18.005-1 `Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung` vom Juli 2002
- /4/ Beiblatt 1 zu DIN 18.005, Teil 1 `Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung` vom Mai 1987
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz `Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)` vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017, BAnz AT 08. Juni 2017 B5
- /6/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (`Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 20. Juni 1990, letzte Änderung 04. November 2020
- /7/ Höhendaten Ortsgemeinde Bodenheim zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells, Verbandsgemeinde Bodenheim, per Mail am 22. August 2022
- /8/ Katasterdaten Ortsgemeinde Bodenheim zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells, Verbandsgemeinde Bodenheim am 16. August 2022
- /9/ Rheinland-Pfalz in 3D – www.rheinland-pfalz-in-3d.de, Entnahme der Höheninformation der Gebäude am 16. August 2022
- /10/ Ortsgemeinde Bodenheim, Bebauungsplan `Bürgel 3`, 2. Änderung und Erweiterung, Büro BBP, Stand September 2022
- /11/ Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umweltschutz
- /12/ DIN ISO 9613-2 `Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren` vom Oktober 1999
- /13/ Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff; Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Gustavsburg, 2019
- /14/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, amtlich bekannt gemacht am 21. Oktober 2019 durch das durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- /15/ Verkehrsgutachten Bebauungsplan `Eichweg-Nord`, R+T Verkehrsplanung GmbH, Januar 2022

Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01	Lageplan
Abbildung A02	Bebauungsplan, Stand September 2022
Abbildung A03	Beurteilungspegel Zusatzbelastung, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A04	Zunahme Verkehrslärm, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Tabellen im Anhang B

Tabelle B01	Anlagenlärm, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B02	Zunahme Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Vorhandene Gewerbegebiete (Flächenschallquelle)
 - Vorhandene Gewerbegebiete (Kontingente)
 - Gewerbliche Flächen Plangebiet
 - Kataster
 - Immissionsort
 - Zufahrtsstraße
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A01
Lageplan

Projekt
Gemeinde Bodenheim
Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung
Schalltechnisches Gutachten

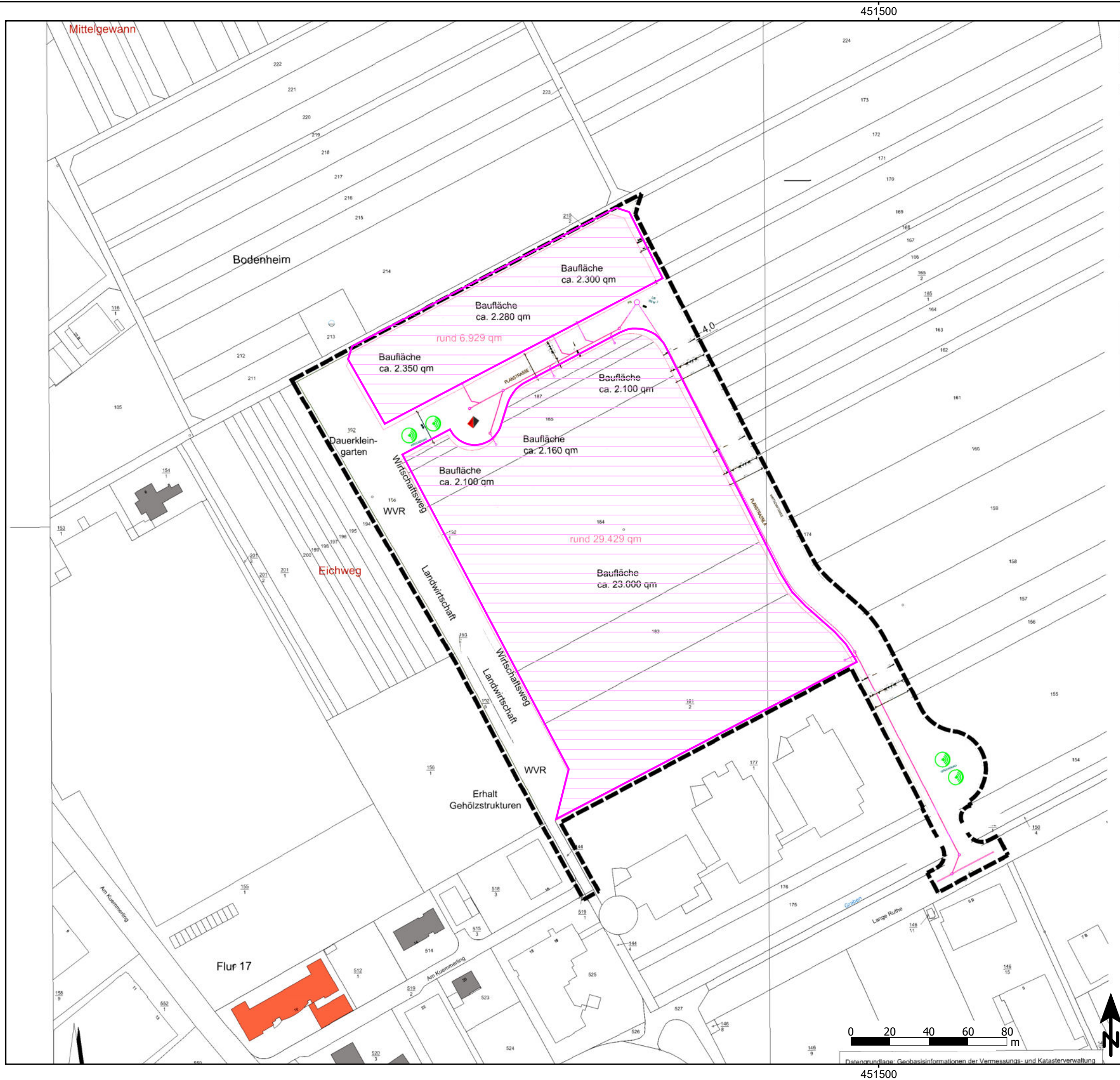
Auftraggeber
Verbandsgemeinde Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Blattgröße A3; Maßstab 1:6.000 Stand: 04.11.2022

A01.sgs	22-020	0.res	Bearbeiter: KG
---------	--------	-------	----------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gewerbliche Flächen Plangebiet
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A02

Bebauungsplan, Stand September 2022

Projekt

Gemeinde Bodenheim
 Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung
 Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Verbandsgemeinde Bodenheim
 Am Dollesplatz 1
 55294 Bodenheim

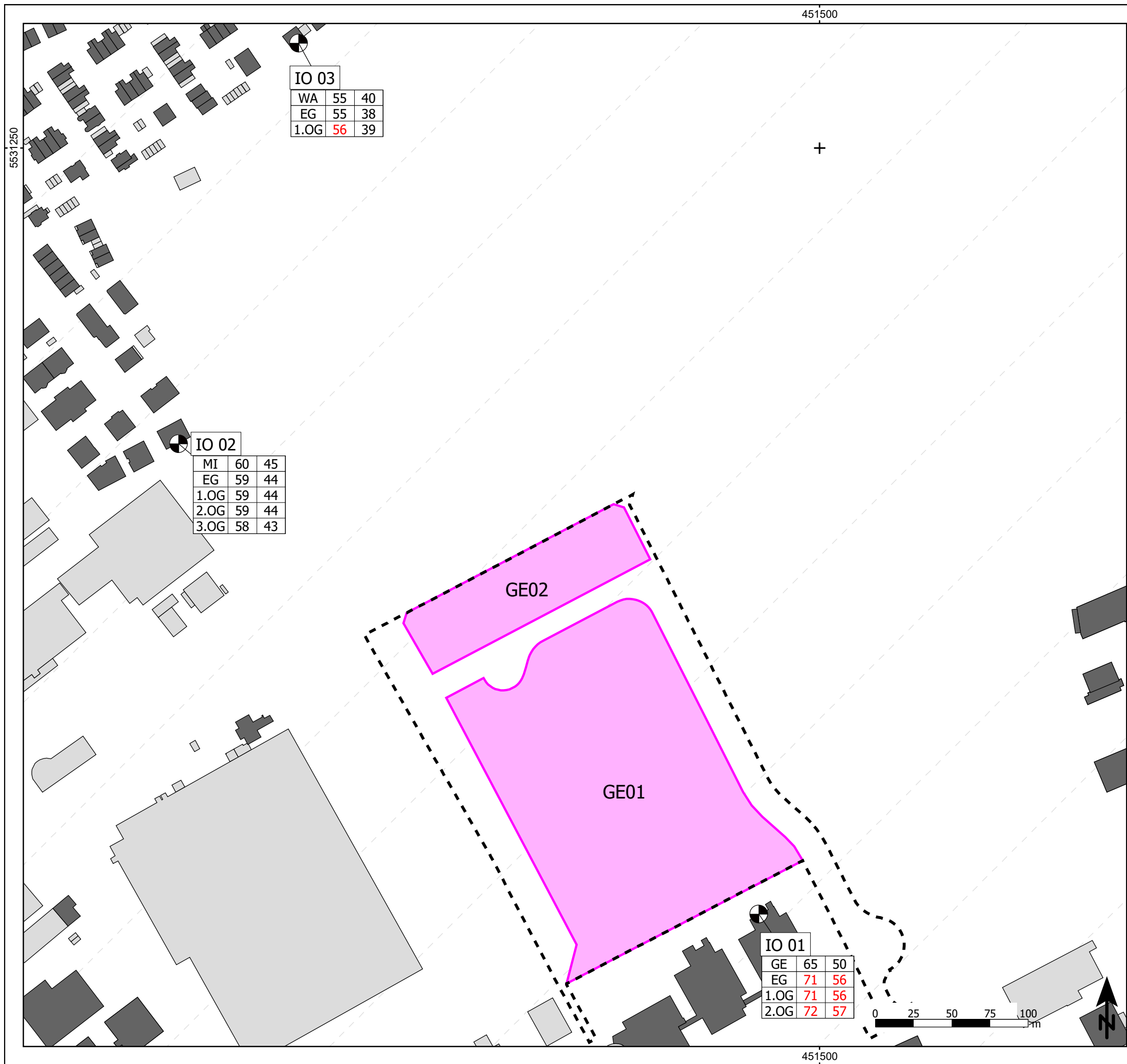
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 | Stand: 04.11.2022

A02.sgs | 22-020 | 0.res | Bearbeiter: KG



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
 www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



IO 03

WA	55	40
EG	55	38
1.OG	56	39

IO 02

MI	60	45
EG	59	44
1.OG	59	44
2.OG	59	44
3.OG	58	43

IO 01

GE	65	50
EG	71	56
1.OG	71	56
2.OG	72	57

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gewerbliche Flächen Plangebiet
- Kataster
- Immissionsort
- Pegeltabellen
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A03

Beurteilungspegel Zusatzbelastung
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und
 Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS)

Projekt

Gemeinde Bodenheim
 Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung
 Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Verbandsgemeinde Bodenheim
 Am Dollesplatz 1
 55294 Bodenheim

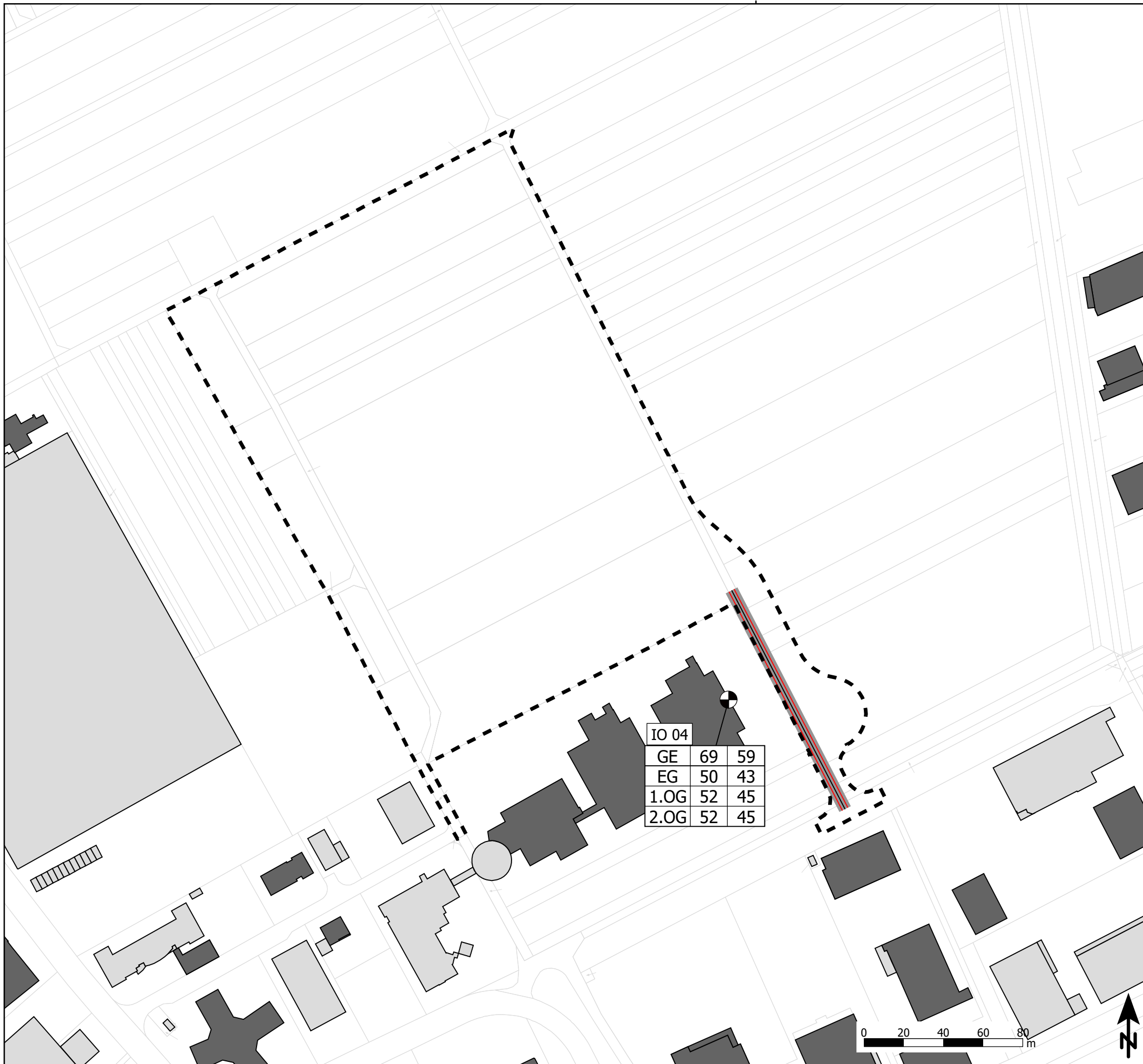
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.500 Stand: 04.11.2022

Zusatz Bürgel	22-020	4.res	Bearbeiter: KG
A03.sgs			



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
 www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kataster
- + Immissionsort
- Pegeltabellen
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A04

Zunahme Verkehrslärm
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Projekt

Gemeinde Bodenheim
Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Verbandsgemeinde Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

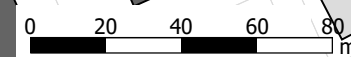
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 | Stand: 04.11.2022

verkehr	22-020	5.res	Bearbeiter: KG
A04.sgs			



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Ortsgemeinde Bodenheim
Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung
 Anlagenlärm, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Lr dB(A)	
Immissionsort IO 03 SW 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 40,5 dB(A) LrN 23,6 dB(A)																				
GE01	LrT	60,0	104,7	29429,0	0,0	0,0	3	519,23	-65,3	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,1	37,0	0,0	1,9	0,0	38,9	
GE01	LrN	60,0	104,7	29429,0	0,0	0,0	3	519,23	-65,3	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,1	37,0	-15,0	0,0	0,0	22,0	
GE02	LrT	60,0	98,4	6929,4	0,0	0,0	3	386,87	-62,7	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	33,5	0,0	1,9	0,0	35,4	
GE02	LrN	60,0	98,4	6929,4	0,0	0,0	3	386,87	-62,7	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	33,5	-15,0	0,0	0,0	18,5	

Ergebnis-Nr.: 4.res - Stand: 04.11.2022

Tabelle B01

GSB
 Prof. Dr. Kerstin Giering
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Bodenheim
Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung
 Anlagenlärm, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 4.res - Stand: 04.11.2022

Tabelle B01

GSB
 Prof. Dr. Kerstin Giering
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Bodenheim**Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung**

Zunahme Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw km/h	vLkw1 km/h	vLkw2 km/h	Steigung %	D Refl dB(A)	L'w		
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h										Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Zufahrt		600	35	6	4,7	10,0	7,9	12,0	50	50	50	0,2	0,0	71,0	63,9	

Ergebnis-Nr.: 5.res - Stand: 04.11.2022

Tabelle B02

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Banz
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Bodenheim

Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung

Zunahme Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw
vLkw1	km/h	zul. Geschwindigkeit Lkw1
vLkw2	km/h	zul. Geschwindigkeit Lkw2
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 5.res - Stand: 04.11.2022

Tabelle B02

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Banz
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 2/2



Luftbildauswertung

Orientierende Kampfmittelvorerkundung

Bodenheim

Auftraggeber	Verbandsgemeinde Bodenheim Am Dollesplatz 1 D-55294 Bodenheim
Projekt-Nr.	1578
Versions-Nr.	01
Datum	06.08.2020
Seiten	39
Verfasser	Dipl.-Geogr. Johannes Bullinger

Aufgrund enger Lizenzbestimmungen der Archive ist einer Weitergabe an Dritte und eine Veröffentlichung sowie Vervielfältigung jedweder Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung und Einholung weiterer Nutzungsrechte gestattet.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
1.1	Ergebnis der Auswertung	3
1.2	Handlungsbedarf	3
2	Veranlassung und Ziel.....	4
2.1	Abschätzung des allgemeinen Gefährdungspotentials.....	6
3	Rechtsgrundlagen.....	7
3.1	Regelungen der Bundesländer.....	7
3.1.1	Rheinland-Pfalz	7
4	Archivrecherche.....	8
4.1	Verfügbare Archivalien und Dokumente.....	8
4.1.1	Ergebnis der Angriffschronik	9
5	Luftbildauswertung	11
5.1	Datenverarbeitung	11
5.1.1	Ergebnis der Luftbildauswertung	14
5.1.2	Flächen 1, 2, 3 und 4: Befund auf historischem Luftbild	29
5.1.3	Flächen 1, 2, 3 und 4: Befund auf aktuellem Luftbild	30
5.1.4	Flächen 1, 2, 3 und 4: Befund auf topographischer Karte	31
5.1.5	Fläche 5: Befund auf historischem Luftbild	32
5.1.6	Fläche 5: Befund auf aktuellem Luftbild	33
5.1.7	Fläche 5: Befund auf topographischer Karte	34
5.1.8	Fläche 6: Befund auf historischem Luftbild	35
5.1.9	Fläche 6: Befund auf aktuellem Luftbild	36
5.1.10	Fläche 6: Befund auf topographischer Karte	37
6	Verursachungsszenarien	38

1 Zusammenfassung

1.1 Ergebnis der Auswertung

Gegenstand der Erkundung sind sechs Flächen auf dem Gebiet der Gemeinde D-55294 Bodenheim: 1.) Der Quartierparkplatz südlich des Sportplatzes, 2.) der Quartierparkplatz östlich des Sportplatzes, 3.) der P+R-Parkplatz am Bahnhof, 4.) der Quartierparkplatz Im Wickengarten, 5.) die Erweiterung des Gewerbegebietes Am Kuemmerling und 6.) das Neubaugebiet Ahlen. Hierfür wurden historische Luftbilder und Dokumente ausgewertet. Dies ermöglicht Rückschlüsse auf eine potentielle Kampfmittelbelastung des Untergrundes.

Die Auswertung kommt zu folgendem Ergebnis:

Es konnten im Zuge der Archivrecherche und der Luftbilddauswertung keine weiteren Verdachtsmomente für die Verursachungsszenarien „Luftangriffe“, „Bodenkämpfe“, „Munitionsvernichtung“, „Militärischer Regelbetrieb“ oder „Munitionsproduktion und -lagerung“ im Auswertebiet und im Bereich des 50-m-Puffers ermittelt werden. Die Herleitung ist in Kapitel 4.1.1 und 5.1.1 dargestellt.

1.2 Handlungsbedarf

Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden. Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.

2 Veranlassung und Ziel

In Böden und Gewässern verborgene Kampfmittel können auch heute noch Leben gefährden. Grundsätzlich ist der Grundstückseigentümer oder der Bauherr für die Gefahrenfreiheit seines Grundstücks verantwortlich. Sind Erdingriffe geplant und lässt sich eine potentielle Kampfmittelbelastung nicht konkret ausschließen, ist dem Verdacht z.B. im Rahmen einer historisch-genetischen Rekonstruktion der Kampfmittelbelastung (Phase A) nachzugehen. Das Ziel ist die Abschätzung einer potentiellen Kampfmittelbelastung. Die Auswertung historischer Dokumente und Luftbilder bietet dafür die Möglichkeit der Verdachtserkundung.

Die Verbandsgemeinde Bodenheim beauftragte am 06.05.2020 die Fa. GUBD mit der Durchführung einer orientierenden Kampfmittelvorerkundung. Die Untersuchungen beziehen sich auf sechs Standorte:

- 1.) Quartierparkplatz südlich des Sportplatzes
 - 2.) Quartierparkplatz östlich des Sportplatzes
 - 3.) P+R-Parkplatz am Bahnhof
 - 4.) Quartierparkplatz Im Wickengarten
 - 5.) Erweiterung Gewerbegebiet Am Kummerling
 - 6.) Neubaugebiet Ahlen
- auf dem Gebiet der Gemeinde D-55294 Bodenheim

In den betreffenden Gebieten sind Erdingriffe geplant.

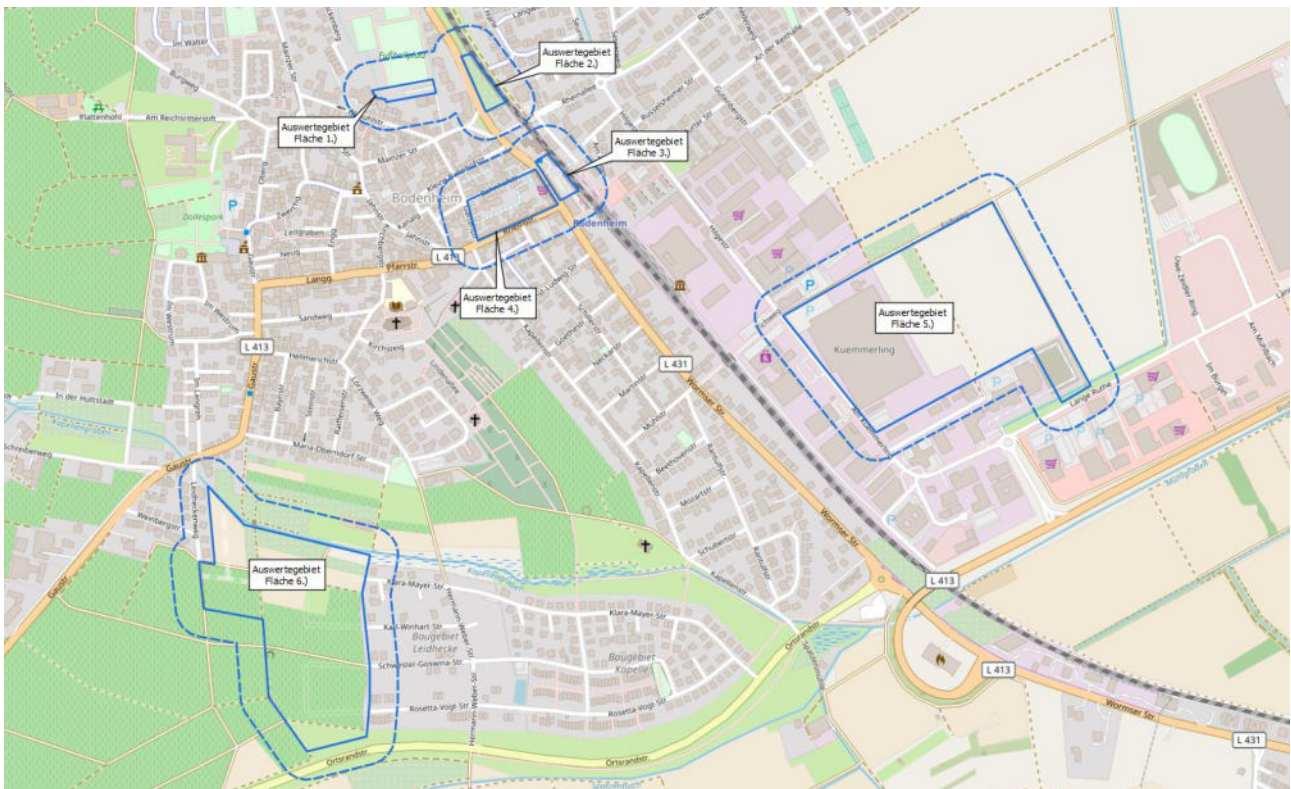


Abbildung 1: Auswertebereiche, blau umrandet, mit 50-m-Sicherheitspuffer (Quelle der Kartengrundlage: OpenStreetMap)

Das Vorgehen der Luftbildauswertung orientiert sich an den Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung 2018 (BfR KMR). Die BfR KMR gelten für Bundesliegenschaften. Für alle anderen Bereiche sind sie nicht verpflichtend, sind aber grundsätzlich geeignet. Sie erheben den Anspruch, den Stand der Technik wiederzugeben.

Die Kampfmittelbeseitigung beginnt allgemein mit der historischen Erkundung, die mit einer Bewertung abschließt. Anschließend folgt in der Regel die technische Erkundung, die mit der Gefährdungsabschätzung als abschließende Bewertung endet. Bestätigt sich der Verdacht der Gefahr, wird die Räumung geplant und auf Grundlage eines Räumkonzeptes eingeleitet. Der vorliegende Bericht fällt in den Bereich der Phase A – Historische Erkundung und Bewertung.

Tabelle 1: Das Phasenschema der Kampfmittelräumung

Phase A	Historische Erkundung der möglichen Kampfmittelbelastung und Bewertung
Phase B	Technische Erkundung der möglichen bzw. festgestellten Kampfmittelbelastung und Gefährdungsabschätzung
Phase C1	Räumkonzept, Ausschreibung und Vergabe der Leistungen
Phase C2	Räumung, Abnahme und Dokumentation

Eine vollständige Phase A enthält wiederum die folgenden Bausteine:

- Standortbeschreibung und Ermittlung der Kostenwirkungsfaktoren
- Archivrecherche
- Luftbildauswertung
- Geländebegehung
- Zeitzeugenbefragung
- Darstellung der Verursachungsszenarien
- Ermittlung und Darstellung durchgeführter Kampfmittelräumungen

Dieser Bericht liefert einen ersten, orientierenden Überblick und beschränkt sich auf den Bereich der Luftbildauswertung und Archivrecherche für den Zeitraum des Zweiten Weltkrieges.

Tabelle 2: Kategorien nach BfR KMR (2018)

Kategorie	Erläuterung
1	Der Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Außer einer Dokumentation besteht kein weiterer Handlungsbedarf.
2	Auf der Fläche werden Kampfmittelbelastungen vermutet oder wurden festgestellt. Für die Gefährdungsabschätzung sind weitere Daten erforderlich. Es besteht weiterer Erkundungsbedarf.
3	Die festgestellte Kampfmittelbelastung stellt zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung dar. Sie ist zu dokumentieren. Bei Nutzungsänderungen und Infrastrukturmaßnahmen ist eine Neubewertung durchzuführen. Daraus kann sich ein neuer Handlungsbedarf ergeben.
4	Die festgestellte Kampfmittelbelastung stellt eine Gefährdung dar, die eine Beseitigung erfordert.
5	Die Kampfmittelbelastung wurde vollständig geräumt.

2.1 Abschätzung des allgemeinen Gefährdungspotentials

In allen Bombardierungsgebieten besteht, soweit zwischenzeitlich keine abschließende flächendeckende Kampfmittelräumung durchgeführt wurde, der Verdacht auf blindgegangene Abwurfmunition. Mit der punktuellen Räumung luftbildsichtig erkannter Bombenblindgängerverdachtspunkte wird keine flächenhafte Kampfmittelfreiheit erreicht. Dies gilt insbesondere für bebaute Gebiete und Gebiete, die mit 100 lb-Sprengbomben belegt wurden, deren Bombenblindgängerverdachtspunkte in vielen Fällen luftbildsichtig nicht erkannt werden können. Bei älteren Kampfmittelräumungen ist zu berücksichtigen, dass ortungstechnische Einschränkungen kombiniert mit einer fehlenden Angriffsrekonstruktion dazu geführt haben können, dass Bombenblindgänger „übersehen“ wurden.

Quantitative Angaben zur Menge der eingesetzten Abwurfmunition liegen nicht vor. Statistische Berechnungen kommen auf eine Gesamttonnage der über dem Gebiet des ehemaligen Deutschen Reiches abgeworfenen Munition von ca. 1,35 Mio. Tonnen (USSBS: Overall Report) bzw. von bis zu 2 Mio. Tonnen (z.B. Webster und Frankland (1975) und Davis, R.G. (1993)). Hieraus ergeben sich zwischen 3,5 und 4 Mio. Stück Sprengbomben für das Gebiet des ehemaligen Deutschen Reiches. Über die Blindgängerrate bei abgeworfenen Sprengbomben liegen in Deutschland lediglich Erfahrungswerte vor und wird auf 10 – 15 % geschätzt. Verschiedene Untersuchungen, die britische und amerikanische Einrichtungen während und nach dem Zweiten Weltkrieg unternahmen, bestätigen diese Größenordnung. Statistische Angaben über die eingesetzte Anzahl von Bordwaffenmunition sind nicht bekannt.

Abwurfmunition wurde mit Zündern versehen, die auf Grund von Beschädigungen beim Abwurf, ihrer Bauart und der Alterung bei Zufuhr geringster Mengen von Energie (z.B. bei Lageveränderungen, Sonneneinstrahlung oder Erschütterungen) detonieren können. Speziell die Zufuhr mechanischer Energie ist bei Tiefbaumaßnahmen durch den mittelbaren oder unmittelbaren Kontakt z.B. von Baugeräten mit dem Kampfmittel möglich.

Kampfmittelbelastungen aus Abwurfmunition und untergeordnet auch Bordwaffenmunition sind hinsichtlich des Gefährdungspotentials als hoch einzuschätzen. Die großflächigen Trefferbereiche liegen fast immer in bebauten und intensiv genutzten Gebieten. Selbstdetonationsgefährdete Zünder oder die Möglichkeit der Detonation bei mechanischer Energiezufuhr (z.B. Tiefbauarbeiten) sind zu berücksichtigen. Bei der Detonation derartiger Bomben ist die große Explosivstoffmenge geeignet, größere Zerstörungen anzurichten.

Durch fortlaufende Bestandserweiterungen und -pflege der Archive verbessert sich die Luftbild- und Archivalienverfügbarkeit kontinuierlich. So hält zum Beispiel das NCAP-Archiv in Edinburgh derzeit 26 Mio. Luftbilder, wovon 7 Mio. katalogisiert, 4,8 Mio. über Findmittel verknüpft und somit auffindbar und ca. 340.000 digitalisiert sind (Stand August 2017). Dadurch könnte es bei einer in der Zukunft liegenden, wiederholten Auswertung desselben Standortes zu Rückschlüssen kommen, die bei der gegenwärtigen Erstellung noch nicht möglich waren. Die Ergebnisse sind daher ausschließlich gültig für den dargestellten Standort und den Zeitraum des Bauvorhabens. Es besteht generell ein nicht ausschließbares Restrisiko für das Vorhandensein von Kampfmitteln und Zufallsfunden im Auswertgebiet, welches durch nicht oder schlecht dokumentierte Vorgänge verursacht wird und somit nicht nachvollzogen werden kann. Für dieses wird grundsätzlich keine Haftung übernommen. Auf Grundlage einer Luftbilddauswertung können wir keine sog. absolute „Kampfmittelfreiheit“ bescheinigen. Dies kann durch zugelassene Fachfirmen nach §7 SprengG mit entsprechend qualifiziertem Personal mit Befähigungsschein nach §20 SprengG ggf. nach Durchführung entsprechender technischer Maßnahmen vor Ort erfolgen. Falls jedoch keine Verdachtsmomente ermittelt werden können, lässt sich daraus gem. BfR KMR 2018 kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten (Kategorie. 1). Sollten Sie für eine Fläche den Zustand der Kampfmittelfreiheit anstreben, so ist die Luftbilddauswertung ein wichtiger Baustein der Gefährdungsabschätzung und Grundlage einer effizienten Maßnahmenplanung.

3 Rechtsgrundlagen

Grundsätzlich ist der Grundstückseigentümer oder der Bauherr für die Gefahrenfreiheit seines Grundstücks verantwortlich. Lässt sich eine potentielle Kampfmittelbelastung nicht konkret ausschließen, ist diesem Verdacht nachzugehen.

Eine bundesweite gesetzliche Regelung zur Kampfmittelbeseitigung, in der die Zuständigkeiten, die Finanzierung, die Haftung oder die materiellen Anforderungen an die Kampfmittelräumung geregelt werden, gibt es nicht. Stattdessen sind die Rechtsquellen auf verschiedene Bundes- und Landesgesetze verstreut. Die grundsätzliche Verteilung der Aufgaben und der Kosten lässt sich aus dem Grundgesetz (GG) ableiten. Die Aufgaben, Zuständigkeiten und die Organisation der Kampfmittelbeseitigungsdienste der Länder sowie andere Detailfragen sind in den jeweiligen Landesgesetzen geregelt.

3.1 Regelungen der Bundesländer

Die Aufgaben und die Organisationsformen der Kampfmittelbeseitigungsdienste der Länder sind sehr unterschiedlich geregelt. In den meisten Bundesländern wurde ein staatlicher Kampfmittelbeseitigungsdienst eingerichtet, der die gefahrgeneigten Aufgaben der Beseitigung der Kampfmittel (z.B. durch Sprengung) durch eigene Kräfte erledigt und im Übrigen private Fachfirmen mit der Erkundung, Sondierung, Freilegung und dem Transport beauftragt. Eine fast vollständige Privatisierung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes gibt es in Bayern und in Thüringen. Auf das Merkblatt „Kampfmittelfrei Bauen“ vom Verein zur Förderung fairer Bedingungen am Bau e.V. (2014) wird verwiesen.

3.1.1 Rheinland-Pfalz

Die Beseitigung der Kampfmittel / Fundmunition beider Weltkriege ist eine Aufgabe der Gefahrenabwehr im Rahmen des Polizei- und Ordnungsbehördengesetzes Rheinland-Pfalz (POG). Hiernach sind grundsätzlich die örtlichen Ordnungsbehörden, d.h. die Gemeindeverwaltungen der verbandsfreien Gemeinden, die Verbandsgemeindeverwaltungen sowie die Stadtverwaltungen der kreisfreien und großen kreisangehörigen Städte, zuständig. Bei Gefahr im Verzug liegt die Zuständigkeit bei der Polizei.

Die Zuständigkeit des Kampfmittelräumdienstes ist auf die zur Abwehr konkreter Gefahren unmittelbar erforderlichen Maßnahmen beschränkt. Aufgefundene Kampfmittel werden vom Kampfmittelräumdienst identifiziert, ggf. entschärft, abtransportiert und vernichtet.

Mangels konkretem Gefahrenverdacht gehört es auch nicht zu den Aufgaben des Kampfmittelräumdienstes, die Kampfmittelbelastung bzw. -freiheit von Grundstücken im Vorfeld von Baumaßnahmen zu beurteilen oder zu bescheinigen. Für grundstücksbezogene historische Recherchen und Bewertungen wird auf die Möglichkeit der Beauftragung eines privaten Fachunternehmens mit der Luftbilddauswertung (kostenpflichtig) verwiesen (BfR KMR, 2018).

4 Archivrecherche

Bei der Archivrecherche werden Informationen zusammengetragen und hinsichtlich ihrer Aussagekraft in Bezug auf eine Kampfmittelbelastung ausgewertet und bewertet. Hierzu zählen:

- Historische Luftbilder aus den Kriegsjahren aus nationalen und internationalen Archiven.
- Primäre und sekundäre Quellen, wie Angriffschroniken, Kriegstagebücher, nicht veröffentlichte Literatur aus nationalen und internationalen Archiven, veröffentlichte Literatur und Internetrecherche.

Die Archivrecherche endet vorzeitig, wenn die ausgewerteten Archivalien konkrete Verdachtsmomente ergeben, die weiteren Handlungsbedarf auslösen.

4.1 Verfügbare Archivalien und Dokumente

Zur Ermittlung von Kampfhandlungen am Boden und aus der Luft wurde eine Vorauswahl an einschlägiger allgemeiner und regionaler Literatur vorgenommen und anschließend auf Ereignisse untersucht, die das Auswerteggebiet direkt betroffen oder in der näheren Umgebung stattgefunden haben könnten.

Folgende Dokumente und Literatur standen zur Auswertung zur Verfügung:

- /1/ Carter, Mueller (1991): Combat Chronology 1941 - 1945. U.S. Army Air Force in World War II.
- /2/ Craven, Cate (1983): The Army Air Forces in World War II. Vol. 1 – 5.
- /3/ Davis (2006): Bombing the European Axis Powers.
- /4/ Freeman (1990): The Mighty Eighth War Diary.
- /5/ Haupt (1972): Das Ende im Westen.
- /6/ Henke (1995): Die amerikanische Besetzung Deutschlands.
- /7/ Leiwig (2002): Flieger über Rheinhessen. Der Luftkrieg 1939 bis 1945.
- /8/ Mac Donald (1993): The last Offensive. The European Theater of Operation.
- /9/ Mack (2001): Das Kriegsende in Rheinland-Pfalz. Kämpfe und Besetzung 1945.
- /10/ Mehner (1995): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 1.1. 01.09.1939 bis 30.04.1940.
- /11/ Mehner (1993): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 2. 01.05.1940 bis 28.02.1941.
- /12/ Mehner (1992): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 3. 01.03.1941 bis 31.10.1941.
- /13/ Mehner (1992): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 4. 01.11.1941 bis 31.05.1942.
- /14/ Mehner (1991): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 5. 01.06.1942 bis 30.11.1942.
- /15/ Mehner (1989): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 6. 01.12.1942 bis 31.05.1942.
- /16/ Mehner (1988): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 7. 01.06.1943 bis 31.08.1943.
- /17/ Mehner (1988): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 8. 01.09.1943 bis 30.11.1943.
- /18/ Mehner (1987): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 9. 01.12.1943 bis 29.02.1944.
- /19/ Mehner (1985): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 10. 01.03.1944 bis 31.08.1944.
- /20/ Mehner (1984): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 11. 01.09.1944 bis 31.12.1944.
- /21/ Mehner (1984): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939 – 1945. Band 12. 01.01.1945 bis 09.05.1945.
- /22/ Michels (1985): Die Heimat in Scherben. Kriegsende an Rhein und Mosel 1945.

- /23/ Middlebrook (1973): Die Nacht in der die Bomber starben.
 /24/ Middlebrook & Everitt (1985): The Bomber Command War Diaries. An Operational Reference Book 1939 – 1945.
 /25/ Spiwoks, Stöber (1976): Endkampf zwischen Mosel und Inn.
 /26/ Williams (1989): United States Army in World War II. Chronology 1941 – 1945. Special Studies.

Weiterhin wurden militärhistorische Online-Datenbanken, Archive und Dokumentationsseiten abgefragt und eine allgemeine Online-Recherche durchgeführt.

4.1.1 Ergebnis der Angriffsschronik

Eine Angriffsschronik listet alle im Zuge der Kriegsliteraturrecherche ermittelten Kampfhandlungen des Zweiten Weltkrieges in unmittelbarer Umgebung des Auswertgebietes auf. Somit können Rückschlüsse auf den Beginn und das Ende der Kampfhandlungen gezogen werden, so dass im Anschluss Luftbilder recherchiert werden, die möglichst den „Endzustand“ nach Beendigung der recherchierten Vorgänge zeigen. Dies erhöht die Belastbarkeit der Auswertung.

Auf Grundlage der Archivalien, Dokumente und Literatur lässt sich die nachstehende Angriffsschronik rekonstruieren. Diese listet jene recherchierten Ereignisse auf, die für das Auswertgebiet relevant sein können. Hierzu zählen auch Ereignisse für nahe gelegene Gebiete und für Gebiete, die nachts angegriffen wurden. Hier kam es häufig zu Streuungen und Fehlabbwürfen.

Tabelle 3: Rekonstruierte Angriffsschronik auf Grundlage der Archivrecherche

Nr.	Datum	Ziel und ggf. Ereignis	Air Force	Anz. Flugzeuge	Eingesetzte Kampfmittel	Quelle
1.	12./13.09.1941	In der Nacht zum 13. September gehen nach einem weiteren Bombenangriff auf Frankfurt in den Gemeinden Finthen, Mommenheim, Bodenheim, Nierstein, Partenheim, Armsheim, Framersheim, Wintersheim, Bingen und Blödesheim (heute Hochborn) einige Spreng- und Brandkanister nieder ohne Schäden zu verursachen. In Offenheim knickte ein Hochspannungsmast nach einem Sprengbombentreffer um, in Nackenheim zerstört eine Sprengbombe eines Fehlwurfs ein Wohnhaus. Nach diesen wahllosen Attacken kehrt für die rheinhessische Bevölkerung zunächst wieder Ruhe ein.			Spreng- und Brandkanister	/7/
2.	11.08.1944	Tiefflieger beschießen die Bahnanlagen in Bodenheim.			Bordwaffen	/7/
3.	18.08.1944	Tiefflieger beschießen die Bahnanlagen in Bodenheim.			Bordwaffen	/7/
4.	20.03.1945	Die 90. US-Division erreicht Ober-Olm, Klein-Winternheim, Ebersheim, Mommenheim und Selzen.				/7/, /26/
5.	21.03.1945	Amerikanische Einheiten sichern die Gebiete westlich des Rheins und				/26/

Nr.	Datum	Ziel und ggf. Ereignis	Air Force	Anz. Flugzeuge	Eingesetzte Kampfmittel	Quelle
		<p>erreichen Nierstein und Oppenheim. Größere Kampfhandlungen sind nicht dokumentiert.</p> <p>Insgesamt blieb Bodenheim verschont: Während die Städte in den Randzonen Rheinhessens, der Rheinebene und im Nahetal bevorzugte Angriffsziele waren und harte Luftschläge hinnehmen mussten, ging der Luftkrieg an den Gemeinden wie Budenheim, Bodenstein, Nierstein, Bechtolsheim, Undenheim, Wöllstein, Osthofen und Monzernheim nahezu spurlos vorüber.</p>				

5 Luftbilddauswertung

Die Luftbilddauswertung ist ein zentraler Aspekt der historisch-genetischen Rekonstruktion der Kampfmittelbelastung. Ohne eine Luftbilddauswertung kann die Kampfmittelbelastung eines bestimmten Gebietes nicht oder nur ausnahmsweise beurteilt werden.

Luftbilder sind objektive „Zeitzeugen“ einer Region zum Zeitpunkt der Aufnahme. Ihre realitätstreue Darstellung lässt Rückschlüsse auf die Nutzung einer Liegenschaft zu. So können z.B. Munitionslager und -anwendungsbereiche wie z.B. Flakstellungen, Schießbahnen, Spreng- und Brandplätze, aber auch Kampfgebiete erkannt werden.

Besondere Bedeutung haben Luftbilder bei der Auswertung alliierter Bombardierungen. Gebäudeschäden und Bombentrichter zeigen getroffene Bereiche an. Unter bestimmten Bedingungen können Blindgängerverdachtspunkte luftbildsichtig erkannt werden.

Vor der Auswertung werden die Luftbilder ggf. hochauflösend gescannt und anhand eindeutiger Passpunkte georeferenziert, d.h. mittels spezieller Software mit Koordinaten versehen und „verortet“. Auf diese Weise lassen sich verschiedene Zeitschnitte übereinanderlegen und direkt miteinander und mit der aktuellen Situation vergleichen. Es wird eine Lagegenauigkeit von 3 m angestrebt.

5.1 Datenverarbeitung

Zur Ermittlung von Luftbildern, die das Gebiet abdecken, wurde in den einschlägigen nationalen und internationalen Archiven (Nationalarchiv Washington, NCAP-Archiv Edinburgh) möglichst erschöpfend recherchiert, das heißt es werden alle relevanten Flugstreifen überprüft, ob diese das Auswertebereich abdecken. Daraufhin erfolgte eine Vorauswahl und ein Qualitätscheck, um die Auswertbarkeit einzuschätzen. Aus den verbliebenen, potentiell verfügbaren Luftbildern wurde eine repräsentative Auswahl getroffen und zur weiteren Verarbeitung bestellt. Es werden grundsätzlich alle Luftbilder beschafft, die einen Informationszugewinn erwarten lassen.

Folgende Luftbilder wurden beschafft und standen für Auswertezwecke zur Verfügung:

Tabelle 4: Liste ausgewerteter Luftbilder (die Qualitätsabstufung erfolgt nach Schulnoten 1 – 6)

Nr.	Datum	Maßstab	Flugnr.	Bildnr.	Qualität
1.	04.06.1940	1:51.000	FAA/030	61	4
2.	13.10.1942	1:22.700	C/497	2025	3
3.	26.08.1944	1:15.000	US7/3101	4143	2
4.	26.08.1944	1:15.000	US7/3101	4144	2
5.	10.09.1944	1:13.500	US7/3233	4018	3
6.	10.09.1944	1:13.500	US7/3233	4019	3
7.	07.10.1944	1:10.000	US31/3113	2049	2
8.	07.10.1944	1:10.000	US31/3113	2050	2
9.	21.11.1944	1:8.500	106G/3623	3106	1
10.	21.11.1944	1:8.500	106G/3623	3107	1
11.	21.11.1944	1:8.500	106G/3623	3108	1
12.	21.11.1944	1:8.500	106G/3623	3109	1

13.	21.11.1944	1:8.500	106G/3623	3313	1
14.	21.11.1944	1:8.500	106G/3623	4109	1
15.	15.02.1945	1:10.000	US7/86A	3040	2
16.	15.02.1945	1:10.000	US7/86A	3041	2
17.	15.02.1945	1:10.000	US7/87A	3100	2
18.	23.03.1945	1:12.000	US34/3631	4146	2
19.	23.03.1945	1:12.000	US34/3631	4147	2
20.	23.03.1945	1:12.000	US34/3631	4148	2

Einschätzung der Qualität und der Interpretationsbelastbarkeit:

Tabelle 5: Faktoren, die die Interpretationsbelastbarkeit einschränken (Zutreffendes ist angekreuzt)

Nr.	Datum	Bewölkung	Schattenwurf	Schnee	Vegetation	Bildqualität
1.	04.06.1940	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	13.10.1942	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	26.08.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	26.08.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	10.09.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	10.09.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	07.10.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	07.10.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	21.11.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	21.11.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	21.11.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	21.11.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	21.11.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	21.11.1944	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	15.02.1945	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	15.02.1945	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	15.02.1945	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	23.03.1945	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	23.03.1945	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	23.03.1945	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sofern sich luftsichtig identifizierbare Ursachen im Auswertebereich oder im 50-m-Sicherheitspuffer befinden, werden diese in den Blattübersichten als Befunde kartiert, für die weitere Maßnahmen zur Gefahrenerkundung empfohlen werden.

Tabelle 6: Ursachen für eine Befundkartierung im Auswertebereich

Befund	Bemerkung
Bombardierung (Sprengbomben)	In bombardierten Bereichen verbleibt ein Restrisiko aufgrund der statistischen Blindgängerrate von ca. 10 – 15 %. Aufgrund der relativen Zielungenaugigkeit resultierend aus zum Teil großen Abwurfhöhen sowie der meist in Kombination abgeworfenen und dicht nebeneinander eingeschlagenen Bomben wird um bombardierte Bereiche ein 50-m-Sicherheitspuffer gelegt. In begründeten Fällen kann der Puffer erweitert werden.
Artilleriebeschuss	Bereiche, die Artilleriebeschuss unterlagen, bergen ein Restrisiko von blindgegangener Munition. Aufgrund der relativen Ungenauigkeit resultierend aus Streuungen, werden betroffene Bereiche ebenfalls mit einem 50-m-Sicherheitspuffer versehen, der in begründeten Fällen erweitert werden kann.
Trümmerfläche	Trümmerflächen sind ein Hinweis auf erfolgte Bombardierungen oder Artilleriebeschuss.
Deckungsloch, Grabensystem, Militärische Stellung	In Verteidigungsanlagen besteht das Risiko oberflächennaher, zurückgelassener oder verschütteter Munition.
Militärische Nutzung	Für Bereiche, die einer militärischen Nutzung unterlagen, wird grundsätzlich ein erhöhtes Risiko für verbliebene Kampfmittel im Boden angenommen. Sofern möglich, werden die Befunde auf Grundlage der Luftbilder und Archivalien weiter eingegrenzt.

Andere, nicht in Tabelle 6 aufgeführte Ursachen und Befunde und jene außerhalb der Pufferzone des Auswertebereiches fließen nicht in die Bewertung ein und werden nur kartiert, wenn es für die Darstellung des Gesamtzusammenhanges förderlich ist. Ebenfalls erfolgt keine Bewertung für luftsichtig nicht erkennbare oder nicht nachvollziehbare Ursachen (z.B. nachträgliche Verschleppung von Munition durch Pflügen, sehr vereinzelter Artilleriebeschuss und Brandbombenabwurf, Bordwaffenbeschuss, Umlagerung oder Einbringung durch bereits erfolgte Erdarbeiten, verloren gegangene, unsachgemäß entsorgte, angespülte Munition, etc.).

5.1.1 Ergebnis der Luftbilddauswertung

Tabelle 7: Fläche 1 - Quartierparkplatz südlich des Sportplatzes

Auswertebedingungen		
Luftbildverfügbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Luftbildqualität	<input checked="" type="checkbox"/> überwiegend gut <input type="checkbox"/> überwiegend schlecht	Anmerkungen: -/-
Bodensicht	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Informationslücken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Die Luftbilder vom 23.03.1945 zeigen die Situation nach dem Ende der möglichen Kampfhandlungen in der Region.
Standort und Umgebung 1945		
Nutzung des Standortes	Freifläche in nördlicher Ortsrandlage; nicht bebaut	
Nutzung der Umgebung	Richtung Norden Ackerflächen; Richtung Süden Wohnbebauung	
Potentielle taktische Ziele	Bahnhof Bodenheim und Bahnlinie Laubenheim - Nackenheim	
Militärische Nutzung	<input type="checkbox"/> Truppenübungsplatz <input type="checkbox"/> Standortübungsplatz <input type="checkbox"/> Fliegerhorst <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: -/-
Luftangriffe		
Bombardierung	<input type="checkbox"/> Bombenrichter <input type="checkbox"/> Brandbomben <input type="checkbox"/> Trümmerflächen <input type="checkbox"/> vermutet (weitere Oberflächenstörungen oder Bodenverfärbungen) <input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bordwaffenbeschuss	<input type="checkbox"/> Hinweise aus Literatur <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bodenkämpfe		
Flächiger Artilleriebeschuss	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: -/-

beschädigte Bausubstanz	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: Der Standort war nicht bebaut.
weitere Hinweise	<input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine weiteren Hinweise	Anmerkungen: Für Bodenheim sind keine größeren Einnahmekämpfe dokumentiert.
Stellungen und Anlagen		
Flakstellung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Grabensystem	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Deckungslöcher	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Panzergraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Anlagen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: Im Auswertebereich nicht vorhanden, jedoch ab ca. 25 m nördlich (Hohlformen, nicht näher bestimmbar, kartiert als unspezifischer „Sonstiger Verdacht“); möglicherweise in Verbindung stehend mit klar erkennbaren, mehreren Deckungsgräben und Deckungslöchern ab ca. 150 m nördlich in freiem Feld.
Weitere, allgemein kampfmittelverdächtige Oberflächenstrukturen		
Entwässerungsgraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Löschteich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Rückhaltebecken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Hohlformen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Ergebnis		
Hinweise	<input type="checkbox"/> ermittelt <input checked="" type="checkbox"/> nicht ermittelt	Anmerkungen: Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden.

Handlungsbedarf	<input type="checkbox"/> gegeben <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.
-----------------	---	--

Tabelle 8: Fläche 2 - Quartierparkplatz östlich des Sportplatzes

Auswertebedingungen		
Luftbildverfügbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Luftbildqualität	<input checked="" type="checkbox"/> überwiegend gut <input type="checkbox"/> überwiegend schlecht	Anmerkungen: -/-
Bodensicht	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Informationslücken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Die Luftbilder vom 23.03.1945 zeigen die Situation nach dem Ende der möglichen Kampfhandlungen in der Region.
Standort und Umgebung 1945		
Nutzung des Standortes	Grünland / Gärten; parzelliert	
Nutzung der Umgebung	Richtung Norden Ackerflächen; Richtung Süden Wohnbebauung	
Potentielle taktische Ziele	Bahnhof Bodenheim und Bahnlinie Laubenheim - Nackenheim	
Militärische Nutzung	<input type="checkbox"/> Truppenübungsplatz <input type="checkbox"/> Standortübungsplatz <input type="checkbox"/> Fliegerhorst <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: -/-
Luftangriffe		
Bombardierung	<input type="checkbox"/> Bombenrichter <input type="checkbox"/> Brandbomben <input type="checkbox"/> Trümmerflächen	Anmerkungen: -/-

	<input type="checkbox"/> vermutet (weitere Oberflächenstörungen oder Bodenverfärbungen) <input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	
Bordwaffenbeschuss	<input type="checkbox"/> Hinweise aus Literatur <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bodenkämpfe		
Flächiger Artilleriebeschuss	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: -/-
beschädigte Bausubstanz	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: Der Standort war nicht bebaut.
weitere Hinweise	<input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine weiteren Hinweise	Anmerkungen: Für Bodenheim sind keine größeren Einnahmekämpfe dokumentiert.
Stellungen und Anlagen		
Flakstellung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Grabensystem	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Deckungslöcher	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Panzergraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Anlagen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Weitere, allgemein kampfmittelverdächtige Oberflächenstrukturen		
Entwässerungsgraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Löschteich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Rückhaltebecken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Hohlformen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-

Ergebnis		
Hinweise	<input type="checkbox"/> ermittelt <input checked="" type="checkbox"/> nicht ermittelt	Anmerkungen: Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden.
Handlungsbedarf	<input type="checkbox"/> gegeben <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.

Tabelle 9: Fläche 3 - P+R-Parkplatz am Bahnhof

Auswertebedingungen		
Luftbildverfügbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Luftbildqualität	<input checked="" type="checkbox"/> überwiegend gut <input type="checkbox"/> überwiegend schlecht	Anmerkungen: -/-
Bodensicht	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Informationslücken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Die Luftbilder vom 23.03.1945 zeigen die Situation nach dem Ende der möglichen Kampfhandlungen in der Region.
Standort und Umgebung 1945		
Nutzung des Standortes	Bahnhofsareal; mit einem dem Bahnhofsbetrieb zuzuordnenden Gebäude in der Größe eines Einfamilienhauses bebaut	
Nutzung der Umgebung	überwiegend Wohnbebauung	
Potentielle taktische Ziele	Bahnhof Bodenheim und Bahnlinie Laubenheim - Nackenheim	
Militärische Nutzung	<input type="checkbox"/> Truppenübungsplatz <input type="checkbox"/> Standortübungsplatz	Anmerkungen: -/-

	<input type="checkbox"/> Fliegerhorst <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	
Luftangriffe		
Bombardierung	<input type="checkbox"/> Bombenrichter <input type="checkbox"/> Brandbomben <input type="checkbox"/> Trümmerflächen <input type="checkbox"/> vermutet (weitere Oberflächenstörungen oder Bodenverfärbungen) <input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bordwaffenbeschuss	<input type="checkbox"/> Hinweise aus Literatur <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bodenkämpfe		
Flächiger Artilleriebeschuss	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: -/-
beschädigte Bausubstanz	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: Das Gebäude am Standort weist luftsichtig keine größeren Beschädigungen oder Zerstörungen auf.
weitere Hinweise	<input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine weiteren Hinweise	Anmerkungen: Für Bodenheim sind keine größeren Einnahmekämpfe dokumentiert.
Stellungen und Anlagen		
Flakstellung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Grabensystem	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Deckungslöcher	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Panzergraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Anlagen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Weitere, allgemein kampfmittelverdächtige Oberflächenstrukturen		
Entwässerungsgraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Löschteich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-

Rückhaltebecken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Hohlformen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Ergebnis		
Hinweise	<input type="checkbox"/> ermittelt <input checked="" type="checkbox"/> nicht ermittelt	Anmerkungen: Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden.
Handlungsbedarf	<input type="checkbox"/> gegeben <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.

Tabelle 10: Fläche 4 - Quartierparkplatz Im Wickengarten

Auswertebedingungen		
Luftbildverfügbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Luftbildqualität	<input checked="" type="checkbox"/> überwiegend gut <input type="checkbox"/> überwiegend schlecht	Anmerkungen: -/-
Bodensicht	<input type="checkbox"/> gut <input checked="" type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: Die Bodensicht ist im dicht bebauten Bereich teilweise durch Schattenwurf der Gebäude eingeschränkt.
Informationslücken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Die Luftbilder vom 23.03.1945 zeigen die Situation nach dem Ende der möglichen Kampfhandlungen in der Region.

Standort und Umgebung 1945		
Nutzung des Standortes	Wohnbebauung im Carré Wormser Straße / Rheinstraße / Gartenstraße / Bahnhofstraße mit rückwärtig gelegenen Gärten	
Nutzung der Umgebung	überwiegend Wohnbebauung	
Potentielle taktische Ziele	Bahnhof Bodenheim und Bahnlinie Laubenheim - Nackenheim	
Militärische Nutzung	<input type="checkbox"/> Truppenübungsplatz <input type="checkbox"/> Standortübungsplatz <input type="checkbox"/> Fliegerhorst <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: -/-
Luftangriffe		
Bombardierung	<input type="checkbox"/> Bombenrichter <input type="checkbox"/> Brandbomben <input type="checkbox"/> Trümmerflächen <input type="checkbox"/> vermutet (weitere Oberflächenstörungen oder Bodenverfärbungen) <input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: Die Bodensicht ist zwar eingeschränkt; die Gebäude weisen jedoch luftsichtig keine größeren Beschädigungen oder Zerstörungen auf.
Bordwaffenbeschuss	<input type="checkbox"/> Hinweise aus Literatur <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bodenkämpfe		
Flächiger Artilleriebeschuss	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: -/-
beschädigte Bausubstanz	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: -/-
weitere Hinweise	<input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine weiteren Hinweise	Anmerkungen: Für Bodenheim sind keine größeren Einnahmekämpfe dokumentiert.
Stellungen und Anlagen		
Flakstellung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Grabensystem	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Deckungslöcher	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Panzergraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-

weitere Anlagen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Weitere, allgemein kampfmittelverdächtige Oberflächenstrukturen		
Entwässerungsgraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Löschteich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Rückhaltebecken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Hohlformen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Ergebnis		
Hinweise	<input type="checkbox"/> ermittelt <input checked="" type="checkbox"/> nicht ermittelt	Anmerkungen: Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden.
Handlungsbedarf	<input type="checkbox"/> gegeben <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.

Tabelle 11: Fläche 5 - Erweiterung Gewerbegebiet Am Kuemmerling

Auswertebedingungen		
Luftbildverfügbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Luftbildqualität	<input checked="" type="checkbox"/> überwiegend gut <input type="checkbox"/> überwiegend schlecht	Anmerkungen: -/-
Bodensicht	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt	Anmerkungen: -/-

	<input type="checkbox"/> nicht gegeben	
Informationslücken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Die Luftbilder vom 23.03.1945 zeigen die Situation nach dem Ende der möglichen Kampfhandlungen in der Region.
Standort und Umgebung 1945		
Nutzung des Standortes	Ackerflächen	
Nutzung der Umgebung	Ackerflächen	
Potentielle taktische Ziele	Bahnhof Bodenheim und Bahnlinie Laubenheim - Nackenheim	
Militärische Nutzung	<input type="checkbox"/> Truppenübungsplatz <input type="checkbox"/> Standortübungsplatz <input type="checkbox"/> Fliegerhorst <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: -/-
Luftangriffe		
Bombardierung	<input type="checkbox"/> Bombentrichter <input type="checkbox"/> Brandbomben <input type="checkbox"/> Trümmerflächen <input type="checkbox"/> vermutet (weitere Oberflächenstörungen oder Bodenverfärbungen) <input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: Die nächstgelegenen zwei Bombenabwürfe befanden sich in der Nähe der Bahnlinie zwischen 320 und 500 m südöstlich bzw. südsüdöstlich in ausreichender Entfernung (siehe Abbildung 2).
Bordwaffenbeschuss	<input type="checkbox"/> Hinweise aus Literatur <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bodenkämpfe		
Flächiger Artilleriebeschuss	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: -/-
beschädigte Bausubstanz	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: Der Standort war nicht bebaut.
weitere Hinweise	<input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine weiteren Hinweise	Anmerkungen: Für Bodenheim sind keine größeren Einnahmekämpfe dokumentiert.
Stellungen und Anlagen		
Flakstellung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Grabensystem	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-

Deckungslöcher	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Panzergraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Anlagen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Weitere, allgemein kampfmittelverdächtige Oberflächenstrukturen		
Entwässerungsgraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Löschteich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Rückhaltebecken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Hohlformen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Ergebnis		
Hinweise	<input type="checkbox"/> ermittelt <input checked="" type="checkbox"/> nicht ermittelt	Anmerkungen: Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden.
Handlungsbedarf	<input type="checkbox"/> gegeben <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.



Abbildung 2: Lage einiger nächstgelegener Bombenabwürfe südlich / südöstlich vom Auswertgebiet Am Kuemmerling in einem Luftbild vom 21.11.1944 (Flug 106G/3623, Bild 3107); © GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2020

Tabelle 12: Fläche 6 - Neubaugebiet Ahlen

Auswertebedingungen		
Luftbildverfügbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Luftbildqualität	<input checked="" type="checkbox"/> überwiegend gut <input type="checkbox"/> überwiegend schlecht	Anmerkungen: -/-
Bodensicht	<input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> eingeschränkt <input type="checkbox"/> nicht gegeben	Anmerkungen: -/-
Informationslücken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Die Luftbilder vom 23.03.1945 zeigen die Situation nach dem Ende der möglichen Kampfhandlungen in der Region.
Standort und Umgebung 1945		
Nutzung des Standortes	Ackerflächen	
Nutzung der Umgebung	Ackerflächen	

Potentielle taktische Ziele	Flakstellung ca. 190 m östlich; Bahnhof Bodenheim und Bahnlinie Laubenheim - Nackenheim	
Militärische Nutzung	<input type="checkbox"/> Truppenübungsplatz <input type="checkbox"/> Standortübungsplatz <input type="checkbox"/> Fliegerhorst <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: -/-
Luftangriffe		
Bombardierung	<input type="checkbox"/> Bombenrichter <input type="checkbox"/> Brandbomben <input type="checkbox"/> Trümmerflächen <input type="checkbox"/> vermutet (weitere Oberflächenstörungen oder Bodenverfärbungen) <input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bordwaffenbeschuss	<input type="checkbox"/> Hinweise aus Literatur <input checked="" type="checkbox"/> keine Hinweise	Anmerkungen: -/-
Bodenkämpfe		
Flächiger Artilleriebeschuss	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: -/-
beschädigte Bausubstanz	<input type="checkbox"/> sichtbar <input checked="" type="checkbox"/> nein	Anmerkungen: Der Standort war nicht bebaut.
weitere Hinweise	<input type="checkbox"/> Angriffschronik <input checked="" type="checkbox"/> keine weiteren Hinweise	Anmerkungen: Für Bodenheim sind keine größeren Einnahmekämpfe dokumentiert.
Stellungen und Anlagen		
Flakstellung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: Die nächstgelegene Flakstellung befand sich ca. 180 m östlich außerhalb des Standortes in ausreichender Entfernung (siehe Abbildung 3).
Grabensystem	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: Die zur Flakstellung zugehörigen Grabensysteme reichten bis 35 m östlich an den Standort heran. Diese lokal gut abgrenzbaren Strukturen sind für das Auswertebiet nicht relevant (siehe dazu auch siehe Abbildung 3).

Deckungslöcher	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: Vereinzelt befanden sich Deckungslöcher jenseits der Grabensysteme außerhalb des Auswertgebietes in ausreichender Entfernung.
Panzergraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
weitere Anlagen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Weitere, allgemein kampfmittelverdächtige Oberflächenstrukturen		
Entwässerungsgraben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Löschteich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Rückhaltebecken	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: Der Kapellengraben führte knapp nördlich am Standort vorbei.
weitere Hohlformen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	Anmerkungen: -/-
Ergebnis		
Hinweise	<input type="checkbox"/> ermittelt <input checked="" type="checkbox"/> nicht ermittelt	Anmerkungen: Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder können im Planungsbereich keine Einwirkungen durch Kampfhandlungen festgestellt werden.
Handlungsbedarf	<input type="checkbox"/> gegeben <input checked="" type="checkbox"/> nicht ableitbar	Anmerkungen: Der Standort fällt in Anlehnung an die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) in die Kategorie 1: Ein konkreter Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Daraus lässt sich nach den BfR KMR kein unmittelbarer Handlungsbedarf ableiten. Hiervon unberührt bleibt das nicht ausschließbare Restrisiko von Zufallsfunden.

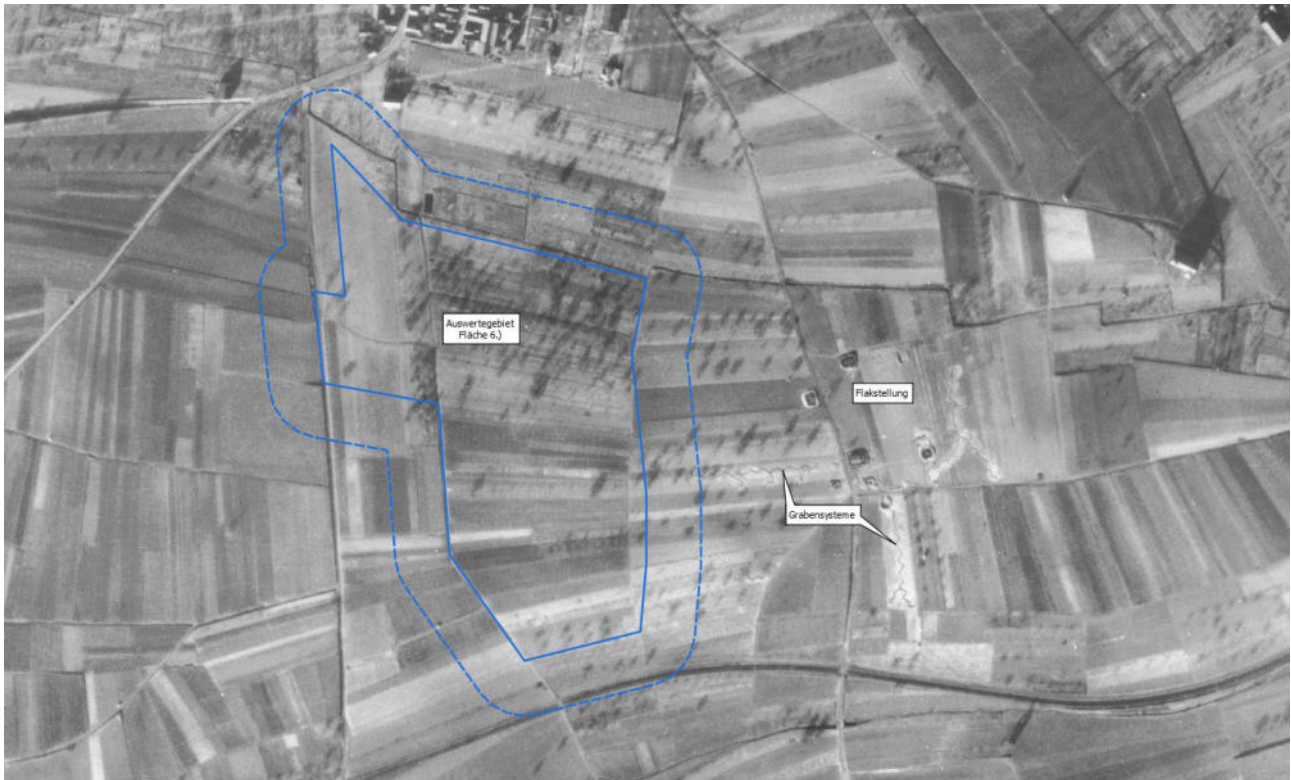


Abbildung 3: Orientierende Darstellung des Auswertgebietes und der Lage der Flakstellung in einem Luftbild vom 15.02.1945 (Flug US7/86A, Bild 3041); © GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2020

5.1.2 Flächen 1, 2, 3 und 4: Befund auf historischem Luftbild




Orientierende Befundkartierung

<ul style="list-style-type: none"> Auswertebereich Auswertebereich Puffer Bombentrichter Bombentrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung • Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	Datum: 03.08.2020 Maßstab ca. (DIN A 4): 1 : 3.500 Referenzsystem: WGS 84 (EPSG: 32632) Gezeichnet: Bullinger
--	--

Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebereich:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: Luftbild vom 23.03.1945 (Flug US34/3631, Bild 4147); © NCAP	
--	---

5.1.3 Flächen 1, 2, 3 und 4: Befund auf aktuellem Luftbild




Orientierende Befundkartierung

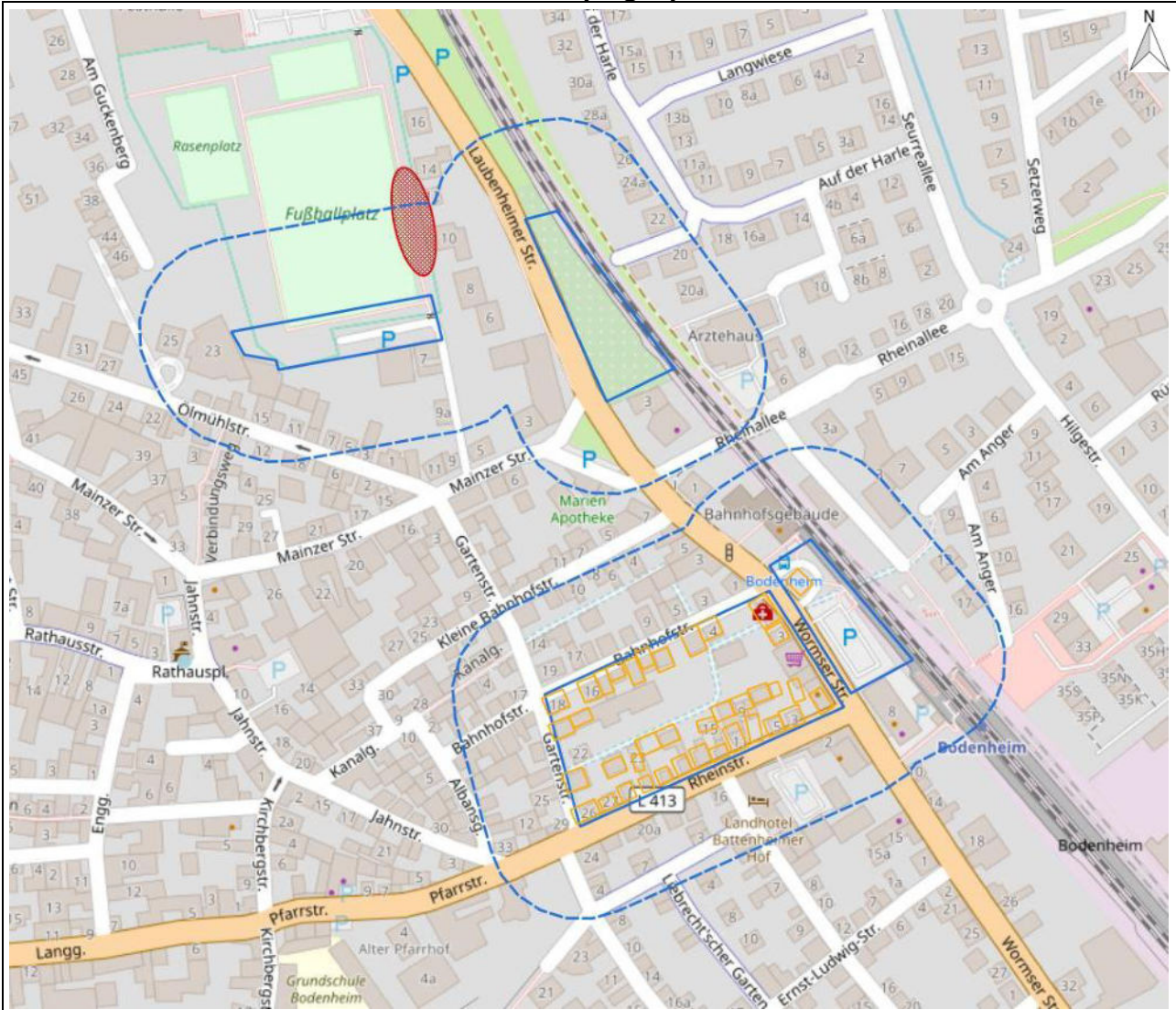
<ul style="list-style-type: none"> Auswertebereich Auswertebereich Puffer Bombentrichter Bombentrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung • Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	Datum: 03.08.2020 Maßstab ca. (DIN A 4): 1 : 3.500 Referenzsystem: WGS 84 (EPSG: 32632) Gezeichnet: Bullinger
---	--

Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebereich:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: Grafiken © 2020, Digital Globe, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent	
--	---

5.1.4 Flächen 1, 2, 3 und 4: Befund auf topographischer Karte



Orientierende Befundkartierung

- | | |
|------------------------|------------------------|
| Auswertebereich | Grabensystem |
| Auswertebereich Puffer | Militärische Nutzung |
| Bombenrichter | Gebäude bis mind. 1945 |
| Bombenrichter vermutet | Trümmerfläche |
| Blindgängerverdacht | bombardierte Fläche |
| Militärische Stellung | Bodenkämpfe |
| Deckungsloch | sonstiger Verdacht |

Datum:	03.08.2020
Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 3.500
Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)
Gezeichnet:	Bullinger

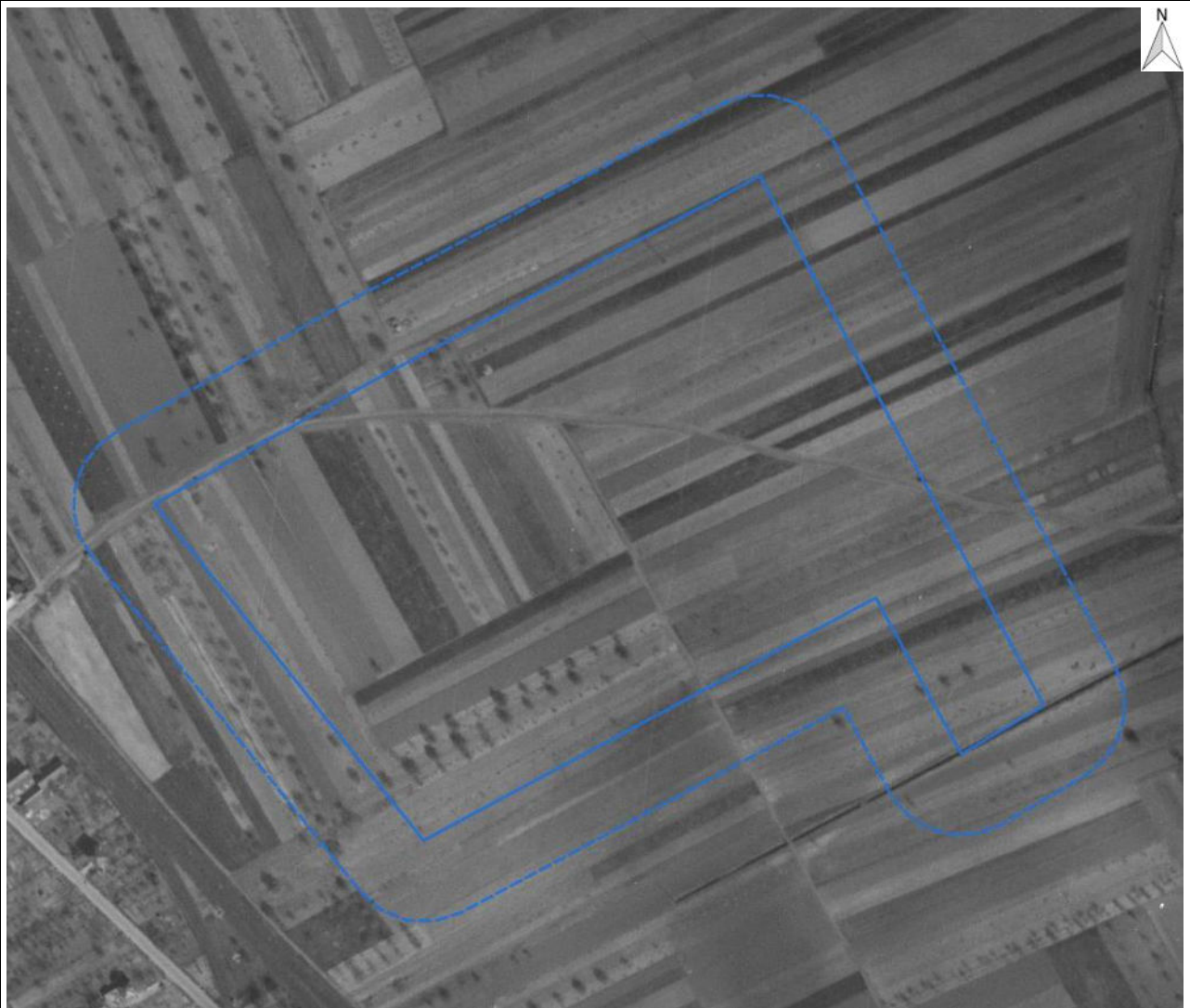
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebereich:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: © OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA.Lizenz



5.1.5 Fläche 5: Befund auf historischem Luftbild



Orientierende Befundkartierung

<ul style="list-style-type: none"> Auswertebiet Auswertebiet Puffer Bombenrichter Bombenrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung • Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	Datum:	03.08.2020	
	Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000	
	Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)	
	Gezeichnet:	Bullinger	
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebiet:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: Luftbild vom 23.03.1945 (Flug US34/3631, Bild 4148); © NCAP



5.1.6 Fläche 5: Befund auf aktuellem Luftbild



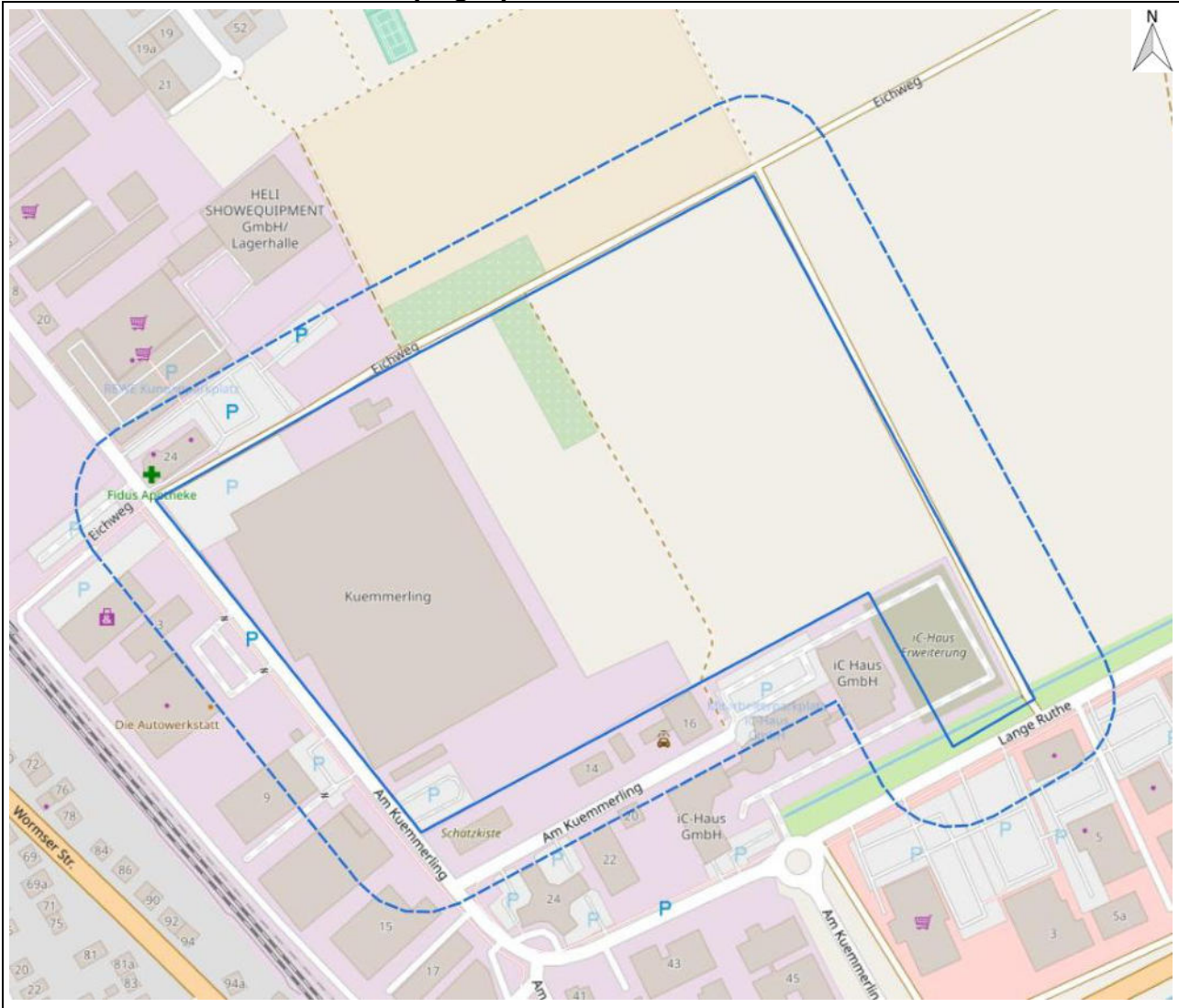
Orientierende Befundkartierung

<ul style="list-style-type: none"> Auswertebiet Auswertebiet Puffer Bombentrichter Bombentrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung • Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	Datum:	03.08.2020	
	Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000	
	Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)	
	Gezeichnet:	Bullinger	

Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebiet:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

5.1.7 Fläche 5: Befund auf topographischer Karte




Orientierende Befundkartierung

<ul style="list-style-type: none"> Auswertegbiet Auswertegbiet Puffer Bombentrichter Bombentrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung • Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Datum:</td> <td>03.08.2020</td> </tr> <tr> <td>Maßstab ca. (DIN A 4):</td> <td>1 : 4.000</td> </tr> <tr> <td>Referenzsystem:</td> <td>WGS 84 (EPSG: 32632)</td> </tr> <tr> <td>Gezeichnet:</td> <td>Bullinger</td> </tr> </table>	Datum:	03.08.2020	Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000	Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)	Gezeichnet:	Bullinger
Datum:	03.08.2020								
Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000								
Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)								
Gezeichnet:	Bullinger								

Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertegbiet:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: © OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA.Lizenz	
---	---

5.1.8 Fläche 6: Befund auf historischem Luftbild




Orientierende Befundkartierung

<ul style="list-style-type: none"> Auswertebereich Auswertebereich Puffer Bombenrichter Bombenrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung • Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	Datum:	03.08.2020	
	Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000	
	Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)	
	Gezeichnet:	Bullinger	

Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebereich:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: Luftbild vom 23.03.1945 (Flug US34/3631, Bild 4148); © NCAP	
--	---

5.1.9 Fläche 6: Befund auf aktuellem Luftbild



Orientierende Befundkartierung

<ul style="list-style-type: none"> Auswertebereich Auswertebereich Puffer Bombenrichter Bombenrichter vermutet • Blindgängerverdacht ▲ Militärische Stellung ● Deckungsloch Grabensystem Militärische Nutzung Gebäude bis mind. 1945 Trümmerfläche bombardierte Fläche Bodenkämpfe sonstiger Verdacht 	Datum:	03.08.2020	
	Maßstab ca. (DIN A 4):	1 : 4.000	
	Referenzsystem:	WGS 84 (EPSG: 32632)	
	Gezeichnet:	Bullinger	

Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen im Auswertebereich:	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der Pufferzone:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Hinweise auf kampfmittelrelevante Strukturen in der näheren Umgebung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

Diese Karte darf nur mit der zugehörigen textlichen Stellungnahme verwendet werden.

Hintergrund: Grafiken © 2020, Digital Globe, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent	
--	---

6 Verursachungsszenarien

Die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (2018) unterscheiden zwischen fünf verschiedenen sog. „Verursachungsszenarien“, die eine potentielle Kampfmittelbelastung auslösen können. In Tabelle 13 erfolgt eine erste orientierende Einschätzung auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Dokumente und Archivalien für das Auswertegebiet.

Tabelle 13: Einschätzung einer potentiellen Kampfmittelbelastung nach Verursachungsszenarien

	Möglich	Keine Hinweise
Verursachungsszenarium „Luftangriff“		
Bombardierung (Sprengbomben)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bordwaffenbeschuss	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Verursachungsszenarium „Bodenkämpfe“		
Blindgegangene Munition	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
In Stellungen zurückgelassene oder verschüttete Munition	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Minenfelder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sprengfallen, verminte Infrastruktur	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Verursachungsszenarium „Munitionsvernichtung“		
Munitionsvernichtung durch Sprengungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Munitionsbeseitigung durch Ablagerung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Munitionsbeseitigung durch Versenkung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Militärischer Regelbetrieb		
Truppenübungsplatz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Standortübungsplatz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fliegerhorst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Verursachungsszenarium „Munitionsproduktion, -lagerung“		
Industrielle Standorte der Munitionsproduktion	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Munitionsanstalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Erläuterung

Möglich: Im Auswertegebiet luftsichtig erkennbar, in Archivalien dokumentiert oder aufgrund von Einwirkungen in der Pufferzone oder unklarer Dokumentenlage potentiell möglich.

Keine Hinweise: Weder die Luftbilder noch die Archivalien begründen einen konkreten Verdacht.

Die Ergebnisse stützen sich ausschließlich auf die im Bericht benannten Dokumente und sind ausschließlich für die Fläche des Auswertgebietes gültig. Luftbilder geben dabei eine Momentaufnahme (Zeitpunkt) wieder und können Hinweise auf eine potentielle Kampfmittelbelastung liefern. Allein auf der Grundlage einer Luftbildauswertung kann jedoch keine absolute Kampfmittelfreiheit bescheinigt werden. Die Bewertung berücksichtigt nicht eventuell in der Vergangenheit schon durchgeführte Räumungen sowie nachkriegszeitliche Veränderungen der Fläche, wie z.B. Erdeingriffe oder Baumaßnahmen, die zu einer Veränderung der Belastungssituation geführt haben könnten. Diese sind ggf. separat zu ermitteln.

Nürnberg, den 06.08.2020

A handwritten signature in blue ink that reads "Bullinger".

Dipl.-Geogr. Johannes Bullinger

AUFTRAGGEBER:

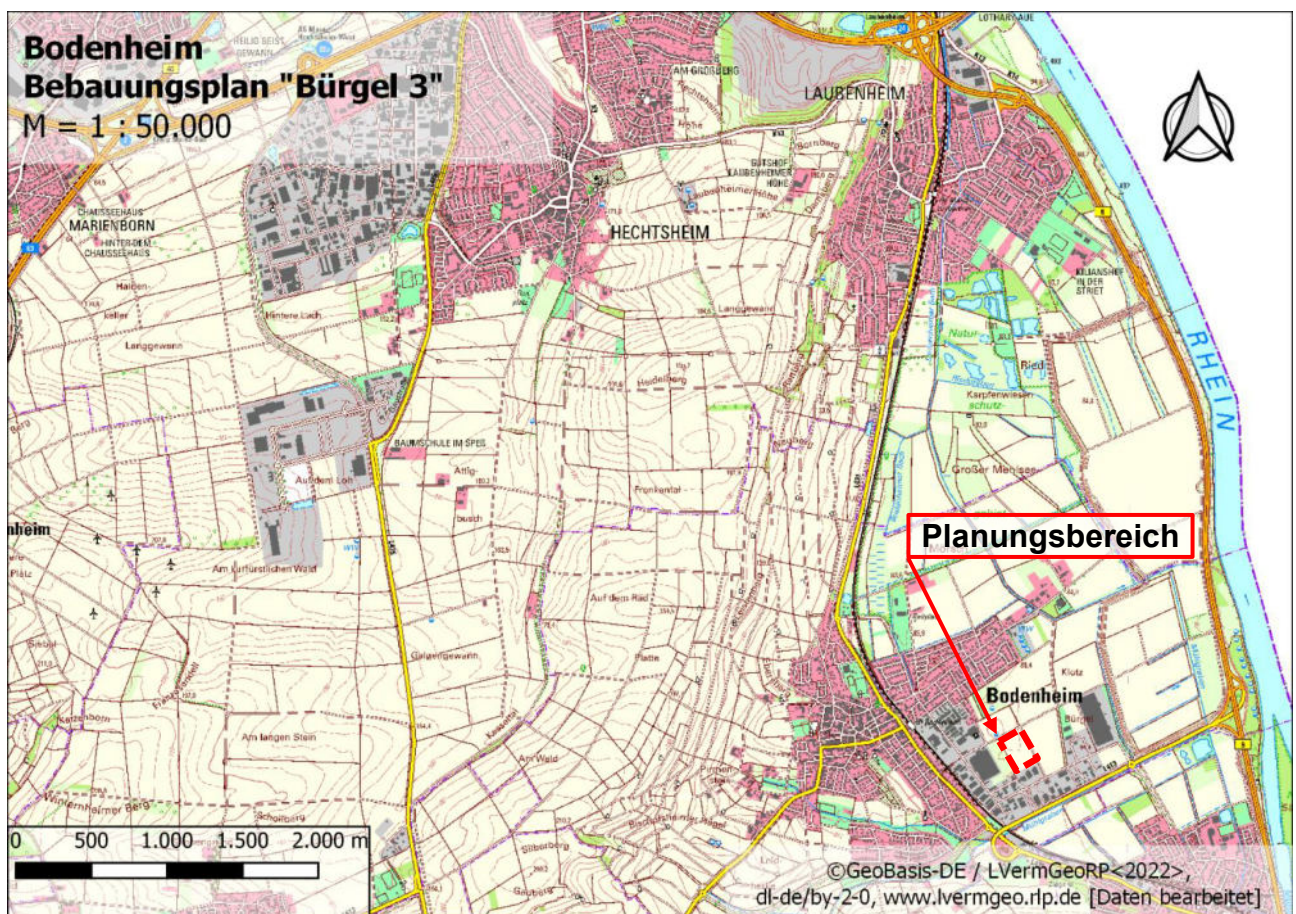
**ORTSGEMEINDE BODENHEIM
ÜBER VG BODENHEIM
AM DOLLESPLATZ 1
55294 BODENHEIM**

**ERLÄUTERUNGSBERICHT ZUM
ERSCHLIESSUNGS- UND
ENTWÄSSERUNGSKONZEPT**

**Bebauungsplan „Bürgel 3“
Ortsgemeinde Bodenheim
Flur 18**

Flurstücke 152/1, 154 bis 160, 174, 175, 181/2, 183-185, 187-191

22 BE 1



OKTOBER 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2	Planungsgrundlage	4
3	Allgemeines	5
4	Geotechnischer Bericht	6
4.1	Ergebnisse der Bodenuntersuchung	6
4.2	Grundwasserverhältnisse	6
4.3	Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten	7
5	Möglichkeiten der Oberflächenentwässerung	7
5.1	Allgemein	7
5.2	Entwässerung in Bezug auf das Bauvorhaben	7
5.2.1	Minimierung versiegelter Flächen	7
5.2.2	Versickerung des Niederschlagswassers	8
5.2.3	Abfluss in oberirdische Gewässer	8
5.2.4	Verzögernde Ableitung in den Kanal	8
5.2.5	Direkte Ableitung	8
6	Flächenansatz	8
7	Entwässerungskonzept Zufahrtsstraße	9
7.1	Entwässerungssystem	9
7.2	Hydraulische Berechnung der Versickerungsmulde nach DWA-A 138	10
7.2.1	Flächendaten zur Berechnung	10
7.2.2	Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens der Mulde	10
7.2.3	Lage der Versickerungsmulde	11
8	Allgemeine Hinweise zum Bau von Versickerungsanlagen	12
8.1	Muldenversickerung	12
8.2	Abstand von Gebäuden und Grenzen	12
8.3	Herstellung der Versickerungsmulden	13
9	Ausgleich der Wasserführung	13
10	Schmutzwasserentsorgung	14
11	Verkehrsanlagen	15
11.1	Planerische Beschreibung	15
11.2	Straßenbauliche Beschreibung	15
11.3	Streckengestaltung	15
11.4	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	15
11.5	Verbesserung der Verkehrssicherheit	16
11.6	Vorgesehene Verkehrsqualität und Linienführung	16



11.7	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	17
11.8	Fahrbahnbefestigung.....	17
12	Aufstellungsvermerk	18
13	Abbildungsverzeichnis.....	18
14	Tabellenverzeichnis.....	18

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Bodenheim stellt zurzeit den Bebauungsplan „Bürgel 3“ auf. Für das geplante Baugebiet wurden Baugrunduntersuchungen vom Ingenieurbüro KERN-geolabor durchgeführt. Des Weiteren müssen im Bebauungsplan Regeln zur Entwässerung des Baugebietes aufgestellt werden. Hierfür muss ein umsetzbares Entwässerungskonzept mit Darstellung der zukünftig geplanten Abwasserbeseitigung erstellt und im Bebauungsplan berücksichtigt werden.

Die Ortsgemeinde Bodenheim erteilte unserem Büro, mit Schreiben vom 28.06.2022, über die Verbandsgemeinde Bodenheim, den Auftrag, ein Entwässerungskonzept für das Gebiet im B-Plan zu erstellen.

Die zu erschließenden Flächen befinden sich in der südöstlichen Ortslage von Bodenheim. Sie werden über die Verkehrsfläche „Lange Ruthe“ erschlossen. In den nachfolgenden Kapiteln wird das Entwässerungskonzept erläutert. Das Baugebiet wird als Gewerbefläche ausgewiesen, liegt in der Gemarkung Bodenheim und umfasst die Grundstücke der Flurnummern 152/1, 154 bis 160, 174, 175, 181/2, 183-185, 187-191.

Das anfallende Oberflächenwasser der Dach- und Verkehrsflächen soll im Baugebiet zurückgehalten werden.

Nach Erstellung des Entwässerungskonzeptes muss eine wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung des Oberflächenwassers in den Untergrund beantragt werden. Hierfür müssen Antragsunterlagen erstellt und bei der oberen Wasserbehörde eingereicht werden.

2 Planungsgrundlage

Folgende Unterlagen dienen der Genehmigung als Grundlage:

- Bebauungsplan „Bürgel 3“, Plan Konzept Gemeinde Bodenheim „Bürgel 3“, 2. Änderung vom 07/2022, BBP Freie Stadtplaner PartGmbH (Kaiserslautern)
- Bestandsvermessung, SEILER – Ingenieure & Architekten GmbH 09/2022
- Bericht zur Baugrunduntersuchung von KERN-geolabor 09/2022
- E-Mail von SGD Süd Mainz, Herr Schömann, 04.10.2022

Relevante Regelwerke:

- DWA-A 118 – Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
- DWA-A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- DWA-A M 153 – Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser
- KOSTRA-ATLAS des DWD
- DWA-M 102-4/BWK-M 3-4 – Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers
- HAD (BfG 2003a) - Hydrologischer Atlas von Deutschland. Abrufbar im Geoportal der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz (Web-Dienst), Stand: 08.08.2022

3 Allgemeines

Die zu erschließenden Flächen befinden sich in der südöstlichen Ortslage von Bodenheim. Sie werden über die Verkehrsfläche „Lange Ruthe“ erschlossen. Das Baugebiet wird als Gewerbefläche ausgewiesen, liegt in der Gemarkung Bodenheim und umfasst die Grundstücke der Flurnummern 152/1, 154 bis 160, 174, 175, 181/2, 183-185, 187-191.

Anfahrbar ist das Baugebiet, aus nördlicher Richtung von Mainz aus kommend, über die B 9 bis zur Ausfahrt Bodenheim/Nackenheim. Dann der L413 in südöstliche Richtung folgen und am ersten Kreisel erste Ausfahrt in die „Lange Ruthe“ nehmen. Dem Straßenverlauf ca. 680 m bis zum Anschlusspunkt eines auf der rechten Seite ankommenden Wirtschaftsweges folgen, der zukünftig für die Zufahrt des geplanten Baugebietes genutzt und neu ausgebaut wird.

Eine weitere Zufahrtmöglichkeit besteht über die L431 (Wormser Straße), aus den Richtungen der Ortslagen Bodenheim und Nackenheim kommend. Am Anschlussbereich der L413 über die Bahnüberführung bis zur Ausfahrt zum Gewerbegebiet. Anschließend links in die Straße „Am Kuemmerling“ bis zum Kreisel und erste Ausfahrt in die „Lange Ruth“ nehmen. Nach ca. 165 m schließt auf der linken Seite ein Wirtschaftsweg an, der zukünftig als Zufahrt zum geplanten Baugebiet genutzt wird. Der bestehende Wirtschaftsweg wird zu einer Zufahrtsstraße umgebaut.

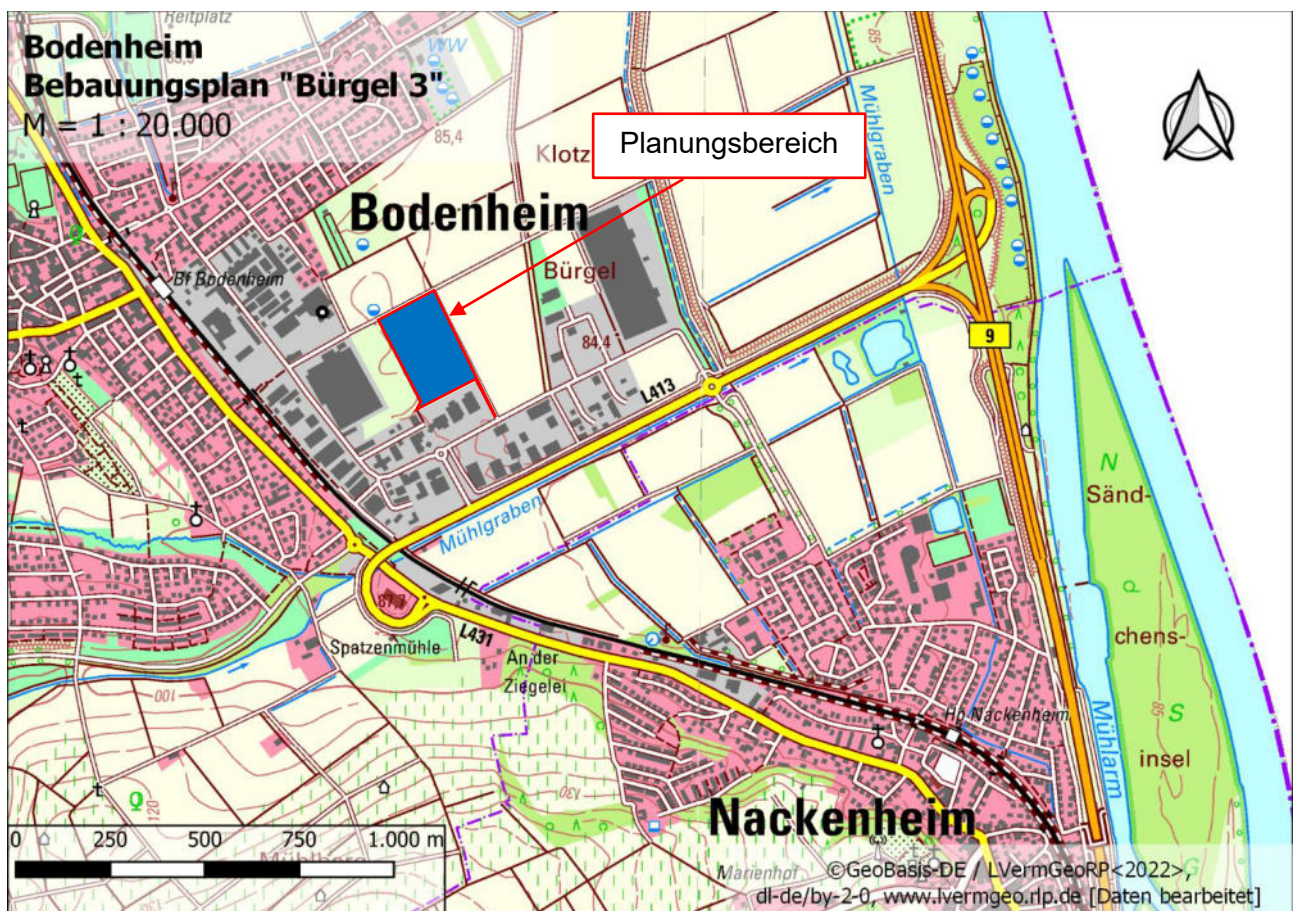


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser soll zurückgehalten werden. Parallel zur Zufahrtsstraße wird eine Mulde hergestellt, die zur Aufnahme des anfallenden Niederschlagswassers der öffentlichen Verkehrsflächen dient.

Laut der E-Mail der „Oberen Wasserbehörde“ vom 04.10.2022, soll die geplante Mulde mindestens das entstehende Niederschlagswasser eines 20-jährigen Regenereignisses aufnehmen können. Der Abstand zwischen dem mittleren höchsten Grundwasserstand (mhGW = 83,00 mNN) und der geplanten Muldensohle muss mindestens 1 m (84,00 mNN) betragen.

In der Planung wird für die Mulde eine Sohlenhöhe von 84,20 mNN vorgesehen, so dass hier ein ausreichend großer Abstand zum Grundwasser besteht. Die geplante Muldentiefe wurde auf 40 cm festgelegt.

Die Bebauung sollte wenn möglich nicht direkt an die Mulde schließen, da sonst Sickerwasser ins Mauerwerk der Gebäude eindringen kann. Die zu errichtenden Gebäude sind demnach vor dem Sickerwasser der Entwässerungsanlage zu schützen.

Der Abstand der Versickerungsanlage zum Gebäude sollte wie in der DWA-A 138 beschrieben in Abhängigkeit vom Baugrubenfußpunkt und -tiefpunkt hergestellt werden oder entsprechende Maßnahmen zum Schutz zur Standfestigkeit getroffen werden.

4 Geotechnischer Bericht

4.1 Ergebnisse der Bodenuntersuchung

Die Baugrunduntersuchung im B-Plan-Gebiet wurde am 02.08.2022 von KERN-geolabor durchgeführt. Die erkundete Schichtenfolge wurde wie in nachfolgender Tabelle dargestellt angetroffen.

Tiefe	Bodenart
0,00 bis 0,60 m	Mutterboden
0,60 bis 1,80 m	Schwemmlehm, feinsandig halbfest, ab 1,20 m steif, hellgrau
1,80 bis 2,20 m	Fein- bis Mittelsand, schluffig bis schwach schluffig feucht, graubraun
2,20 bis 4,00 m	Fein- bis Mittelsand, teils schwach grobsandig nass, braun
2,20 bis 6,00 m	Sand, fein- bis mittelkiesig, nass, braun, grau

Tabelle 1: Bestehende Bodenfolge

4.2 Grundwasserverhältnisse

Im Planungsbereich wurde in einer Tiefe zwischen 2,30 m und 2,40 m unter Gelände Grundwasser angetroffen. Bis zu einer Tiefe von ca. 1,80 m unter Gelände stehen Baugrundsichten mit geringer Wasserdurchlässigkeit an. Die Durchlässigkeit des Baugrundes kann hier zwischen $k_f < 1E-06$ m/s und $k_f < 5E-05$ m/s angenommen werden. Aufgrund dieser Wasserdurchlässigkeiten ist, unter zusätzlicher Beachtung der jahreszeitlich variierenden Niederschlagsintensitäten, gemäß DIN 18533-1:2017-07 die Gefahr von Staunässebildungen innerhalb oberflächennah herzustellender Gründungsebenen nicht gänzlich auszuschließen.

4.3 Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten wurden im B-Plan-Gebiet 3 Bohrloch-Infiltrationsversuche durchgeführt. Das Bohrloch war 2 m tief und wurde zur Vermeidung von Nachbrüchen aus der Bohrlochwandung mit einem Stahlfilterrohr gesichert. Die Auswertung der Prüfungen erfolgte nach HEITFED et. al.

Nachfolgende Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte wurden ermittelt und in der nachfolgenden Tabelle abgebildet.

Bohrloch-Infiltrationsversuche	Ermittelter kf-Wert [m/s]
Bohr-Inf 1	$5,54 \times 10^{-6}$
Bohr-Inf 2	$5,36 \times 10^{-6}$
Bohr-Inf 3	$4,63 \times 10^{-6}$

Tabelle 2: Ermittelte kf-Werte

Für die hydraulischen Berechnungen wurde ein kf-Wert von 5×10^{-6} angenommen.

5 Möglichkeiten der Oberflächenentwässerung

5.1 Allgemein

Grundsätzlich sieht das Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz folgende Zielvorgabe vor, welche im § 2 definiert ist:

„Jeder ist verpflichtet mit Wasser sparsam umzugehen. Der Anfall von Abwasser ist soweit wie möglich zu vermeiden. Niederschlagswasser soll nur in dafür zugelassene Anlagen eingeleitet werden, soweit es nicht bei demjenigen, bei dem es anfällt, mit vertretbarem Aufwand verwertet oder versickert werden kann, und die Möglichkeit nicht besteht, es mit vertretbarem Aufwand in ein oberirdisches Gewässer mittelbar oder unmittelbar abfließen zu lassen.“

Hieraus ergibt sich die folgende Hierarchie in der Zielsetzung für die Regenwasserbewirtschaftung:

1. Minimierung versiegelter Flächen
2. Versickerung des Niederschlagswassers / Abfluss in oberirdisches Gewässer
3. Rückhaltung und verzögernde Ableitung in den Kanal
4. Direkte Ableitung in den Kanal

5.2 Entwässerung in Bezug auf das Bauvorhaben

Im Folgenden werden die oben genannten Möglichkeiten der Entwässerung auf das Bauvorhaben hin bewertet.

5.2.1 Minimierung versiegelter Flächen

Flächen, die aufgrund ihrer Funktion befestigt sein müssen, sollten wasserdurchlässig gestaltet werden, sofern dass der Verwendungszweck zulässt.

5.2.2 Versickerung des Niederschlagswassers

Eine Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück ist möglich, da sowohl der kf-Wert, als auch der Abstand zum Grundwasser ausreichend sind. Darüber hinaus ist ausreichend Platz für eine Versickerungsmulde vorhanden.

5.2.3 Abfluss in oberirdische Gewässer

Aufgrund der örtlichen Lage ist es nicht möglich das anfallende Oberflächenwasser in ein oberirdisches Gewässer abzuleiten.

Im Wasserhaushaltsgesetz (WHG), unter § 6 (Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung) steht, das Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften sind. Für oberirdische Gewässer sind so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten. Dies wird durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche erreicht und beugt die Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vor.

Somit sollten Abflüsse falls möglich bereits in der Fläche zurückgehalten und dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden. Daher sollte von einer Ableitung in ein oberirdisches Gewässer abgesehen werden.

5.2.4 Verzögernde Ableitung in den Kanal

Eine verzögernde Ableitung in den Kanal ist nicht möglich, da kein Kanal zur Ableitung des Regenwassers zur Verfügung steht.

5.2.5 Direkte Ableitung

Eine direkte Ableitung in den Kanal ist nicht möglich, da kein Kanal zur Ableitung des Regenwassers zur Verfügung steht.

6 Flächenansatz

In der nachfolgenden Tabelle wird die Flächenverteilung des Baugebietes „Im Bürgel 3“ dargestellt.

	m ²	Abflussbeiwert	angeschlossene undurchlässige Fläche
Straße (Asphalt)	3.667	0,9	3.300
Gehwege (Pflaster)	790	0,75	593
Rad- und Gehweg (Asphalt)	1.576	0,9	1.418
Grünfläche	3.859	0,1	386
Bauplätze	36.333	ist noch festzulegen!	Wert nach Festlegung!

Tabelle 3: Flächenverteilung Baugebiet

Das geplante Baugebiet umfasst eine Fläche von ca. 46.225 m². Hiervon werden 36.333 m² für Bauplätze zur Verfügung gestellt. Die restlichen Flächen liegen im Entwässerungsbereich der Zufahrtsstraße und werden über eine langgestreckte parallel der Zufahrtsstraße angeordneten Mulde entwässert.

Die Entwässerung der Bauplätze wird im B-Plan gesondert festgelegt.

7 Entwässerungskonzept Zufahrtsstraße

7.1 Entwässerungssystem

Die Entwässerung der geplanten Zufahrtsstraße zu den Bauplätzen erfolgt über eine langgezogene Mulde, die parallel zur Straße angeordnet wird.

Das anfallende Regenwasser wird oberflächlich zum Versickern in die Mulde geleitet.

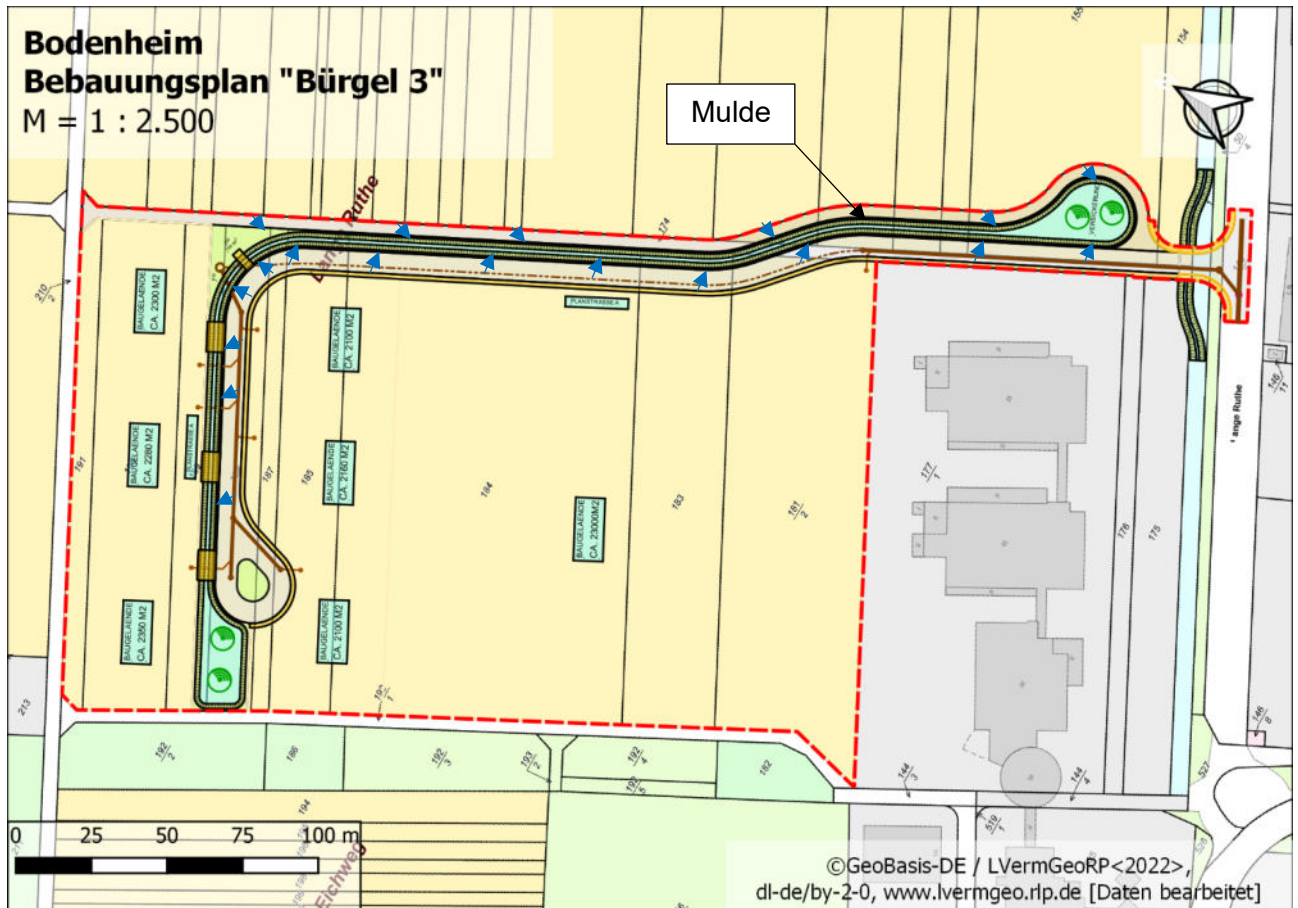


Abbildung 2: Entwässerung der Verkehrsflächen

Die geplante Mulde kann bei einem 100-jährlichen Regenereignis das anfallende Niederschlagswasser der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen aufnehmen. Die Berechnung des erforderlichen Muldenvolumens und die Dimensionierung der Mulde werden im nachfolgenden Kapitel erläutert.

7.2 Hydraulische Berechnung der Versickerungsmulde nach DWA-A 138

Laut DWA-A 138 liegt die empfohlene Wiederkehrzeit des Bemessungsregens für dezentrale Versickerungsanlagen und einfache zentrale Versickerungsanlagen bei 5 Jahren. Das Konzept sieht eine zentrale Versickerung vor, sodass die empfohlene Häufigkeit hier bis $\leq 0,1$ (Wiederkehrzeit ≥ 10 Jahre) mindestens zu betrachten ist.

Laut Obere Wasserbehörde soll für die Bemessung der Versickerungsanlagen mindestens eine 20-jährliches Regenereignis angesetzt werden. Die Entleerungszeit der Mulde wurde nicht vorgegeben, sollte aber laut der DWA-A 138 im Bereich von 24 h liegen.

7.2.1 Flächendaten zur Berechnung

Summen	A_E		Ψ_m [-]	A_u [m ²]
	Beschreibung der Fläche	[m ²]		
Teilfläche 1	Dachflächen	0,00 m ²	0,00	0,00 m ²
Teilfläche 2	Straßen, Wege und Plätze	6033,00 m ²	0,88	5311,20 m ²
Teilfläche 3	Grünflächen	3859,00 m ²	0,10	385,90 m ²
Summe Flächen A_E		9892,00 m²		
mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m über alle Flächen			0,58	
Summe abflusswirksame Flächen A_u				5697,10 m²

Tabelle 4: Flächendaten zur Berechnung

7.2.2 Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens der Mulde

erf. Speichervolumen der Mulde (20-jährliches Regenereignis):

$$V_M = (A_u \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f / 2 - Q_{Dr}) \times D \times 60 \times f_z$$

D in min	$r_{D(n)}$ [l/(s x ha)]	$r_{D(n)} + 10\%$	V_M in m ³
5	380,0	418,0	84,09
10	283,3	311,6	124,55
15	234,4	257,8	153,73
20	202,5	222,8	176,18
30	162,2	178,4	209,73
45	128,1	140,9	245,35
60	107,5	118,3	271,36
90	75,6	83,2	277,50
180	58,8	64,7	418,56
240	41,3	45,4	368,57
360	32,2	35,4	405,04
540	22,6	24,9	373,66
720	16,0	17,6	283,79
1080	12,4	13,6	250,26
1440	8,8	9,7	99,77
2880	6,8	7,5	-60,36
4320	4,0	4,4	-636,32
VM = 418,561 m³			

Tabelle 5: Erf. Speichervolumen der Mulde

Die geplante Mulde muss bei einem 20-jährlichen Regenereignis ca. 418 m³ aufnehmen und ist ca. 24 cm eingestaut. Die Entleerungszeit der Mulde beträgt ca. 26,7 h und liegt nahe am angestrebten Wert von 24 h. Die Berechnungen können aus der Anlage 02.1 entnommen werden.

Die geplante Muldenfläche liegt in der Sohle bei ca. 1.377 m². Die Wasserspiegelfläche liegt bei einer max. geplanten Einstauhöhe von ca. 40 cm bei ca. 2.860 m². Die Mulde kann bei Vollenfüllung max. ein Speichervolumen von ca. 847 m³ aufnehmen bevor das Wasser über den Muldenrand tritt. Bei einem 100-jährlichen Regenereignis wird ein Rückhaltevolumen von ca. 566 m³ benötigt. Die geplante Mulde weist eine Reserve von ca. 281 m³ auf die zur Not für die geplanten Bauplätze genutzt werden könnten.

7.2.3 Lage der Versickerungsmulde

	Rechtswert [UTM32]	Hochwert [UTM32]
Versickerungsmulde	451389	5530964

Tabelle 6: Lage der Mulde

8 Allgemeine Hinweise zum Bau von Versickerungsanlagen

8.1 Muldenversickerung

Die Beschickung der Versickerungsmulde sollte, wenn möglich über offene Mulden oder Rinnen erfolgen. Beim Herstellen der Zuleitungsrinnen sind die Mündungsbereiche vor Erosionen zu schützen und mit Pflastersteinen o.ä. zu befestigen.

Die Stärke des einzubauenden Oberbodens muss laut DWA-A 138 mindestens 10 cm stark sein. Es wird eine Einbaustärke von 20 cm empfohlen, wenn möglich 30 cm, um eine ausreichende Reinigungsleistung durch die belebte Bodenzone zu garantieren.

8.2 Abstand von Gebäuden und Grenzen

Versickerungsanlagen dürfen keine Schäden an Gebäuden und Anlagen hervorrufen, weshalb Mindestabstände zu Gebäuden eingehalten werden sollten. Gemäß nachfolgender Abbildung sollte der Abstand der Versickerungsanlage vom Baugrubenfußpunkt das 1,5 fache der Baugrubentiefe h nicht unterschreiten.

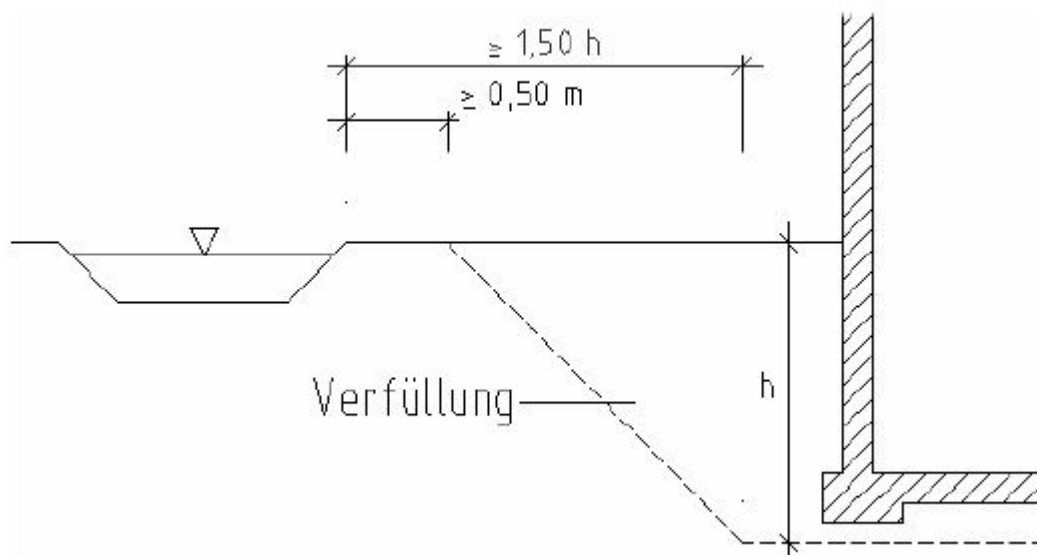


Abbildung 3: Mindestabstand der dezentraler Versickerungsanlagen

Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist die Tiefe des Fundamentes anstelle der Baugrubentiefe zur Ermittlung des Abstandes heranzuziehen.

Der Abstand der Versickerungsanlage zu Grundstücksgrenzen ist unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Art der Versickerung so zu wählen, dass eine Beeinträchtigung des Nachbargrundstückes ausgeschlossen werden kann.

Darüber hinaus sind die Angaben der Entwässerungssatzungen der jeweiligen Gemeinde/Stadt zu berücksichtigen.

8.3 Herstellung der Versickerungsmulden

Wegen der Bedeutung der Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes ist im Zusammenhang mit dem Bau von Versickerungsanlagen darauf zu achten, dass der Untergrund im Versickerungsbereich nicht durch dynamische Belastungen oder schwere Auflasten verdichtet wird. Es ist vorteilhaft die oberirdischen Versickerungsanlagen möglichst frühzeitig zu bauen, ohne sie gleich mit Niederschlagswasser zu beaufschlagen. Damit werden der Bepflanzung und Begrünung genügend Zeit für ein ungestörtes Anwachsen gegeben.

Alle in den Sickerraum einzubauenden Materialien dürfen durch Auswaschung und Auslaugung das Sicker- und Grundwasser nicht nachteilig verändern. Es ist darauf zu achten, dass es zu keinem unzulässigen Einbau von Fremdmaterialien (Bauschutt, Abfall, Recyclingmaterial) kommt. Durch das Füllmaterial darf kein Stauhorizont entstehen.

Die Begründung erfolgt i. d. R. durch eine Rasenansaat. Eine sofort wirkende Erosionssicherung kann durch Muldenbegrünungsmatten erreicht werden.

9 Ausgleich der Wasserführung

Die geplante Entwässerungsanlage kann ein 100-jährliches Regenereignis auf dem Grundstück zurückhalten. Der Ausgleich der Wasserführung ist demnach gewährleistet. Das Abflussverhalten wird bei größeren Regenereignissen durch die geplante Entwässerungsanlage stark verzögert.

10 Schmutzwasserentsorgung

Die Entsorgung des anfallenden Schmutzwassers erfolgt über die Herstellung neuer Abwasseranlagen. Die Abwasseranlagen nehmen nur Schmutzwasser auf und bestehen aus Schächten, Haltungen, Anschlussleitungen, einem Schmutzwasserpumpwerk und einer Druckleitung.

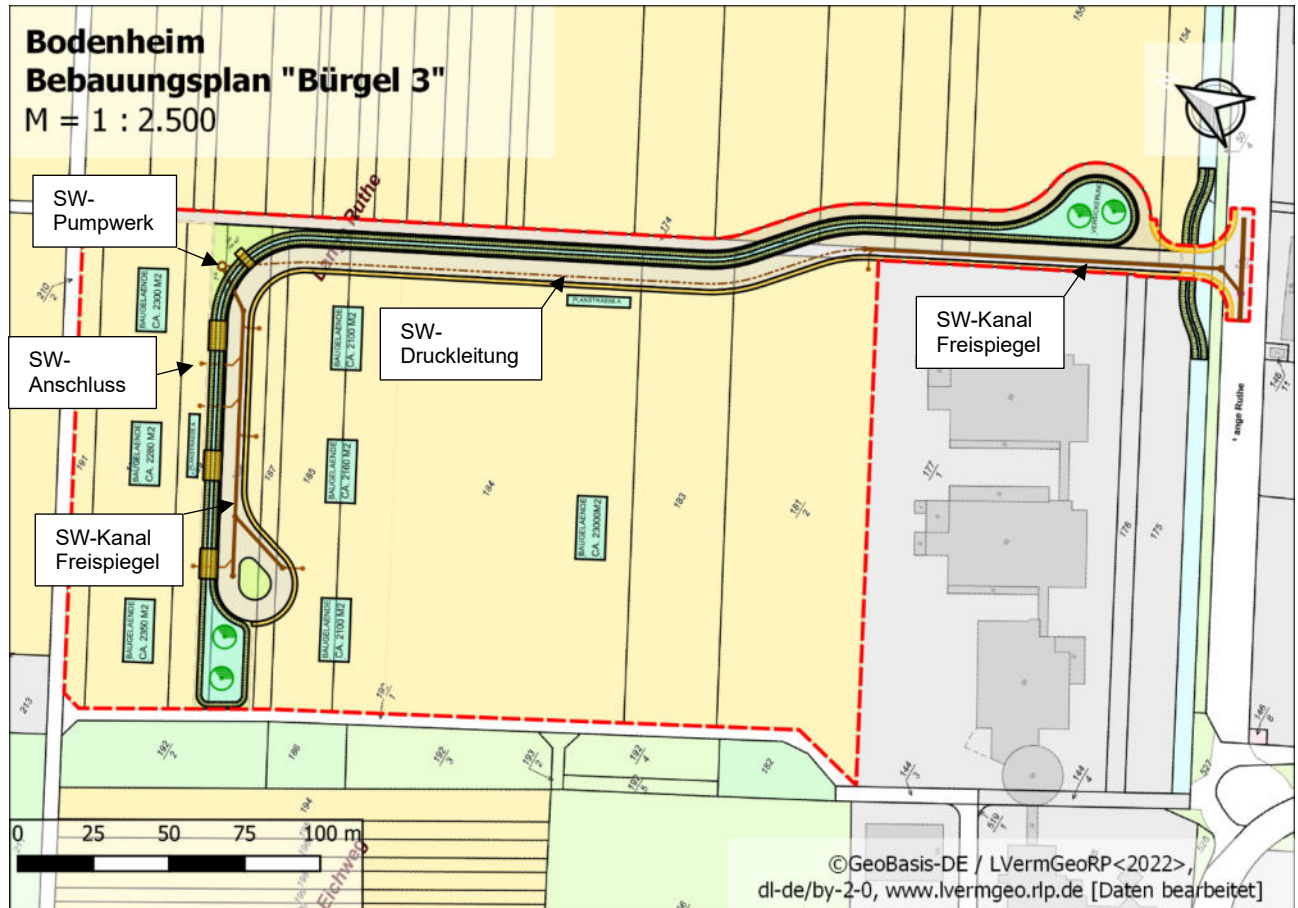


Abbildung 4: Schmutzwasserbeseitigung

Die nördlich liegenden Bauplätze erhalten für das anfallende Schmutzwasser jeweils eine Anschlussmöglichkeit in Form eines Revisionsschachtes. Vom Anschlussschacht wird eine Schmutzwasserleitung mit Gefälle zu einer geplanten Haltung, liegend in der Zufahrtsstraße, geführt und dort angeschlossen. Das ankommende Schmutzwasser wird im Freispiegel zu einem nordöstlich liegenden Pumpwerk geführt. Vom Pumpwerk aus, wird das Schmutzwasser über eine ca. 210 m lange Druckleitung nach Süden in einen Schmutzwasserschacht gepumpt. Ab dem Schmutzwasserschacht wird das Schmutzwasser über einen Kanal im Freispiegel an die bestehende öffentliche Kanalisation geleitet.

11 Verkehrsanlagen

11.1 Planerische Beschreibung

Die Gemeinde Bodenheim plant die Ausweisung neuer Gewerbegebietsflächen. Dazu wird ein Bebauungsplan aufgestellt und parallel wurde die Erarbeitung der Erschließungskonzeption des Gewerbegebietes beauftragt. Die Erschließung des Gewerbegebietes Bürgel 3 bedarf ausgehend von den topografischen Randbedingungen und dem derzeitigen Gelände einer Planung für die erforderlichen Verkehrsanlagen. Mit der vorliegenden Planungskonzeption der Verkehrsanlagen soll die verkehrliche Erschließung der geplanten Gewerbeareale dargestellt werden. Die Verkehrsanlagenplanung hat daher im Fokus

- Verkehrliche Erschließung aller Gewerbegebietsflächen
- Abschnittsbildung
- Optimale Gradientengestaltung der Fahrbahn
- Landwirtschaftlicher Verbindungsweg bei der Planung integrieren
- Auswirkungen auf andere Planungen (Bebauungsplan, Freianlagen und Ingenieurbauwerke).

Die parallel in der Bearbeitung befindliche Bebauungsplanung und die Inhalte der landespflegerischen Begleitplanung sind hierbei zu berücksichtigen.

11.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der Bereich des geplanten Gewerbegebietes bestand zum Zeitpunkt der Planung überwiegend aus intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Aufgabe der Verkehrsplanung ist es also, das Gelände komplett mit öffentlichen Verkehrsanlagen neu zu erschließen. Im Erschließungsgebiet sind außer Wirtschaftswegen keinerlei Straßenbestände vorhanden. Die Anbindung der neuen Verkehrsanlagen erfolgt im Südosten des Erschließungsgebietes an die Gewerbestraße „Lange Ruthe“. Von dort kann der Verkehr zur südlich parallel verlaufenden L 413 direkt zur B 9 in ca. 1,3 Kilometer Entfernung abfließen.

Die Einmündung in das Erschließungsgebiet auf die Erschließungsstraße „Lange Ruthe“ ist hinsichtlich seiner Geometrie derzeit unzureichend, so dass die Einmündung angepasst und neu aufgeweitet werden muss.

11.3 Streckengestaltung

Die Streckenführung orientiert sich am Ziel, einer behutsamen und gleichmäßigen Einbindung in die Landschaft. Die Trassierung ist im Wesentlichen durch den Bebauungsplan vorgegeben. In der Höhenlage werden, wo möglich, Anpassungen vorgenommen, um die Erschließungsstraße besser in das Landschaftsbild einzupassen und die Vermarktungsflächen mit einem vernünftigen Geländeprofil herzurichten.

11.4 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Da die zu erschließenden Flächen bisher Ackerflächen waren, gab es keine Verkehrsbelastung. Durch die Neuerschließung des Geländes geht von daher eine Erhöhung der Verkehrsbelastung einher. Genaue Angaben über die Zusammensetzung und Anzahl der verschiedenen Fahrzeugarten sind derzeit nicht möglich, da noch keine Informationen über anzusiedelnde Gewerbebetriebe vorliegen.

11.5 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Sämtliche Verkehrsanlagen werden entsprechend dem geltenden Regelwerk geplant und realisiert. Demnach kann davon ausgegangen werden, dass die geplanten Verkehrsanlagen den Vorgaben zur Verkehrssicherheit entsprechen. Die Haupterschließungsstraße wird im Trennsystem geplant. Das heißt, für den Fußgängerverkehr wird an der Westseite der Fahrbahn ein durchgehender Gehweg (1,50 m) angeordnet, welcher mittels Hochbord von der Fahrbahn abgegrenzt wird.

Als zusätzliche verkehrssichernde Maßnahme wird die Trennung der Gewerbeverkehre von den Landwirtschaftlichen Verkehren vorgenommen durch die Anordnung eines Wirtschaftsweges im Osten getrennt durch die Grün- und Versickerungsflächen.

Dieser parallel und getrennt vom Gewerbegebiet verlaufende Weg kann auch für Radfahrer und Wanderer genutzt werden wie bereits heute der im Gebiet vorhandene Wirtschaftsweg.

11.6 Vorgesehene Verkehrsqualität und Linienführung

Die Funktionsfähigkeit von gewerblichen Flächen hängt von der Qualität der verkehrlichen Erschließung ab. Alle verkehrlichen Verbindungen sind daher so ausgelegt, dass der Begegnungsfall Lkw/Lkw (7,00 m) gewährleistet ist. Kurven- und Radienbereiche wurden entsprechend ausgelegt, um diese Begegnungsfälle zu ermöglichen. Einschränkungen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit wurden nur in Bezug auf die Wendeanlage vorgenommen. Die im Plangebiet konzipierten Wendeanlagen wurden mit Radius 9,00 m ausgelegt (entsprechend RAST'06). Diese Wendeschleife wird entsprechend den Vorgaben der RAST 06, Bild 60 als Wendeschleife für Lastzüge ausgebildet. Damit wird sichergestellt, dass Lastzüge auch ohne Befahrung von Gewerbeflächen im Zuge der Haupterschließungsstraße wenden und zurück zum Zubringer zur B 9 fahren können. Die geplante Haupterschließungsstraße des Gewerbegebietes Bürgel 3 verläuft ab der Einmündung von der „Langen Ruthe“ als Stichstraße auf einer Länge von ca. 480 m.

Die Wahl der Trassierungselemente im Lageplan ergab sich aus den Zwangsbedingungen, die für die Neubaumaßnahme einzuhalten waren. Als lagemäßige Trassierungselemente finden Gerade und Kreisbogen Anwendung. Die gemäß RAST 06, Tabelle 20 geforderten Mindestparameter wurden berücksichtigt.

Die erforderlichen Haltesichtweiten (Einmündungsbereich Lange Ruthe) sowie die freizuhaltenden Sichtfelder für das Anfahren aus der Einmündung werden nach RAST 06 Tabelle 59 gewährleistet (Anfahrtsichtweite bei $v_{zul} = 50$ km/h mit 70 m Schenkellänge).

11.7 Querschnittelemente und Querschnittsbemessung

Die Straßenquerschnitte werden entsprechend den Vorgaben des Bebauungsplanes wie folgt definiert:

Gewerbestraße Querschnitt A-A

1,50 m Gehweg

7,00 m Fahrbahn

0,70 m Bankett an Fahrbahn

9,20 m Gesamtbreite Verkehrsanlage

Gewerbestraße im Einmündungsbereich Lange Ruthe (Zubringer zur B 9)

0,30 m Bankett am Gehweg

1,50 m Gehweg

13,00 m Fahrbahn

1,50 m Gehweg

0,30 m Bankett am Gehweg

16,60 m Gesamtbreite Verkehrsanlage

11.8 Fahrbahnbefestigung

Unter Berücksichtigung der RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 wird der Ausbau der Erschließungsstraßen und in der Belastungsklasse 3,2 wie folgt vorgesehen:

4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS mit Bitumen 25/55-55

6 cm Asphaltbinderschicht AC 16 BS mit Bitumen 25/55-55

12 cm Asphalttragschicht AC 32 TS mit Bitumen 50/70

43 cm komb. Schottertrag-/Frostschutzschicht 0/45

65 cm frostsicherer Gesamtaufbau

In Abgleichung auf die Einordnung in die Frostempfindlichkeitsklasse F2 bis F3 gemäß den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV-E StB 09), den zu erwartenden Bodenverhältnissen aus den geotechnischen Voruntersuchungen sowie unter Berücksichtigung der Frosteinwirkungszone 3 (nach Tabelle 6 der RStO'12) ist für alle Fahrbahnoberbauten eine Gesamtaufbaustärke von 60 cm vorzusehen. Aufgrund der örtlichen Verhältnisse wird eine Gesamtaufbaudicke von 65 cm festgelegt. Im Geotechnischer Bericht sind erforderliche Zusatzmaßnahmen, die notwendig sind, um die geforderte Tragfähigkeit in Höhe des Planums zu gewährleisten, für die einzelnen Streckenabschnitte dargestellt.

Unter Berücksichtigung der RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 wird der Ausbau des Gehweges wie folgt vorgesehen:

10 cm Betonsteinpflaster

3 cm Pflasterbettung

52 cm komb. Schottertrag-/Frostschutzschicht 0/45

65 cm frostsicherer Gesamtaufbau

Für den geplanten Wirtschaftsweg wird nach der RLW 2005 folgender Wegeaufbau vorgesehen:

10 cm Betondecke

40 cm komb. Kiestrag-/Schottertrag-/Frostschutzschicht 0/45

50 cm frostsicherer Gesamtaufbau

12 Aufstellungsvermerk

Aufgestellt: Alzey, 20. Oktober 2022

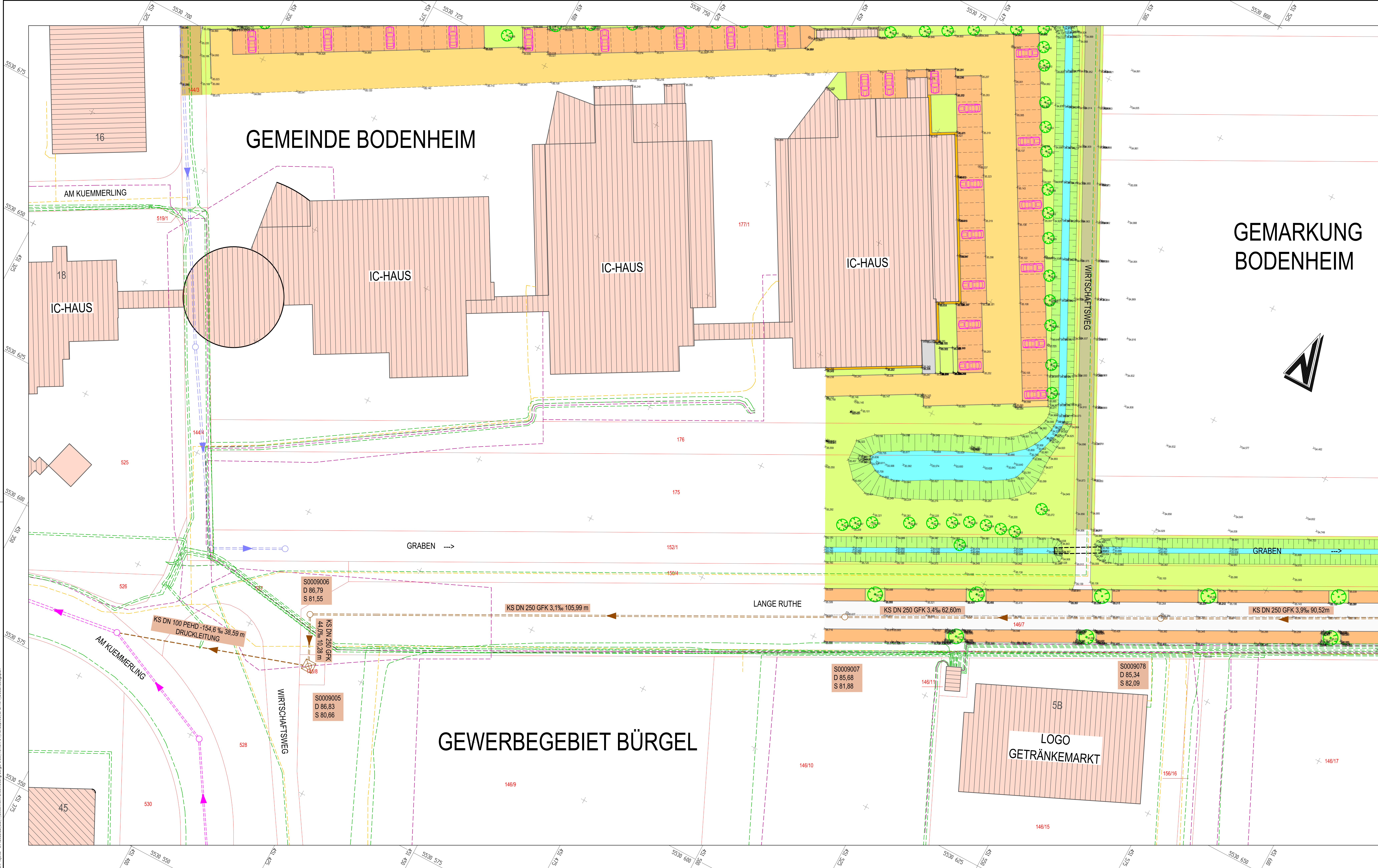
Lehr
SEILER – Ingenieure & Architekten GmbH

13 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtslageplan	5
Abbildung 2: Entwässerung der Verkehrsflächen	9
Abbildung 3: Mindestabstand der dezentraler Versickerungsanlagen.....	12
Abbildung 4: Schmutzwasserbeseitigung	14

14 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bestehende Bodenfolge.....	6
Tabelle 2: Ermittelte kf-Werte	7
Tabelle 3: Flächenverteilung Baugebiet.....	8
Tabelle 4: Flächendaten zur Berechnung	10
Tabelle 5: Erf. Speichervolumen der Mulde	10
Tabelle 6: Lage der Mulde	11

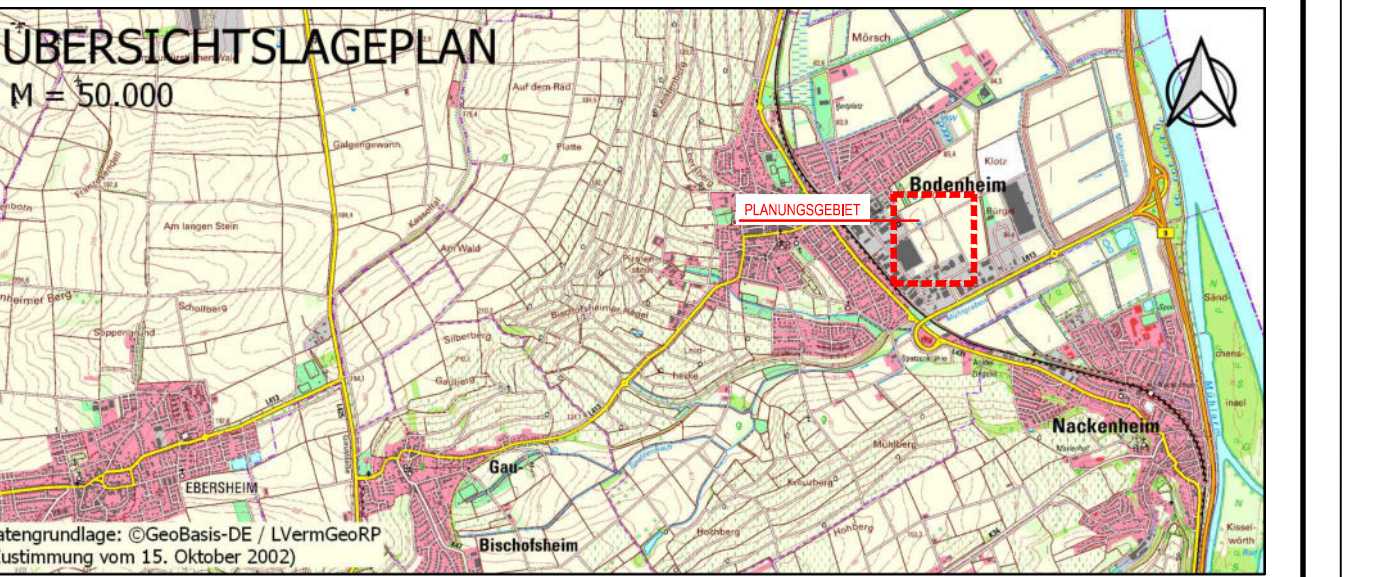
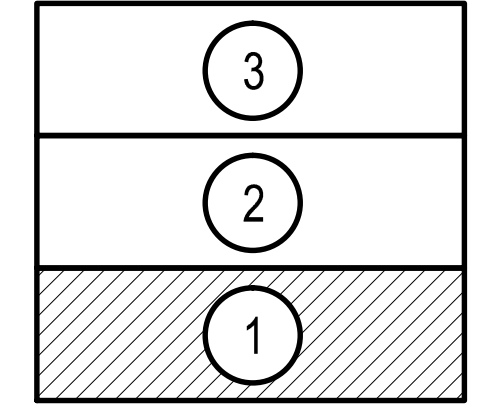


ZEICHENERKLÄRUNG / BESTAND

TRINKWASSERLEITUNG	WOHN-GEBAUDE	KATASTERGRENZE
FERNMELDEKABEL	NEBEN-GEBAUDE	GRENZPUNKT
ERDGASLEITUNG	ENGANG	VERKEHRSSCHLÜSSEL
GASHOCHDRUCK	EINFART	ABSPEERKOLLER
ELEKTROZULEITUNG	ZAUN	BAUMSTANDORT
HSP-LEITUNG	MAUER	BÖSCHUNG / DAMM
ASPHALTDECKE	SCHACHT	BÖSCHUNG / EINSCHNITT
BETONPLATTEN	LAMPE	STANDPUNKT UTM
BETONFLÄCHE	STRASSENABLAUF	KM NETZKNOTEN
BETONPFLASTER	WASSERSCHIEBER	FALLROHR RIV
GRÜNFLÄCHE	GASSCHIEBER	FAHNMAST
ABFLUSSRINNE	GAS-POSTEN	B-PLANGRENZE
NATURSTEINPFLASTER	UNTERFLURHYDRANT	SCHUTZWASSERKANAL
KIES	HOLZMAST	REGENWASSERKANAL
UNBEFESTIGT	VERTEILERKASTEN	MISCHWASSERKANAL

SAEMTLICHE DATEN DER VERSORGUNGSLEITUNGEN WURDEN DURCH DIE VERSORGUNGSTRAEGER BEREITGESTELLT UND IN DIE BESTANDSLAGEPLAEN UEBERNOMMEN.
FUER DIE LAGE- UND HOEHENGENAUIGKEIT KANN KEINE GEWAHRLEISTUNG UEBERNOMMEN WERDEN.

LAGE- UND HOEHENMESSUNGEN WURDEN AUF DIE AMTLICHEN FESTPUNKTNETZE BEZOGEN.
HOEHENSTATUS - DHHN 2016 / LAGESTATUS - UTM



DAS AMTLICHE KATASTER DIENT LEDIGLICH ALS ORIENTIERUNGSHILFE. FUER DIE LAGEGENAUIGKEIT KANN KEINE GEWAHRLEISTUNG UEBERNOMMEN WERDEN.

Die HOEHENANGABEN DIENER MASSNAHME SIND AUF DAS AMTL. HFP- NETZ (LVA) BEZOGEN. HFP IN SOEHLE VON GR. 4 - MOHLSTRASSE. HFP NR. 6215/90076 - HOEHIG = 107,388 MÜNN.

ERSCHLIESSUNGSKONZEPT

BAUPHASE	BAUWERK	ORTSGEMEINDE BODENHEIM ÜBER VERBANDSGEMEINDE BODENHEIM AM DOLLESPLATZ 1, 55294 BODENHEIM							
DATUM	PROJEKT-REZ.	ERSCHLIESSUNGSKONZEPT DES GEWERBEGEBIETES "BÜRCEL 3" IN DER GEMEINDE BODENHEIM, KREIS MAINZ-BINGEN							
ENTWURFSVERFASSER	ZEICHNER	H. v. Boffen							
DATUM	PROJEKT-NR.	22 BE 1							
SEILER - Ingenieure & Architekten GmbH GARTENSTRASSE 8, 55222 ALZEIF TELEFON: 06731/997891 E-MAIL: KONTAKT@SANGALDE		MASSSTAB							
		1:200							
		BLATT-NR.							
		4							
VERBODEN	LETT	AUG. 2022	GEBOCKNET	FETCH	OKT. 2022	BLATTGRÖSSE	1,320 x 0,700	BLATT-NR.	1
BAUBEREIT	VON BÜRCEL	AUG. 2022	GEBOCKNET	VON BÜRCEL	OKT. 2022				

Z:\Projekte_2020\2022_BE_1_Bodenheim Erschließung Bürgel_303_Verkehrsweg_Konzept\03_DAK\01_1_Bestandslageplan

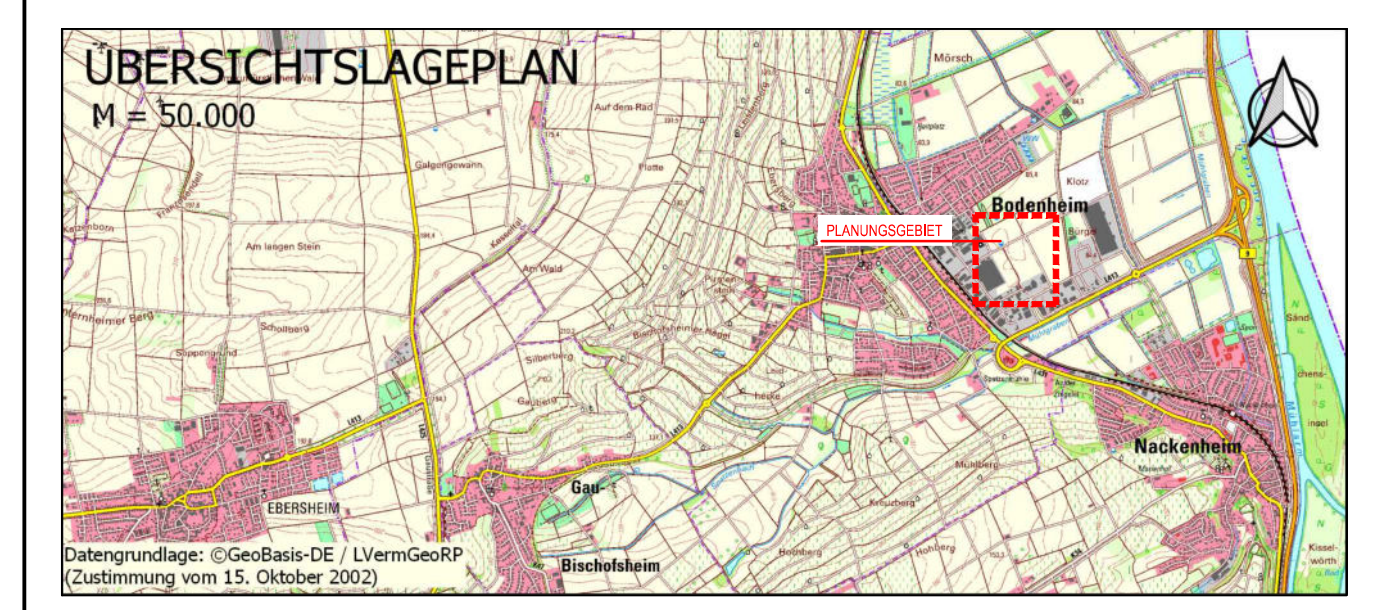
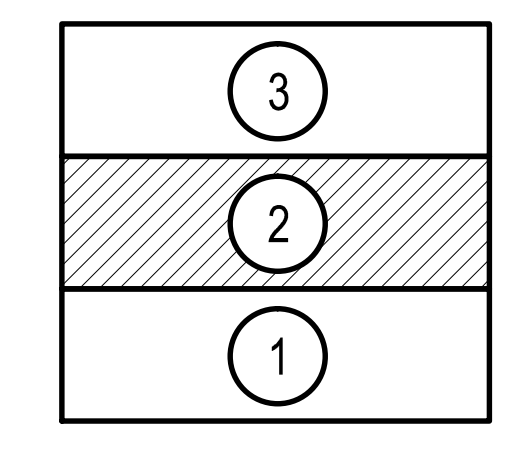


ZEICHENERKLÄRUNG / BESTAND

	TRINKWASSERLEITUNG		WOHNGEBÄUDE		KATASTERGRENZE
	FERNWÄRMEKABEL		NEBENGEBÄUDE		GRENZPUNKT
	ERDGASLEITUNG		EINGANG		VERKEHRSSCHILDER
	GASHOCHDRUCK		EINFART		ABSPERFPOLLER
	ELEKTRIZITÄTSLEITUNG		ZAUN		BAUMSTANDORT
	HSP-LEITUNG		MAUER		BÖSCHUNG / DAMM
	ASPHALTDECKE		SCHICHT		BÖSCHUNG / EINSCHNITT
	BETONPLATTEN		LAMPE		STANDPUNKT UTM
	BETONFLÄCHE		STRASSENABLAUF		KM-NETZNOTEN
	BETONPFLASTER		WASSERSCHIEBER		FALLROHR RW
	GRÜNFLÄCHE		GASSCHIEBER		FAHNENMAST
	ABFLUSSRINNE		GASPOSTEN		B-PLANENGRENZE
	NATURSTEINPFLASTER		UNTERFLURHYDRANT		SCHUTZWASSERKANAL
	KIES		HOLZMAST		REGENWASSERKANAL
	UNBEFESTIGT		VERTEILERKASTEN		MISCHWASSERKANAL

SAEMTLICHE DATEN DER VERSORGNUNGSLIETUNGEN WURDEN DURCH DIE VERSORGNUNGSTRAEGER BEREITGESTELLT UND IN DIE BESTANDSLAGEPLAEN UEBERNOMMEN. FUER DIE LAGE - UND HOEHENGENAUIGKEIT KANN KEINE GEWAHRLEISTUNG UEBERNOMMEN WERDEN.

LAGE - UND HOEHENMESSUNGEN WURDEN AUF DIE AMTLICHEN FESTPUNKTNETZE BEZOGEN. HOEHENSTATUS - DHHN 2016 / LAGESTATUS - UTM



DAS AMTLICHE KATASTER DIENT LEDIGLICH ALS ORIENTIERUNGSHILFE. FUER DIE LAGEGENAUIGKEIT KANN KEINE GEWAHRLEISTUNG UEBERNOMMEN WERDEN.

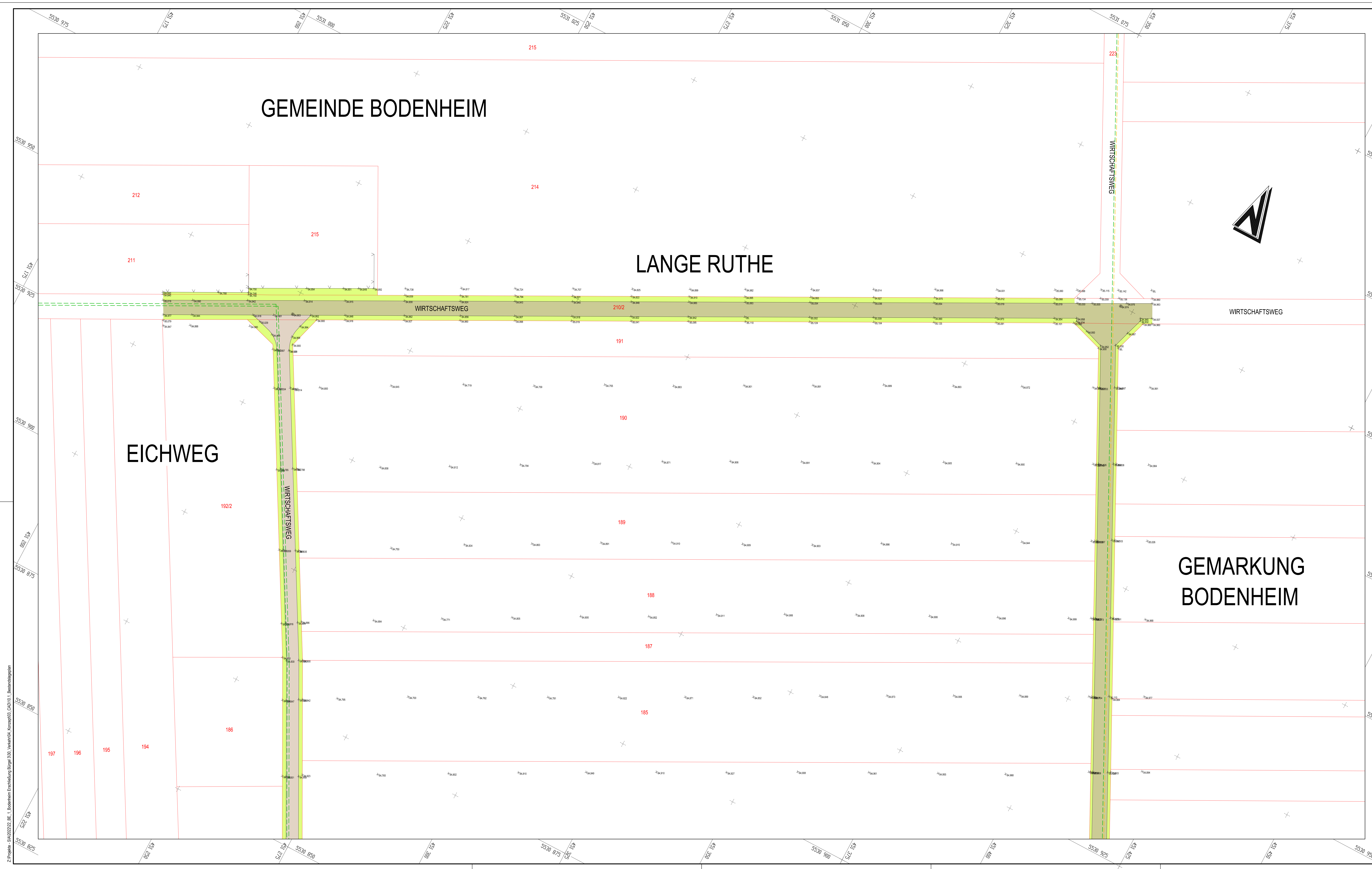
DIE HOEHENANGABEN DIESER MASSNAHME SIND AUF DAS AMTL. HPP - NETZ (VVA) BEZOGEN. HPP NR. 603081 VON OB. NR. 4 - HORNSTRASSE. HPP NR. 6015 00019 - HOEHE = 87,386 MNHN.

ERSCHLIESSUNGSKONZEPT

VERZEICHNIS	ZEICHEN	DATUM

ANFORDERER	ORTSGEMEINDE BODENHEIM ÜBER VERBANDSGEMEINDE BODENHEIM AM DOLLESPLATZ 1, 55294 BODENHEIM				
PROJEKTBEZ.	ERSCHLIESSUNGSKONZEPT DES GEWERBEGBIETES "BÜRGEL 3" IN DER GEMEINDE BODENHEIM, KREIS MAINZ-BINGEN				
DATUM	OCTOBER 2022				
ENTWURFSVERFASSER	H. v. B. / P.				
ZEICHNUNG	BESTANDSLAGEPLAN 2				
DATUM	OCTOBER 2022				
PROJEKT NR.	22 BE 1				
ANFORDERER	SEILER - Ingenieure & Architekten GmbH GARTENSTRASSE 8, 55292 ALZEY TELEFON: 06731 9978011 E-MAIL: KONTAKT@SIA.GMBH.DE				
MASSSTAB	1:200				
BLATTNR.	4				
VERZEICHNIS	ZEICHEN	DATUM	ANFORDERER	BLATTNR.	
VORBEREITET	VONBEREITET	GECKNET	FETZCH	OCT. 2022	1,320 x 0,700

Z:\Projekte - SIA\2022\22_BE_1_Bodenheim Erschließung Borge 300_VerkehrD\Komm05_CAD\011_Bereichsplanung

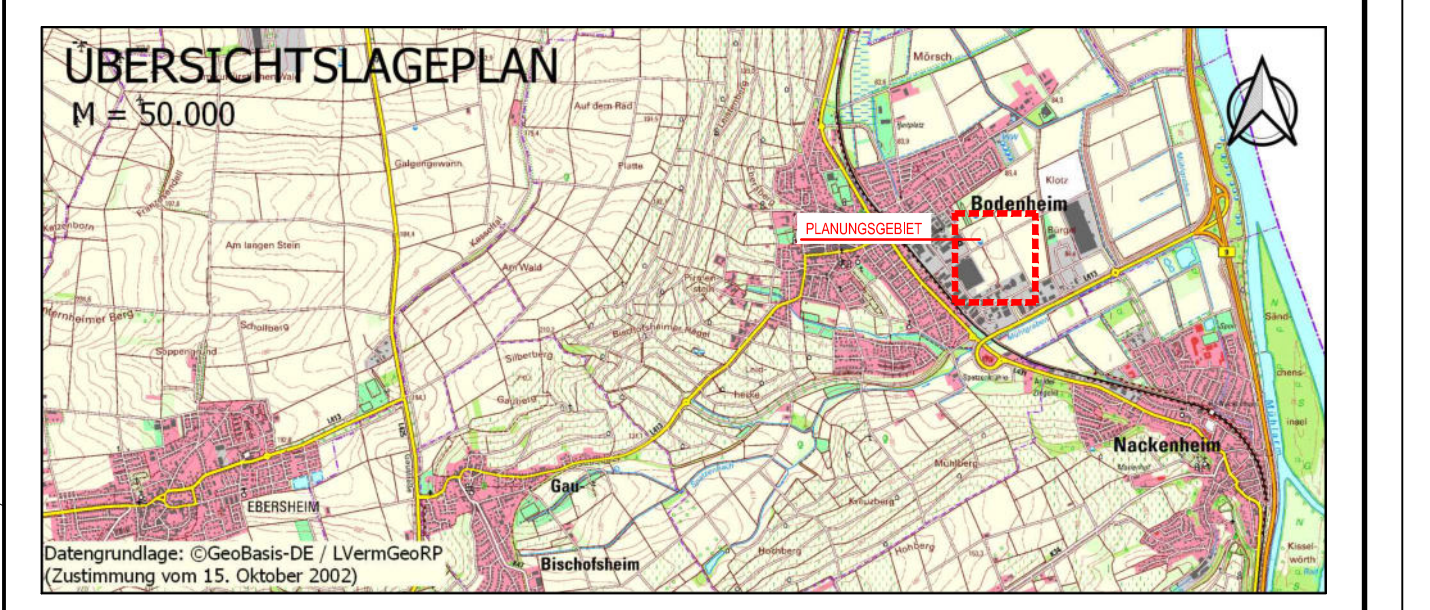
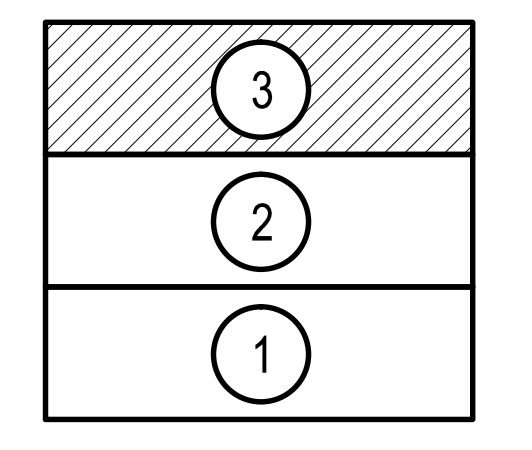


ZEICHENERKLÄRUNG / BESTAND

	TRINKWASSERLEITUNG		WOHNGEBÄUDE		KATASTERGRENZE
	FERNMELDEKABEL		NEBENGEBÄUDE		GRENZPUNKT
	ERDGASLEITUNG		EINGANG		VERKEHRSSCHILDER
	GAS HOCHDRUCK		EINFAHRT		ABSPERRPOLLER
	ELEKTRIZITÄTSLEITUNG		ZAUN		BAUMSTANDORT
	HSP-LEITUNG		MAUER		BÖSCHUNG / DAMM
	ASPHALTDECKE		SCHACHT		BÖSCHUNG / EINSCHNITT
	BETONPLATTEN		LAMPE		STANDPUNKT UTM
	BETONFLÄCHE		STRASSENABLAUF		KM NETZNOTEN
	BETONPFLASTER		WASSERSCHIEBER		FALLROHR RW
	GRÜNFLÄCHE		GASSCHEBER		FAHNNENMAST
	ABFLUSSRINNE		GAS-PFOSTEN		B - PLANGRENZE
	NATURSTEINPFLASTER		UNTERFLURHYDRANT		SCHMUTZWASSERKANAL
	KIES		HOLZMAST		REGENWASSERKANAL
	UNBEFESTIGT		VERTEILERKASTEN		MISCHWASSERKANAL

SAEMTLICHE DATEN DER VERSORGNUNGSLEITUNGEN WURDEN DURCH DIE VERSORGNUNGSTRAEGER BEREITGESTELLT UND IN DIE BESTANDSLAGEPLAEN UEBERNOMMEN.
FUER DIE LAGE- UND HOEHENGENAUIGKEIT KANN KEINE GEWAHRLEISTUNG UEBERNOMMEN WERDEN.

LAGE- UND HOEHENMESSUNGEN WURDEN AUF DIE AMTLICHEN FESTPUNKTNETZE BEZOGEN.
HOEHENSTATUS - DHHN 2016 / LAGESTATUS - UTM



DAS AMTLICHE KATASTER DIENT LEDIGLICH ALS ORIENTIERUNGSHILFE. FUER DIE LAGEGENAUIGKEIT KANN KEINE GEWAHRLEISTUNG UEBERNOMMEN WERDEN.

DIE HOEHENANGABEN DIESER MASSNAHME SIND AUF DAS AMTL. HFP-NETZ (LVN) BEZOGEN. HFP IN SOEDEL VON GR. NR. 4 - RECHENSTRASSE. HFP NR. 6915 900016 - HOEHE = 87,388 MNHN.

ERSCHLIESSUNGSKONZEPT

SCHWERT		ZEICHEN		DATUM	
BAUHER	BAUHER	ORTSGEMEINDE BODENHEIM ÜBER VERBANDSGEMEINDE BODENHEIM AM DOLLESPLATZ 1, 55294 BODENHEIM			
DATUM	PROJEKTLEIT.	ERSCHLIESSUNGSKONZEPT DES GEWERBEBEGETES "BÜRGEL 3" IN DER GEMEINDE BODENHEIM, KREIS MAINZ-BINGEN			
ENTWURFSVERFASSER	ZEICHNUNG	BESTANDSLAGEPLAN 3			
<i>H. v. B.</i>					
DATUM	PROJEKTLEIT.	PROJEKTLEIT.	PROJEKTLEIT.	PROJEKTLEIT.	PROJEKTLEIT.
OCTOBER 2022	22 BE 1	SEILER	SEILER	SEILER	SEILER
SEILER - Ingenieure & Architekten GmbH		GARTENSTRASSE 8, 55252 ALZEY		1: 200	
TELEFON: 06731 9978011 E-MAIL: KONTAKT@SIA.GMBH.DE				4	
VERMESSEN	ZEICHEN	DATUM	ZEICHEN	DATUM	BLATTGRÖSSE:
UTM	AUG 2022	SEILHMET	PETRO	OCT 2022	1,320 x 0,700
MANUPELLT	VON KERNEN	AUG 2022	OPPLUFT	VON KERNEN	OCT 2022
					3

**AUFTRAGGEBER:
ORTSGEMEINDE BODENHEIM ÜBER
VERBANDSGEMEINDE BODENHEIM
AM DOLLESPLATZ 1
55294 BODENHEIM**

**ANLAGE 2.1
ENTWÄSSERUNGSKONZEPT**

*BERECHNUNG - Graben
Bodenheim - Erschließung "Bürgel 3"
VERSICKERUNG
20-, 50- und 100-jährliches Regenereignis*

*Gemarkung Bodenheim
Flur 18 / Flurstücke 174, 181/2, 183, 184, 185, 187-191
Im Bürgel 3
55294 Bodenheim*

Niederschlagsspenden

Deutscher Wetterdienst Abt. Hydrometeorologie - KOSTRA-DWD 2010

Erläuterung:

Für die nachfolgenden Berechnungen (Berechnungsblätter) sind nachfolgende Regenreihendaten notwendig. Je nach Versickerungssystem wird für die Dimensionierung des Bauwerks auf eine Regenreihe für ein x-jährliches wiederkehrendes Regenereignis ($rD(n) = x,x$) zurückgegriffen.

Die nachfolgenden Niederschlagsspenden rN gelten für:

Gemeinde:

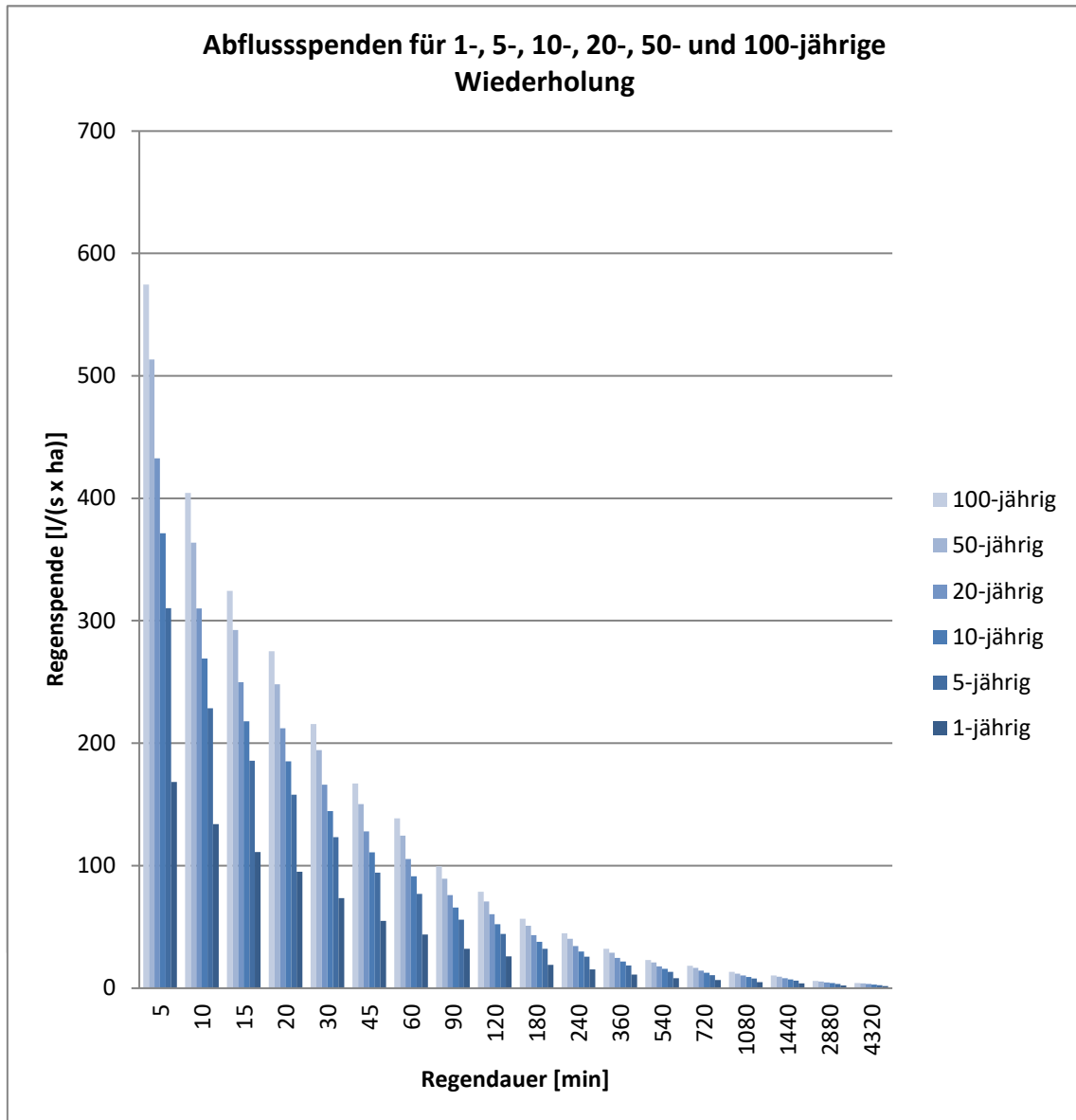
Rasterfeld: Spalte: Zeile:

Eingabe der Regendaten:

D	rD(n)	rD(n)	rD(n)	rD(n)	rD(n)	rD(n)
[min]	[l/(s x ha)]	[l/(s x ha)]	[l/(s x ha)]	[l/(s x ha)]	[l/(s x ha)]	[l/(s x ha)]
	1	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
	1-jähriges	5-jähriges	10-jähriges	20-jähriges	50-jähriges	100-jähriges
5	150,0	273,3	326,7	380,0	450,0	503,3
10	121,7	208,3	246,7	283,3	333,3	371,7
15	102,2	173,3	204,4	234,4	274,4	305,6
20	88,3	150	175,8	202,5	237,5	264,2
30	68,9	118,9	140,6	162,2	190,6	212,2
45	52,2	93	110,4	128,1	151,1	168,9
60	41,9	77,2	92,2	107,5	127,5	142,8
90	30,4	54,6	65,0	75,6	89,3	99,8
120	24,2	42,8	50,8	58,8	69,4	77,4
180	17,4	30,3	35,8	41,3	48,6	54,2
240	13,9	23,7	27,9	32,2	37,8	42,0
360	10,0	16,8	19,7	22,6	26,5	29,4
540	7,3	11,9	14,0	16,0	18,6	20,6
720	5,8	9,4	10,9	12,4	14,5	16,0
1080	4,2	6,6	7,7	8,8	10,2	11,2
1440	3,3	5,2	6,0	6,8	7,9	8,7
2880	2,0	3	3,5	4,0	4,6	5,1
4320	1,4	2,2	2,6	2,9	3,3	3,7

V 3.0

Niederschlagsspenden
Deutscher Wetterdienst Abt. Hydrometeorologie - KOSTRA-DWD 2010



Flächendaten - Straßen, Wege und Plätze (flach)

Erläuterung:

In der nachfolgenden Tabelle werden alle möglichen angeschlossenen Straßen-, Wege- und Platzflächen A_E erfasst die eine direkte oder eine indirekte Verbindung zur Kanalisation haben. Für jede Fläche ist noch ein Abflussbeiwert ψ_m (siehe Abflussbeiwerttabelle) einzutragen. Als Ergebnis erhält man einen mittleren Abflussbeiwert über alle Straßen-, Wege- und Platzflächen, die Summen für die Teilflächen sowie der abflusswirksamen Flächen.

Das anfallende Regenwasser der direkt angeschlossenen Flächen wird oberflächlich zum geplanten Entwässerungssystem geführt.

Eingabe der Straßen-, Wege- und Plätzeflächen:

Summen	A_E Beschreibung der Dachflächen	[m ²]	ψ_m [-]	A_u [m ²]
Flächen TYP 4	Asphalt, fugenloser Beton ψ_m 0,9	5243,00 m ²	0,9	4718,70 m ²
Flächen TYP 5.1	Pflaster mit dichten Fugen ψ_m 0,75	790,00 m ²	0,75	592,50 m ²
Flächen TYP 5.2	Pflaster mit offenen Fugen ψ_m 0,5	0,00 m ²	0,5	0,00 m ²
Flächen TYP 5.3	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine ψ_m 0,25	0,00 m ²	0,25	0,00 m ²
Flächen TYP 5.4	Rasengittersteine ψ_m 0,15	0,00 m ²	0,15	0,00 m ²
Flächen TYP 6.1	fester Kiesbelag ψ_m 0,6	0,00 m ²	0,5	0,00 m ²
Flächen TYP 6.2	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen ψ_m 0,3	0,00 m ²	0,3	0,00 m ²
mittlerer Abflussbeiwert über alle Dachflächen		6033,00 m²	0,88	5311,20 m²

Flächendaten - Grünflächen

Erläuterung:

In der nachfolgenden Tabelle werden alle möglichen angeschlossenen Grünflächen A_E (Böschungen, Bankette und Gräben mit Regenabfluss in das Entwässerungssystem, Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem) erfasst die eine direkte oder eine indirekte Verbindung zur Kanalisation haben. Für jede Fläche ist noch ein Abflussbeiwert ψ_m (siehe Abflussbeiwerttabelle) einzutragen. Als Ergebnis erhält man den mittleren Abflussbeiwert die Gesamtfläche und die abflusswirksame Fläche bezogen auf alle Grünflächen.

Das anfallende Regenwasser der direkt oder indirekt angeschlossenen Flächen wird dem Entwässerungssystem zugeführt.

Eingabe der Grünflächen:

Summen	A_E Beschreibung der Dachflächen	[m ²]	ψ_m [-]	A_u [m ²]
Flächen TYP 7.1	Böschungen, Bankette und Gräben ψ_m 0,5 <u>toniger Boden</u>	0,00 m ²	0,5	0,00 m ²
Flächen TYP 7.2	Böschungen, Bankette und Gräben ψ_m 0,4 <u>lehmiiger Sandboden</u>	0,00 m ²	0,4	0,00 m ²
Flächen TYP 7.3	Böschungen, Bankette und Gräben ψ_m 0,3 <u>Kies- und Sandboden</u>	0,00 m ²	0,3	0,00 m ²
Flächen TYP 8.1	Gärten, Wiesen und Kulturland ψ_m 0,0 - 0,1 <u>flaches Gelände</u>	3859,00 m ²	0,1	385,90 m ²
Flächen TYP 8.2	Gärten, Wiesen und Kulturland ψ_m 0,1 - 0,3 <u>steiles Gelände</u>	0,00 m ²	0,2	0,00 m ²
mittlerer Abflussbeiwert über alle Grünflächen		3859,00 m²	0,10	385,90 m²

Flächendaten - Übersicht

Erläuterung:

In der nachfolgenden Tabelle sind alle möglichen angeschlossenen Flächen A_E erfasst die eine direkte oder eine indirekte Verbindung zur Kanalisation haben.

Für jede Teilfläche wurde ein mittlerer Abflussbeiwert ψ_m (siehe Abflussbeiwerttabelle) ermittelt.

Als Ergebnis erhält man den mittleren Abflussbeiwert über alle Flächen, die Summe für die Teilflächen sowie der abflusswirksamen Flächen.

Das anfallende Regenwasser der direkt angeschlossenen Flächen wird über Abläufe und Abwasserrohre gefasst und zum Entwässerungssystem geführt.

Direkt angeschlossene Flächen sind z.B. Dachflächen, Terrassen und Hofflächen mit Bodenabläufen.

Das anfallende Regenwasser der indirekt angeschlossenen Flächen, wie z.B. Grünflächen, befestigte oder unbefestigte Flächen, wird zu Abflussflächen geführt, die an das geplante Entwässerungssystem angeschlossen sind.

Eingabe der Teilflächen inkl. Abflussbeiwerte:

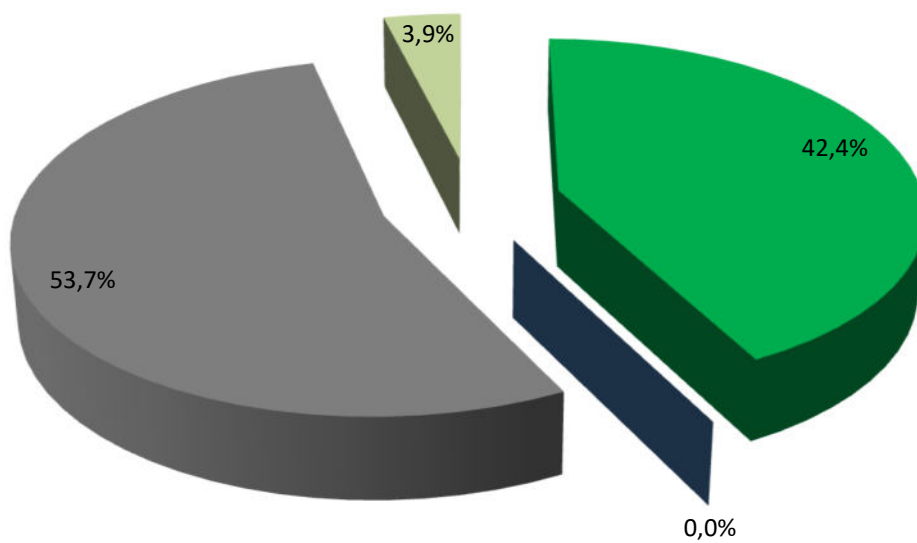
Summen	A_E		ψ_m [-]	A_u [m ²]
	Beschreibung der Fläche	[m ²]		
Teilfläche 1	Dachflächen	0,00 m ²	0,00	0,00 m ²
Teilfläche 2	Straßen, Wege und Plätze	6033,00 m ²	0,88	5311,20 m ²
Teilfläche 3	Grünflächen	3859,00 m ²	0,10	385,90 m ²
Summe Flächen A_E		9892,00 m²		
mittlerer Abflussbeiwert ψ_m über alle Flächen			0,58	
Summe abflusswirksame Flächen A_u				5697,10 m²

Flächendaten - Übersicht

V 3.0

Verteilung der abflusswirksamen Flächen

■ nicht abflusswirksame Fläche ■ Dachflächen ■ Straßen, Wege und Plätze ■ Grünflächen



V 3.0

Mulden-Versickerung mit Drosselabfluss nach DWA-A 138

Eingangsdaten:

Gesamtfläche in m ²	$A_{Ges} = $ 9892,00 m ²
Grünflächen in m ²	$A_{Grün} = $ 3859,00 m ²
angeschlossene undurchlässige Fläche in m ²	$A_u = $ 5697,10 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s	$k_{f,M} = $ 0,000005 m/s
gew. Fläche für die Mulde	
(Mittelwert aus Sohlfäche und Wasserspiegelfäche)	$A_{S,Mulde} = $ 1821 m ²
Sicherheitsfaktor	
(gem. DWA-A 117)	$f_z = $ 1,2 -
gew. Drosselabfluss in öffentlichen Kanal	
	$Q_{Dr} = $ 0 l/s

Ergebnisdaten:

erf. Speichervolumen der Mulde (n-jährliches Regenereignis):

Jährlichkeit (1-, 5-, 10-, 20-, 50- u. 100-jährlich) wählen: 20-jähriges

$$V_M = (A_u \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2 - Q_{Dr}) \times D \times 60 \times f_z$$

D in min	$r_{D(n)}$ [l/(s x ha)]	$r_{D(n)} + 10\%$	V_M in m ³
5	380,0	418,0	84,09
10	283,3	311,6	124,55
15	234,4	257,8	153,73
20	202,5	222,8	176,18
30	162,2	178,4	209,73
45	128,1	140,9	245,35
60	107,5	118,3	271,36
90	75,6	83,2	277,50
180	58,8	64,7	418,56
240	41,3	45,4	368,57
360	32,2	35,4	405,04
540	22,6	24,9	373,66
720	16,0	17,6	283,79
1080	12,4	13,6	250,26
1440	8,8	9,7	99,77
2880	6,8	7,5	-60,36
4320	4,0	4,4	-636,32
VM = 418,561 m³			

Mulden-Versickerung mit Drosselabfluss nach DWA-A 138

Muldendaten:

Gewähltes jährliches Ereignis: 20-jähriges

benötigte Muldenvolumen $V_M = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">418,56 m³$

geplante Mulde

(geplante Einstauhöhe ca. 24 cm)

Fläche Muldensohle	$A_{\text{Sohle}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1377,00 m2$
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 24 cm	$A_{\text{Wsp},24} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2265,00 m2$
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,24 m$
Speichervolumen	$V_M = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">437,040 m3$

Reserve geplante Mulde

(geplante Einstauhöhe ca. 40 cm)

Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 24 cm	$A_{\text{Wsp},24} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2265,00 m2$
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 40 cm	$A_{\text{Wsp},40} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2860,00 m2$
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,16 m$
Speichervolumen	$V_{M,\text{Res}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">410,000 m3$

Maximales Muldenvolumen

(max. Einstauhöhe ca. 40 cm)

Fläche Muldensohle	$A_{\text{Wsp,unten}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1377,00 m2$
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 40 cm	$A_{\text{Wsp,oben}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2860,00 m2$
max. geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau,max}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,40 m$
Speichervolumen	$V_{M,\text{max}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">847,400 m3$

Einstauhöhe 20-jährliches Regenereignis

Entleerungszeit der Mulde:

$h_{\text{Einstau},20j} =$	0,24 m
$t_E = 2 \times h/k_f =$	96000 s
	26,67 h

Regendaten:

Maßgebliches Regenereignis: $D = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">180 min $r_D = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">64,68 l/(s x ha)$$

V 3.0

Mulden-Versickerung mit Drosselabfluss nach DWA-A 138

Eingangsdaten:

Gesamtfläche in m ²	A_{Ges} = 9892,00 m ²
Grünflächen in m ²	A_{Grün} = 3859,00 m ²
angeschlossene undurchlässige Fläche in m ²	A_u = 5697,10 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s	k_{f,M} = 0,000005 m/s
gew. Fläche für die Mulde	A_{S,Mulde} = 1896 m ²
Sicherheitsfaktor <small>(gem. DWA-A 117)</small>	f_z = 1,2 -
gew. Drosselabfluss in öffentlichen Kanal	Q_{Dr} = 0 l/s

Ergebnisdaten:

erf. Speichervolumen der Mulde (n-jährliches Regenereignis):

Jährlichkeit (1-, 5-, 10-, 20-, 50- u. 100-jährlich) wählen: **50**-jähriges

$$V_M = (A_u \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2 - Q_{Dr}) \times D \times 60 \times f_z$$

D in min	r _{D(n)} [l/(s x ha)]	r _{D(n)} + 10%	V _M in m ³
5	450,0	495,0	99,82
10	333,3	366,6	146,98
15	274,4	301,8	180,60
20	237,5	261,3	207,50
30	190,6	209,7	247,76
45	151,1	166,2	291,44
60	127,5	140,3	324,70
90	89,3	98,2	331,92
180	69,4	76,3	502,22
240	48,6	53,5	444,38
360	37,8	41,6	491,15
540	26,5	29,2	461,39
720	18,6	20,5	358,54
1080	14,5	16,0	338,01
1440	10,2	11,2	171,29
2880	7,9	8,7	43,71
4320	4,6	5,1	-577,68
VM = 502,222 m³			

Mulden-Versickerung mit Drosselabfluss nach DWA-A 138

Muldendaten:

Gewähltes jährliches Ereignis: 50-jähriges

benötigte Muldenvolumen $V_M =$ 502,22 m³

geplante Mulde

(geplante Einstauhöhe ca. 28 cm)

Fläche Muldensohle	$A_{\text{Sohle}} = $ 1377,00 m ²
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 28 cm	$A_{\text{Wsp,28}} = $ 2414,00 m ²
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau}} = $ 0,28 m
Speichervolumen	$V_M = $ 530,740 m ³

Reserve geplante Mulde

(geplante Einstauhöhe ca. 40 cm)

Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 28 cm	$A_{\text{Wsp,28}} = $ 2414,00 m ²
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 40 cm	$A_{\text{Wsp,40}} = $ 2860,00 m ²
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau}} = $ 0,12 m
Speichervolumen	$V_{\text{M,Res}} = $ 316,440 m ³

Maximales Muldenvolumen

(max. Einstauhöhe ca. 40 cm)

Fläche Muldensohle	$A_{\text{Wsp,unten}} = $ 1377,00 m ²
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 40 cm	$A_{\text{Wsp,oben}} = $ 2860,00 m ²
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau,max}} = $ 0,40 m
Speichervolumen	$V_{\text{M,max}} = $ 847,400 m ³

Einstauhöhe 50-jährliches Regenereignis	$h_{\text{Einstau,50j}} = $ 0,28 m
Entleerungszeit der Mulde:	$t_E = 2 \times h/k_f = $ 112000 s
	31,11 h

Regendaten:

Maßgebliches Regenereignis: $D =$ 180 min $r_D =$ 76,34 l/(s x ha)

V 3.0

Mulden-Versickerung mit Drosselabfluss nach DWA-A 138

Eingangsdaten:

Gesamtfläche in m ²	$A_{Ges} = $ 9892,00 m ²
Grünflächen in m ²	$A_{Grün} = $ 3859,00 m ²
angeschlossene undurchlässige Fläche in m ²	$A_u = $ 5697,10 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s	$k_{f,M} = $ 0,000005 m/s
gew. Fläche für die Mulde	$A_{S,Mulde} = $ 1933 m ²
Sicherheitsfaktor <small>(gem. DWA-A 117)</small>	$f_z = $ 1,2 -
gew. Drosselabfluss in öffentlichen Kanal	$Q_{Dr} = $ 0 l/s

Ergebnisdaten:

erf. Speichervolumen der Mulde (n-jährliches Regenereignis):

Jährlichkeit (1-, 5-, 10-, 20-, 50- u. 100-jährlich) wählen: 100-jähriges

$$V_M = (A_u \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2 - Q_{Dr}) \times D \times 60 \times f_z$$

D in min	$r_{D(n)}$ [l/(s x ha)]	$r_{D(n)} + 10\%$	V_M in m ³
5	503,3	553,6	111,81
10	371,7	408,9	164,24
15	305,6	336,2	201,62
20	264,2	290,6	231,46
30	212,2	233,4	276,80
45	168,9	185,8	327,29
60	142,8	157,1	365,72
90	99,8	109,8	373,96
180	77,4	85,1	566,00
240	54,2	59,6	503,43
360	42,0	46,2	556,97
540	29,4	32,3	528,45
720	20,6	22,7	418,72
1080	16,0	17,6	403,92
1440	11,2	12,3	226,68
2880	8,7	9,6	128,49
4320	5,1	5,6	-508,99
VM = 565,997 m³			

Mulden-Versickerung mit Drosselabfluss nach DWA-A 138

Muldendaten:

Gewähltes jährliches Ereignis: 100-jähriges

benötigte Muldenvolumen $V_M = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">566,00 m³$

geplante Mulde

(geplante Einstauhöhe ca. 30 cm)

Fläche Muldensohle	$A_{\text{Sohle}} =$	1377,00	m ²
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 30 cm	$A_{\text{Wsp},30} =$	2488,00	m ²
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau}} =$	0,30	m
Speichervolumen	$V_M =$	579,750	m ³

Reserve geplante Mulde

(geplante Einstauhöhe ca. 40 cm)

Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 30 cm	$A_{\text{Wsp},30} =$	2488,00	m ²
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 40 cm	$A_{\text{Wsp},40} =$	2860,00	m ²
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau}} =$	0,10	m
Speichervolumen	$V_{M,\text{Res}} =$	267,400	m ³

Maximales Muldenvolumen

(max. Einstauhöhe ca. 40 cm)

Fläche Muldensohle	$A_{\text{Wsp,unten}} =$	1377,00	m ²
Fläche Wasserspiegel Einstauhöhe 40 cm	$A_{\text{Wsp,oben}} =$	2860,00	m ²
geplante Einstauhöhe	$h_{\text{Einstau,max}} =$	0,40	m
Speichervolumen	$V_{M,\text{max}} =$	847,400	m ³

Einstauhöhe 100-jährliches Regenereignis	$h_{\text{Einstau},100j} =$	0,30	m
Entleerungszeit der Mulde:	$t_E = 2 \times h/k_f =$	120000	s
		33,33	h

Regendaten:

Maßgebliches Regenereignis: $D = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">180 min $r_D = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">85,14 l/(s x ha)$$