

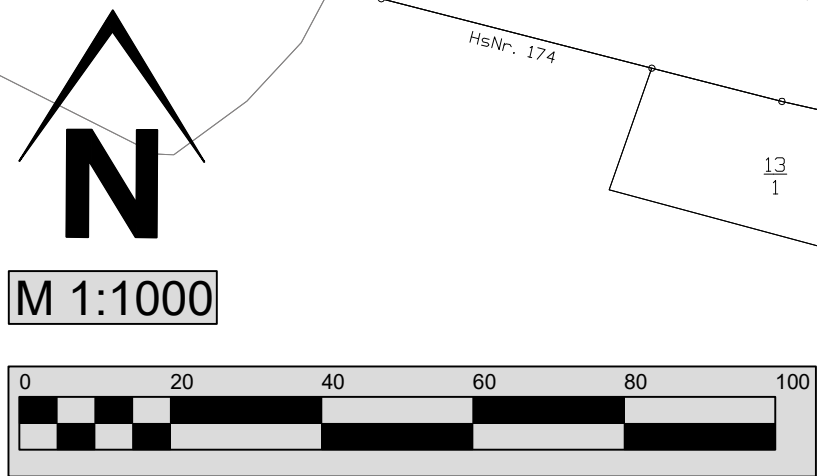
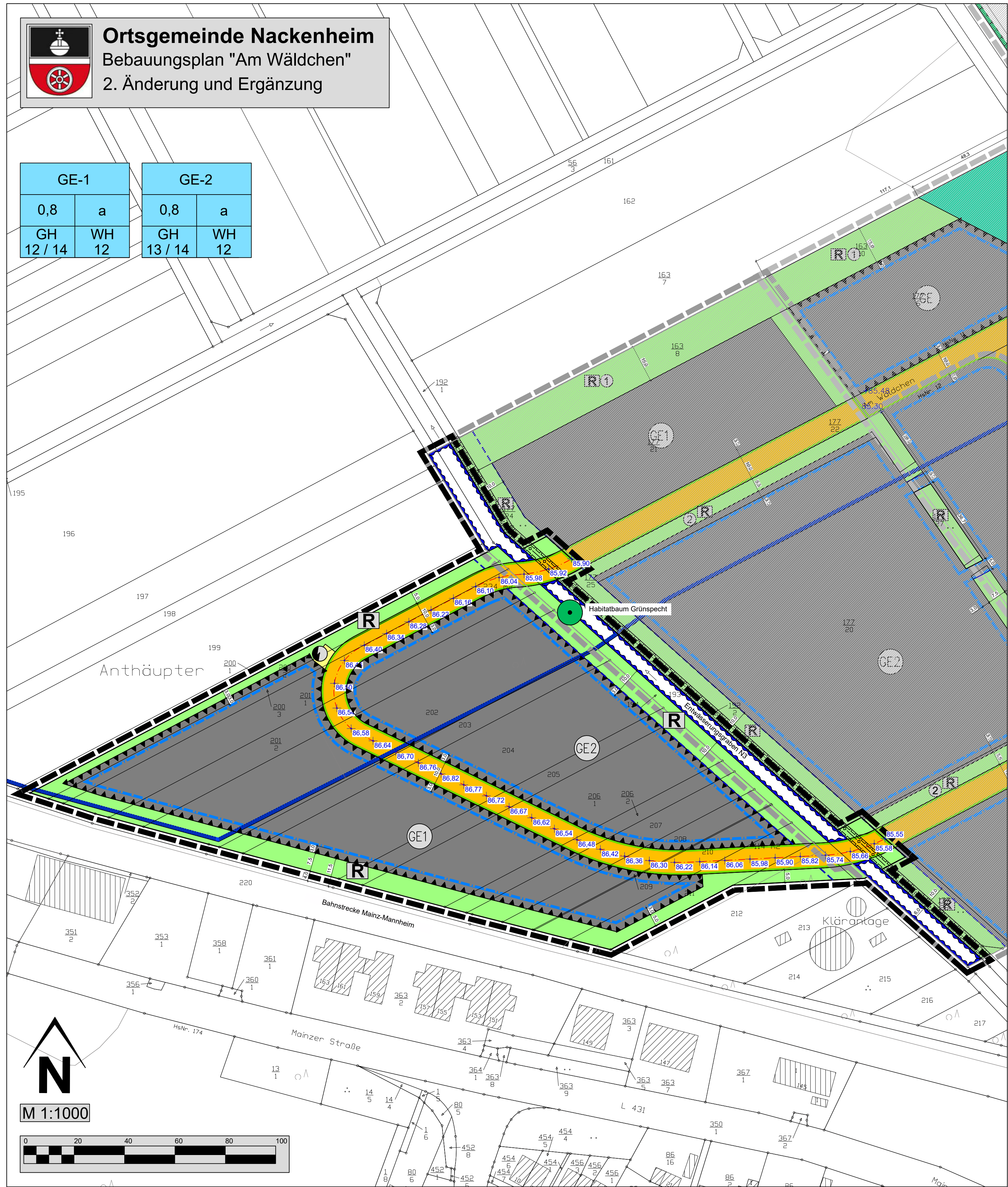


Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan "Am Wäldchen"

2. Änderung und Ergänzung

GE-1		GE-2	
0,8	a	0,8	a
GH 12 / 14	WH 12	GH 13 / 14	WH 12



Legende

Nutzungsschablone:

GE-1	
0,8	a
GH 12 / 14	WH 12

Füllschema:

Art der baulichen Nutzung	
GRZ	Bauweise
Gebäudehöhe Flachdach / geneigtes Dach	Wand- höhe

Signaturen gemäß der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90)

Hinweis: Es werden in der Legende nur die Planzeichen, die sich innerhalb des Geltungsbereiches der gegenständlichen 2. Änderung und Ergänzung befinden, erläutert.

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



Gewerbegebiete (§ 8 BauNVO)

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

GRZ 0,8

Grundflächenzahl

z.B. GH= 12,0 m Gebäudehöhe (GH) als Höchstmaß in m über Bezugspunkt (s. Textfestsetzung II.1.2.2.1)

z.B. WH= 12,0 m Wandhöhe (WH) als Höchstmaß in m über Bezugspunkt (s. Textfestsetzung II.1.2.2.2)

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

a

Abweichende Bauweise



Baugrenze

6. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)



Straßenverkehrsflächen



Straßenbegrenzungslinie

7. Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 Bau GB)

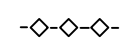


Fläche für Versorgungsanlagen



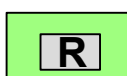
Zweckbestimmung: Elektrizität (Trafostation)

8. Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)



Trinkwasser-Transportleitung DN 200 AZ mit Steuerkabel

9. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)



Öffentliche Grünflächen, Zweckbestimmung Retentionsmulde

10. Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB)



Flächen für die Wasserwirtschaft
Zweckbestimmung: Entwässerungsgraben N3

13. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr.20, 25 und Abs.6, § 40 Abs.1 Nr.14 BauGB)

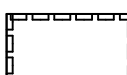


Erhalt des Habitatbaums des gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Grünspechts

15. Sonstige Planzeichen



Straßenachse mit Gradientenhöhen der aktuellen Straßenplanung (§ 9 Abs. 3 BauGB) (s. Textfestsetzung II.1.3)



Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)

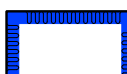


Umgrenzung von Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz gegen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Gesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB; s. Textfestsetzung II.1.1.2 und II.1.12)



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

- Nachrichtliche Übernahmen und Vermerke (§ 9 Abs. 6 BauGB und § 9 Abs. 6 a BauGB)



Abgrenzung der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes "UF Bodenheim"



10 m Bereich ab Uferlinie zum Gewässer III. Ordnung (Graben N3)



Uferlinie des Gewässers III. Ordnung (Graben N3)

Der Geltungsbereich liegt in einem Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten im Sinne des § 78b Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz, in dem Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen auftreten können. Diese treten im statistischen Mittel seltener als alle 100 Jahre auf. Jedoch können Überflutungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

- Sonstige Darstellungen



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplans "Am Wäldchen"



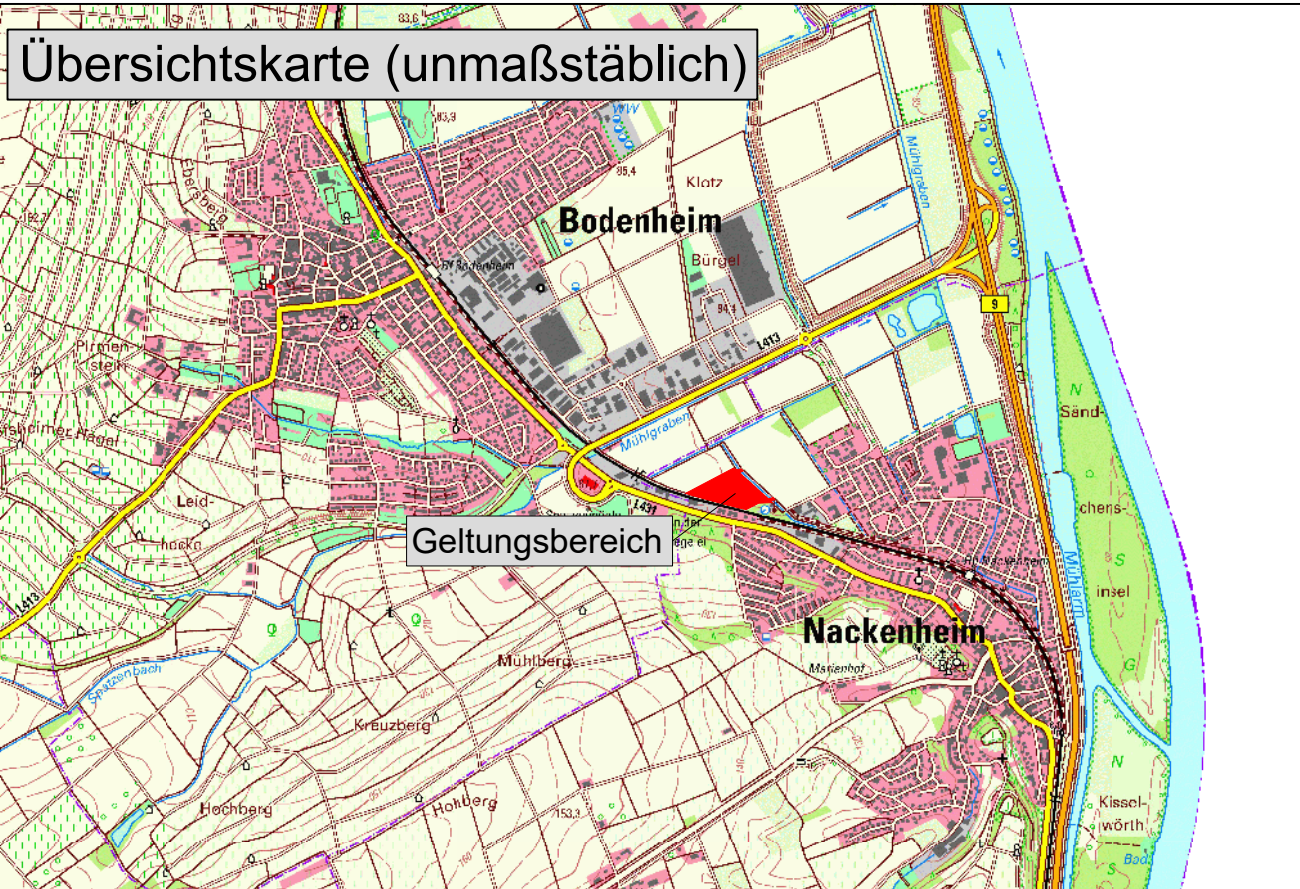
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplans "Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung"

Die textlichen Festsetzungen sind Bestandteil des Bebauungsplans.

Verfahrensdaten

Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB und Beschluss über die Durchführung der weiteren Verfahrensschritte:	31.03.2025
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gemäß § 2 Abs. 1 BauGB sowie des Beschlusses zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Unterrichtung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB:	— — — —
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB:	vom 22.12.2025 bis 31.01.2026
Unterrichtung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Anschreiben vom 19.12.2025	bis 31.01.2026
Beschluss über das Ergebnis der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Unterrichtung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange	27.04.2026
Ortsübliche Bekanntmachung der Offenlage gemäß § 3 Abs.2 BauGB:	26.06.2026
Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB:	vom 29.06.2026 bis 31.07.2026
Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Anschreiben vom 24.06.2026	bis 31.07.2026
Beschluss über das Ergebnis der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	24.08.2026
Satzungsbeschluss durch den Ortsgemeinderat gemäß § 10 Abs. 1 BauGB:	24.08.2026
Nackenheim, den — — — —	
Dienstsiegel	Adler (Ortsbürgermeister)
Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung, einschließlich textlichen Festsetzungen und der Begründung, wird hiermit ausgeteilt.	— — — —
Nackenheim, den — — — —	
Dienstsiegel	Adler (Ortsbürgermeister)
Ortsübliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses gemäß § 10 Abs. 3 und Eintreten der Rechtskraft des Bebauungsplanes:	— — — —
Nackenheim, den — — — —	
Dienstsiegel	Adler (Ortsbürgermeister)

Übersichtskarte (unmaßstäblich)



Planungsträger



Ortsgemeinde Nackenheim
Carl Zuckmayer Platz 1
55299 Nackenheim

Verbandsgemeinde Bodenheim



Bebauungsplan "Am Wäldchen"

2. Änderung und Ergänzung

Fassung zum Satzungsbeschluss

Bearbeitung

Ingenieure - Landschaftsarchitekten - Raum- und Umweltplaner



DÖRHÖFER & PARTNER

	Datum	Zeichen
bearbeitet	13.08.2026	se
gezeichnet	13.08.2026	bk
geprüft	13.08.2026	dp
Maßstab:	1:1000	
Projekt Nr.:	1949/22	



BEBAUUNGSPLAN `AM WÄLDCHEN, 2. ÄNDERUNG UND ERGÄNZUNG´ Ortsgemeinde Nackenheim

Fassung zum Satzungsbeschluss

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Stand: 13.08.2026

Inhalt:	Seite
I. RECHTSGRUNDLAGEN	2
II. TEXTLICHE FESTSETZUNGEN	3
1. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN	3
2. BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN	10
III. NACH ANDEREN GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN GETROFFENE FESTSETZUNGEN / NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN / VERMERKE	12
IV. ÄNDERUNG BESTEHENDER RECHTSVERHÄLTNISSE	12
V. HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN	13
VI. PFLANZENLISTE FÜR PFLANZFESTSETZUNGEN	19
VII. ANLAGE – RECHTSVERORDNUNG ZUM TRINKWASSERSCHUTZGEBIET „UF BODENHEIM“	20
VIII. AUSFERTIGUNGSVERMERK.....	24

I. RECHTSGRUNDLAGEN

- **Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.06.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 192)
- **Baunutzungsverordnung** (BauNVO – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- **Landesbauordnung Rheinland-Pfalz** (LBauO) in der Fassung vom 24.11.1998 (GVBl. 1998, S. 365), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.11.2025 (GVBl. S. 672, 673)
- **Planzeichenverordnung** (PlanzV – Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts) vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991 S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- **Bundesnaturschutzgesetz** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. 2009 I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22.07.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)
- **Landesnaturschutzgesetz** ((Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft – LNatSchG) vom 06.10.2015 (GVBl. 2015, S. 283f.), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.12.2025 (GVBl. S. 707)
- **Bundes-Klimaanpassungsgesetz** (KAnG) vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 393)
- **Bundesbodenschutzgesetz** (BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306)
- **Landesbodenschutzgesetz** (LBodSchG) vom 25.07.2005 (GVBl. S. 302), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 26.06.2020 (GVBl. S. 287)
- **Landessolargesetz** Rheinland-Pfalz (LSolarG) - Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen vom 30.09.2021 (GVBl. 2021, S. 550), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.11.2023 (GVBl. S. 367)
- **Denkmalschutzgesetz Rheinland-Pfalz** (DSchG) vom 23.03.1978 (GVBl. S. 159), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 20.12.2024 (GVBl. S. 473)
- **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes – vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22.07.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)
- **Landeswassergesetz** (LWG) – Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz – in der Fassung vom 14.07.2015 (GVBl. S. 127), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2025 (GVBl. S. 728)
- **Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.06.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183)
- **Gemeindeordnung für Rheinland-Pfalz** (GemO) in der Fassung vom 31.01.1994 (GVBl. S. 153), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.12.2024 (GVBl. S. 473, 475)
- **Landesnachbarrechtsgesetz für Rheinland-Pfalz** (LNRG) in der Fassung vom 21.07.2003 (GVBl. S. 209), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2025 (GVBl. S. 734)
- **DIN-Normen**, auf die in dieser Satzung verwiesen wird, sind beim Deutschen Patent- und Markenamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt und können bei der Verbandsgemeindeverwaltung eingesehen werden. Ein Bezug der DIN-Vorschriften ist über die DIN Media Verlag GmbH (unter der Adresse Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, bzw. online über www.dinmedia.de) möglich.

II. TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Planungsrechtliche Festsetzungen

(gemäß § 9 Abs. 1 BauGB)

1.1. Art der baulichen Nutzung

1.1.1. Baugebiete (§ 1 Abs. 3 BauNVO)

Gewerbegebiete (§ 8 BauNVO)

Unzulässig sind:

- Tankstellen
- Einzelhandelsbetriebe mit folgenden zentrenrelevanten Sortimenten (Bodenheimer Liste)
 - Nahrungs- und Genussmittel
 - Orthopädische und medizinische Waren
 - Parfümeriewaren
 - Drogeriewaren und Apotheken
 - Schuhe, Lederwaren
 - Textilien
 - Bekleidung und Bekleidungszubehör
 - Uhren, Schmuck
 - Foto, Optik,
 - Hausrat, Glas, Porzellan
 - Unterhaltungselektronik und Zubehör
 - Informationstechnologie
 - Telekommunikation
 - Zeitungen und Zeitschriften
 - Bücher, Schreib- und Papierwaren
 - Kunst und Antiquitäten
 - Schnittblumen und Blumenbindereierzeugnisse
 - Sportartikel und Sportbekleidung
 - Handelswaffen, Munition, Jagd- und Angelgeräte
 - Musikinstrumente und Musikalien

In den Teilflächen der Gewerbegebiete, die sich innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes befinden, sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, in denen regelmäßig keine grundwassergefährdenden Stoffe in erheblichem Umfang hergestellt, verarbeitet oder gelagert werden.

Ausnahmsweise können zugelassen werden:

Nr. 1 Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm in Grundfläche und Baumassee untergeordnet sind.

Nr. 2 Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke

Für die ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter dürfen keine freistehenden Gebäude errichtet werden, sondern sie müssen mit dem gewerblich genutzten Hauptgebäude verbunden sein. Es ist maximal eine Wohneinheit je Gewerbebetrieb zulässig.

Weitere Ausnahmen werden nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und sind somit nicht zulässig.

1.1.2. Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) in den in nachstehender Abbildung (Abbildung A04 des schalltechnischen Gutachtens) dargestellten Teilflächen, deren Geräusche die

in der Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45.691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Emission		Fläche [m ²]
	L _{EK} Tag [dB(A)/m ²]	L _{EK} Nacht [dB(A)/m ²]	
TF 01	68	55	7.381
TF 02	68	52	7.307



Abbildung 1: Emissionskontingente (Quelle: GSB GbR, 2026, Abbildung A04)

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt auf Grundlage der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Eine Inanspruchnahme von Immissionskontingenten anderer Teilflächen und/oder Teilen davon für Betriebe oder Anlagen ist möglich; eine erneute Inanspruchnahme dieser Immissionskontingente ist nicht möglich.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Plangebiets ist bei Realisierung konkreter Nutzungen sicherzustellen.

Ergänzende Vorgaben zur Geräuschkontingentierung

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 10 dB unterschreitet (Ausnahmekriterium). Das Ausnahmekriterium entspricht dem Einwirkungsbe-
reich nach Nr. 2.2 TA Lärm.

Eine Inanspruchnahme von Emissionskontingenten anderer Teilflächen und/oder Teilen davon für Betriebe oder Anlagen ist möglich; eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente ist öffentlich-rechtlich auszuschließen.

1.2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 16-21a BauNVO)

1.2.1. Grundflächenzahl (§ 16 Abs. 2 Nr. 1 und § 19 BauNVO) (siehe Plandarstellung mit Einschrieb)

1.2.2. Höhe der baulichen Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 und § 18 BauNVO)

Die Höhe der baulichen Anlagen wird als Höchstgrenze gemäß § 16 Abs. 4 BauNVO festgesetzt.

Bezugspunkt ist die Oberkante der an das Grundstück grenzenden Randbefestigung der das Grundstück erschließenden Straßenverkehrsfläche, gemessen jeweils in der Mitte des Baugrundstückes. Die Höhenlage ist durch Interpolation aus den beiden benachbarten in der Planzeichnung festgesetzten Straßenhöhen (siehe Ziffer II.1.12.1) zu ermitteln.

1.2.2.1. Gebäudehöhe (GH)

Die maximale Gebäudehöhe (GH) gilt für den höchsten Punkt des Baukörpers des Hauptgebäudes (bei Flachdächern die Oberkante der Attika, bei geneigten Dächern die Oberkante der Dachkonstruktion (Firstlinie).

- a) Gebäude mit Flachdächern sind bis zu einer GH von 12,0 m im GE1 und 13,0 m im GE2 zulässig.
- b) Gebäude mit geneigten Dächern sind bis zu einer GH von 14,0 m zulässig.

Die festgesetzte maximale Gebäudehöhe darf für betrieblich bzw. technisch notwendige Anlagen (z. B. Lüftungsanlagen, Schornsteine, Aufzugs- und Aufgangsbauten etc.) sowie für Werbeanlagen, Antennen und sonstige Signal empfangende Anlagen um maximal 2,0 m überschritten werden, wenn ihre Grundfläche 5 % der Gebäudegrundfläche nicht überschreitet.

1.2.2.2. Wandhöhe (WH)

Die Wandhöhe (WH) gilt für den konkreten oder fiktiven Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut. Dies ist bei geneigten Dächern die Trauflinie und bei Flachdächern die Oberkante der Attika.

Gebäude mit geneigten Dächern sind bis zu einer WH von 12,0 m zulässig.

Die WH bei Gebäuden mit Flachdächern entspricht der GH.

1.3. Höhenlage der Verkehrsflächen und Baugrundstücke (§ 9 Abs. 3 BauGB)

Die Höhenlage der anbaufähigen Verkehrsflächen wird zeichnerisch festgesetzt (siehe Plandarstellung). Abweichungen von bis zu +/- 0,40 m sind zulässig.

Die Höhenlage der Baugrundstücke ergibt sich aus der im Bebauungsplan festgesetzten bzw. geplanten Geländeoberfläche auf Höhe der jeweiligen Straßenachse.

Für die straßenabgewandten Grundstücksseiten ist die Höhenlage aus den durch die Erschließung vorgegebenen Höhen der angrenzenden Retentionsmulden abzuleiten.

Abweichungen von den festgesetzten Höhenlagen sind bis zu $\pm 0,40$ m zulässig, sofern sie zur Herstellung eines funktionsgerechten Geländegefälles oder zur ordnungsgemäßen Oberflächenentwässerung erforderlich sind.

Die festgesetzten Höhenlagen sind Grundlage für die Bestimmung der Geländeoberfläche im Sinne des § 2 Abs. 6 LBauO und bilden den maßgeblichen Bezugspunkt für die Ermittlung der Bauhöhen (siehe II.1.2.2) und Abstandsflächen.

1.4. Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 22 BauNVO)

1.4.1. Abweichende Bauweise (§ 22 Abs. 4 BauNVO)

Die Gebäude sind mit einem seitlichen Grenzabstand zu errichten. Gebäude mit einer Länge von mehr als 50 m sind zulässig.

1.5. Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB u. § 23 BauNVO)

1.5.1. Baugrenzen (§ 23 Abs. 1 BauNVO)
(siehe Plandarstellung)

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt.

1.6. Flächen für Nebenanlagen, Flächen für Garagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB i. V. m. § 12 Abs. 6, § 14 und § 23 Abs. 5 BauNVO)

1.6.1. Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO und Garagen sind nur innerhalb der Baugrenzen zulässig.

1.7. Versorgungsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

1.7.1. Es wird, zur Sicherung einer Fläche für eine zu errichtende Transformatorenstation, eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung `Elektrizität` festgesetzt.

Dabei sind infolge der Lage innerhalb eines Risikogebietes außerhalb von Überschwemmungsgebieten die Hinweise Nr. 3 und Nr. 6 in Kapitel V. zu beachten.

1.8. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

1.8.1. Öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Zweckbestimmung Retentionsmulde

Die Flächen sind für eine breitflächige Versickerung als flache Gräben bzw. Mulden mit geringen Böschungsneigungen naturnah auszubilden und durch eine fachgerechte Ansaat mit gebietsheimischem standortgerechten Regio-Saatgut zu begrünen. Die Durchlässigkeit der Bodenschichten ist sicherzustellen. Die notwendigen Abstände der Muldensohle zum Grundwasser sind einzuhalten. Die Retentionsmulden dürfen nicht unterbaut werden.

1.9. Flächen für die Wasserwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 a BauGB)

1.9.1. Der Entwässerungsgraben ist, soweit erforderlich, an die angrenzenden Entwässerungsmulden anzupassen. Die zu begrünenden Böschungen und Randbereiche sind standortgerecht zu begrünen und zu unterhalten.

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

1.10.1. Entwässerungsgraben N3

Der Entwässerungsgraben N3 ist punktuell durch standortgerechte hochstämmige Bäume II. Ordnung (Mindestqualität: H, 3 x v., Stu 12/14) im Abstand von 20 m und tuffweise zu pflanzende Strauchgruppen (versetzt jeweils eine Gruppe aus 3-5 Sträuchern alle 10 m) gemäß Pflanzenliste unter Ziffer VI zu begrünen. Die bestehenden Gehölze am Westufer sind zu erhalten.

1.10.2. Dachbegrünung

Dächer von Gebäuden mit einer Grundfläche von 25 m² oder mehr und einer Neigung von maximal 7° sind extensiv zu begrünen. Dabei muss die Aufbaustärke des von Pflanzen nutzbaren Substrats mindestens 8 cm betragen.

Diese Dachflächen sind vollständig mit geeigneten Pflanzen (so insbesondere flachwüchsige, trockenheitsresistente Stauden und Gräser, bei stärkeren Substraten auch bodendeckende oder kleinwüchsige Gehölze) zu bedecken und dauerhaft zu unterhalten.

Technisch oder betrieblich notwendige Aussparungen bzw. Aufbauten zur natürlichen Belichtung, zur Be- oder Entlüftung, für Aufzugs- und / oder Aufgangs- bzw. Wartungseinrichtungen oder für Antennen und sonstige Signal empfangende Anlagen sind von der Begrünungspflicht ausgeschlossen.

Anlagen für Solarthermie und Photovoltaikanlagen müssen mit der Dachbegrünung kombiniert werden und schließen sich nicht aus.

1.10.3. Begrünung Stellplätze

Pro 6 angefangene Kfz-Stellplätze ist in räumlicher Zuordnung mindestens 1 standortgerechter, stadtklimatoleranter Baum II. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Es sind Arten aus der nachstehenden Pflanzenliste oder Kulturformen dieser Arten in der dort vorgegebenen Mindestqualität zu verwenden. Es ist für jeden Baum ein verfügbarer Wurzelraum von mindestens 12 m³ und eine Baumscheibe von mind. 6 m² Größe herzustellen. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die das Anfahren der Stämme verhindern (Baumschutzgitter; hinreichend hohe Bordsteine, stabiler Zaun, Findlinge, Poller o. ä.). Bei Abgang sind in der darauf folgenden Pflanzperiode gleichwertige Pflanzungen vorzunehmen.

Ausnahmen sind zulässig, sofern es sich um eine Parkplatzanlage handelt, über die gemäß § 5 LSolarG eine Photovoltaikanlage errichtet werden muss.

1.10.4. Beleuchtung

Zur Beleuchtung mit Mastleuchten sind nur (möglichst warmweiß bis neutralweiß getönte) LED-Lampen (mit möglichst geringem Blauanteil im Spektrum zwischen 2.000 bis 3.000 Kelvin Farbtemperatur) zulässig. Vermeidbare Abstrahlungen in nicht notwendig auszuleuchtende Bereiche – so insbesondere in die nach Norden und Osten gerichteten Freiflächen – oder in den Himmel sind zu vermeiden (bspw. durch abgeschirmte Leuchten geschlossenem Gehäuse und durch zielgerichtete Projektionen). Lampen und Leuchten dürfen somit nur von oben nach unten strahlen; Kugelleuchten o.ä. sind somit nicht zulässig.

1.10.5. Wasserdurchlässige Befestigung von Belägen

PKW-Stellplätze sowie fußläufige Wege, die sich außerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes befinden, sind mit wasserdurchlässigen Belägen auf versickerungsfähigem Unterbau auszubilden. Geeignet sind z. B. Rasengittersteine, weitfugig verlegtes Pflaster (Fugenbreite > 2 cm), dränfähige Pflastersteine, wassergebundene Decken oder Schotterrasen.

Für PKW-Stellplätze innerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes gelten die Regelungen der Rechtsverordnung (siehe VII. Anlage).

1.10.6. Metallische Dachaufbauten und Regenrinnen

Metallische Dachaufbauten und Regenrinnen aus unbeschichtetem Zink, Kupfer oder Blei sind nicht zulässig.

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

1.11.1. Der zeichnerisch zum Erhalt festgesetzte Habitatbaum des gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Grünspechts ist dauerhaft zu erhalten. Er ist während der Erschließungsmaßnahmen gemäß DIN 18920 sowie der „Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen“ (R SBB) zu schützen.

1.12. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

1.12.1. Maßgeblicher Außenlärmpegel – Tagzeitraum

Bei der Errichtung von Gebäuden sind die Außenbauteile der Büroräume oder Ähnliches, die ausschließlich am Tag genutzt werden, mindestens entsprechend den Anforderungen der in nachstehender Abbildung festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

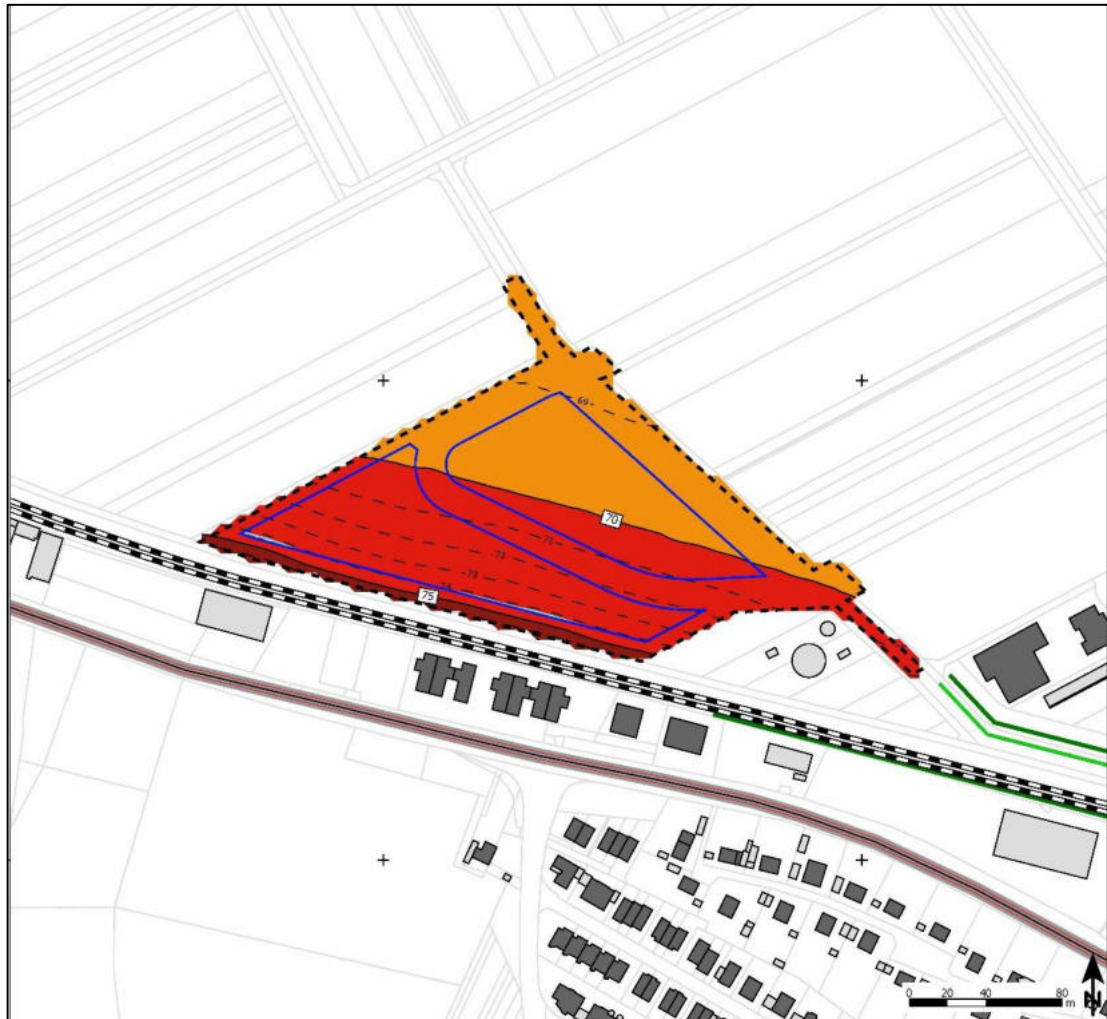


Abbildung 2: Maßgeblicher Außenlärmpiegel Büronutzungen (Quelle: GSB GbR, 2026, Abbildung A08)

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

1.12.2. Maßgeblicher Außenlärmpiegel – Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden können und Büronutzungen, die im Nachtzeitraum genutzt werden

Bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume in Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können (einschließlich Büroräume, die nachts genutzt werden) mindestens entsprechend den Anforderungen der in unten stehender Abbildung dargestellten maßgeblichen Außenlärmpiegel nach DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

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

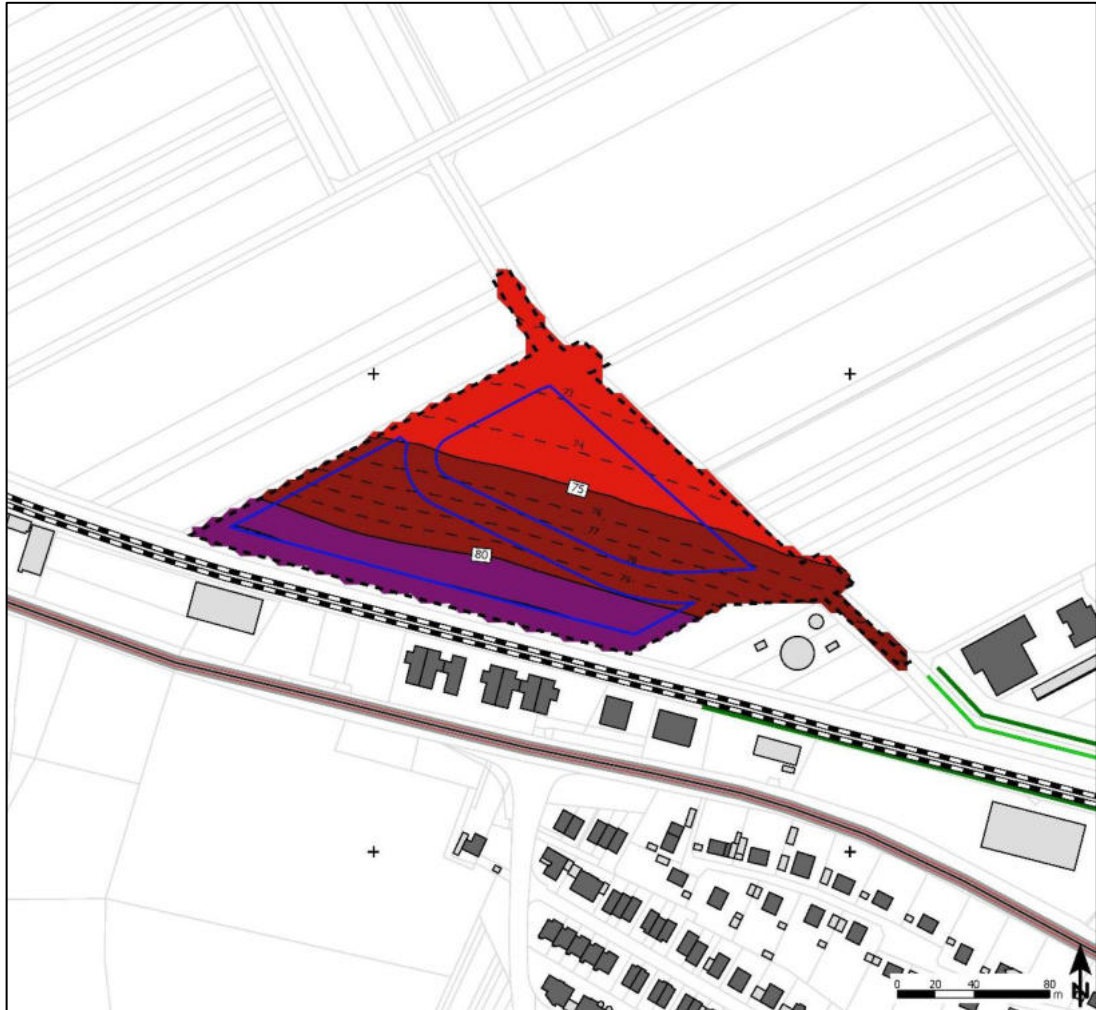


Abbildung 3: Maßgeblicher Außenlärmpegel Schutzbedürftige Räume bei ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzungen (Quelle: GSB GbR, 2026, Abbildung A07)

1.12.3. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

In den schutzbedürftigen Räumen von Wohnnutzungen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, sind fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder bauliche Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 'Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen') bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.

1.13. Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers notwendig sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 26 BauGB)

Zur Herstellung des Straßenkörpers oder sonstiger Verkehrsflächen erforderliche Aufschüttungen, Abgrabungen, Böschungen und Stützmauern (einschließlich unterirdischer Stützbauwerke, wie z. B. Rückenstützen von Einfassungen des Straßenoberbaus) sind, soweit sie außerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Verkehrsflächen liegen, auf den Baugrundstücken zulässig.

Die von diesen Anlagen in Anspruch genommenen privaten Grundstücksflächen verbleiben weiterhin in der Nutzung der jeweiligen Grundstückseigentümer und stehen diesen zur Verwendung soweit uneingeschränkt zur Verfügung, wie sie die Funktion der jeweiligen Anlage (Böschungsfläche, Stützbauwerk o. ä.) nicht beeinträchtigen.

Anmerkung zu den rechtlichen Folgen: Die vorstehende Festsetzung alleine berechtigt den Straßenbaulastträger gemäß aktueller Rechtsprechung (BVerwG, Urteil vom 27.08.2009 - Aktenzeichen 4 CN 5.08) noch nicht zur Umsetzung der damit planungsrechtlich gesicherten Maßnahmen; vielmehr muss er sich vor der Herstellung und Unterhaltung des Vorhabens das aus der Eigentümerposition (§ 903 Satz 1 BGB) fließende Nutzungsrecht vom Grundstückseigentümer verschaffen. Die erforderliche Berechtigung kann sich der Straßenbaulastträger bspw. über die Belastung des betroffenen Grundstücks mit einem planakzessorischen städtebaulichen Recht gemäß § 86 Abs. 1 Nr. 1 BauGB verschaffen (wofür der Bebauungsplan die Grundlage bildet (§ 8 Abs. 1 Satz 2 BauGB)), aber auch über den freihändigen Erwerb des betreffenden Grundstücks oder über andere auf die Rechtsübertragung gerichtete vertragliche Instrumente.

2. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

(gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i.V. mit § 88 LBauO Rheinland-Pfalz)

2.1. Dächer (§ 88 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 und Abs. 6 LBauO)

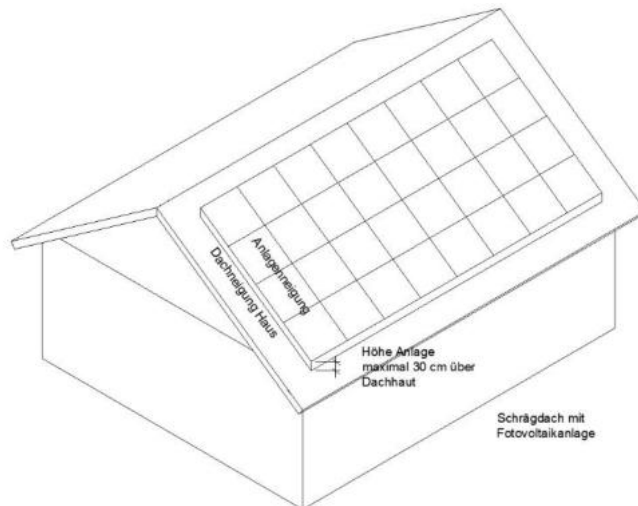
2.1.1. Dacheindeckung

Ausgeschlossen sind glasierte Dacheindeckungen und glänzende bzw. reflektierende Metaldächer. Ausgenommen hiervon sind Anlagen zur Nutzung von Solarenergie.

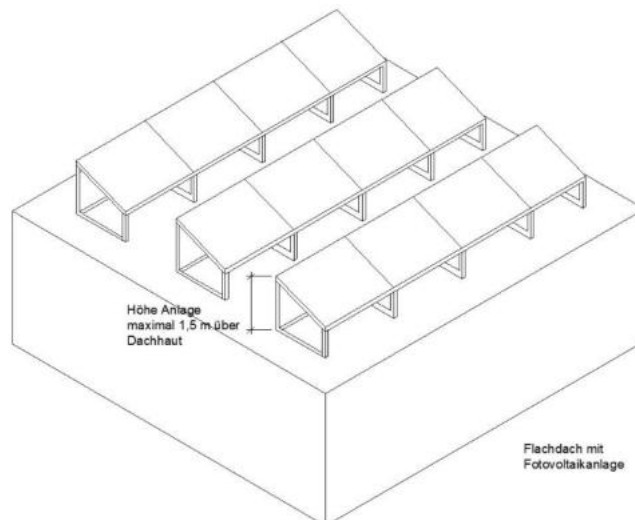
2.2. Solare Energiegewinnung auf Dächern (§ 88 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 6 sowie § 62 Abs. 1 Nr. 2e LBauO)

Unabhängig von den vorstehend getroffenen Festsetzungen zu Dächern ist die Installation von Fotovoltaikanlagen und Sonnenkollektoren zulässig bzw. durch die Vorgaben des Landesdessolargesetzes geregelt.

Derartige Anlagen dürfen jedoch an keiner Stelle mehr als 30 cm über die Dachhaut hinausragen, dürfen keinen Überstand über das Dach aufweisen und müssen ebenso geneigt sein wie das jeweilige Dach.



Hiervon ausgenommen sind flache oder flach geneigte Dächer (Neigungen zwischen 0° und 7°), auf denen freistehende Anlagen bis zu einer Höhe von 1,50 m zulässig sind. Diese müssen aber mindestens 1,0 m von den Rändern des Daches zurückbleiben.



Von den vorstehend definierten Maßen und Vorgaben können Abweichungen zugelassen werden, wenn nachgewiesen wird, dass deren Einhaltung eine unverhältnismäßig hohe Einschränkung für den angestrebten Energieertrag zur Folge hätte.

Anderweitige gesetzliche Vorschriften zur solaren Energiegewinnung, wie bspw. die des Landesessolargesetzes von Rheinland-Pfalz, bleiben von den vorstehenden Festsetzungen unberührt, und sind unabhängig von diesen (prioritär) zu beachten.

2.3. Werbeanlagen (§ 88 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 und Abs. 6 sowie § 52 LBauO)

- 2.3.1. Werbeanlagen sind nur am Ort der eigenen Leistung zulässig, jedoch nicht für Erzeugnisse fremder Hersteller mit Ausnahme von Erzeugnissen oder Dienstleistungen, die vom Grundstückseigentümer bzw. Gewerbetreibenden vertrieben oder bearbeitet werden oder in anderer Weise seiner gewerblichen Tätigkeit dienen bzw. von Nutzen sind.
- 2.3.2. Eine Anbringung von Werbeanlagen auf Dächern, im Bereich der oberen Geschosse (oberhalb der festgesetzten Gebäudehöhe) und auf Giebeln ist unzulässig.
- 2.3.3. Beleuchtete bzw. selbst leuchtende Werbeanlagen, Werbeanlagen mit bewegtem Licht oder Wechselbildern sowie Werbeanlagen nach Art sog. „Skybeamer“ o.ä. sind unzulässig.

2.4. Fassaden (§ 88 Abs. 1 Nr. 1 LBauO)

- 2.4.1. Reflektierende und glänzende Farbtöne bzw. Materialien sind nicht zulässig.

2.5. Gestaltung der nicht überbauten Flächen bebauter Grundstücke (§ 88 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 6 LBauO)

- 2.5.1. Die Anlage von Gärten als Stein-/ Kies-/ Split-/ Glas- und Schottergärten oder -schüttungen sowie die Anlage von Kunstrasen ist unzulässig. Ausnahmen davon sind lediglich zulässig für Steinschüttungen in einer Breite von maximal 50 cm unmittelbar an der Gebäudewand, die der raschen Ableitung von Niederschlagswasser in den Untergrund dienen („Traufstreifen“), sowie für Wege.

III. NACH ANDEREN GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN GETROFFENE FESTSETZUNGEN / NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN / VERMERKE

1. In der Planzeichnung wird die Wasserschutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ nachrichtlich übernommen. Die in der Rechtsverordnung zur Ausweisung des Wasserschutzgebietes (siehe Anlage) festgesetzten Auflagen und Nutzungseinschränkungen sind zu beachten.

Weiterhin sind die „Richtlinie für Trinkwasserschutzgebiete (DVGW-Arbeitsblatt W 101)“, die „Richtlinie für die Anlage von Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag)“ sowie das Arbeitsblatt DWA-A 142 „Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten“ zu beachten.

Für die außerhalb, jedoch an das Trinkwasserschutzgebiet angrenzenden Flächen können behördliche Entscheidungen gemäß § 52 Abs. 3 WHG Absatz 1 auch außerhalb eines Wasserschutzgebiets getroffen werden, wenn andernfalls der mit der Festsetzung des Wasserschutzgebiets verfolgte Zweck gefährdet wäre.

2. Der Geltungsbereich liegt in einem Gebiet, in dem Hochwässer mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen auftreten können. Diese treten im statistischen Mittel seltener als alle 100 Jahre auf. Jedoch können Überflutungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Dieses Risikogebiet im Sinne des § 73 Absatz 1 Satz 1 WHG wird im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 6a BauGB vermerkt. Im Hochwasserfall besteht kein Anspruch auf Schadensersatz oder Verstärkung oder Erhöhung der Hochwasserschutzanlagen.

IV. ÄNDERUNG BESTEHENDER RECHTSVERHÄLTNISSE

1. Der Bebauungsplan 'Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung' überdeckt mit seinem Geltungsbereich Teilbereiche des am 01.03.2024 inkraftgetreten Bebauungsplanes 'Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung'. Dieser Bebauungsplan wird in diesen Teilbereichen durch die Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes 'Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung' ersetzt.

V. HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

A. Allgemeine Hinweise

1. Bewirtschaftung des Niederschlagswassers

Gemäß § 4 Nr. 1.2.5 der Rechtsverordnung zum Wasserschutzgebiet (siehe Anlage) ist die Versickerung von Niederschlagswasser mittels unterirdischer Versickerungsanlagen (insbes. Versickerungsschächte, Rigolen) innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes verboten.

Für die außerhalb des Wasserschutzgebietes liegenden Baugebiete (südlich der Abgrenzungslinie – Planzeichen 10.3) sind nachstehende Anforderungen zu beachten:

Das Versickern von anfallendem Oberflächenwasser ist nur breitflächig (über flache Mulden bis maximal 30 cm Tiefe) ohne gesonderte wasserrechtliche Erlaubnis zulässig. Für die gezielte Versickerung (Mulden mit angeschlossener, undurchlässiger Fläche im Verhältnis zur Muldenfläche > 5:1 bzw. einer Muldentiefe größer als 30 cm, zentrale Becken, Rigolen, Schächte etc.) sowie für die Einleitung in ein Fließgewässer ist hingegen eine wasserrechtliche Erlaubnis durch die Kreisverwaltung erforderlich. Es ist ein Abstand von mindestens 1 Meter zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand einzuhalten.

Gemäß § 44a LWG ist eine breitflächige oder über Mulden vorgesehene Versickerung von Niederschlagswasser unter den dort festgelegten Randbedingungen (z.B. nicht gewerblich genutzte Flächen) erlaubnisfrei. Bei mehr als 800 m² angeschlossener, abflusswirksamer Fläche ist gemäß § 108a LWG diese Versickerung jedoch der SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz in Mainz anzuzeigen.

Sofern die Versickerung den Anforderungen des § 44a LWG nicht entspricht, ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Diese ist bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen, untere Wasserbehörde, bzw. bei mehr als 800 m² angeschlossener, abflusswirksamer Fläche bei der SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz in Mainz zu beantragen.

Eine Direkteinleitung von Niederschlagswasser in ein Fließgewässer ist gemäß § 22 Abs. 2 LWG unter den dort festgelegten Randbedingungen (z.B. nicht gewerblich genutzte Flächen) und bis zu einer angeschlossenen, abflusswirksamen Fläche von 800 m² erlaubnisfrei aber grundsätzlich der Kreisverwaltung Mainz-Bingen, untere Wasserbehörde, anzuzeigen. Sofern die Einleitung den Anforderungen des § 22 Abs. 2 LWG nicht entspricht, ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Bei Einleitung in ein Fließgewässer mit mehr als 2 ha angeschlossener, abflusswirksamer Fläche ist der Erlaubnisantrag bei der SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz in Mainz einzureichen.

Zu beachten ist bei der Versickerung über die Retentionsmulden der mittlere höchste Grundwasserstand, der anhand der langjährigen Messergebnisse der Grundwassermessstelle 2140 hier mit 83,40 m ü. NN angenommen werden kann, zu beachten ist. Somit dürfen Mulden- und evtl. Rigolensohlen, letztere nur außerhalb des WSG, unter Beachtung des 1 m Mindestabstandes nicht tiefer als 84,40 m ü. NN zu liegen kommen. Das gilt sowohl für Sickeranlagen für den öffentlichen als auch den privaten Bereich. Den Berechnungen ist ein 20-jährliches Bemessungsereignis zugrunde zu legen.

2. Nutzung von Niederschlagswasser

Die Einrichtung von Zisternen mit Pumpen zur Brauchwassernutzung ist zulässig (vorbehaltlich der erforderlichen Anzeigen) und erwünscht.

Zur Reduzierung der Abflussverschärfung und Nutzung von Brauchwasser sollte das Dachwasser der Gebäude in doppelstufigen Regenwasserzisternen gesammelt werden.

Bei der Nutzung von Brauchwasser ist darauf zu achten, dass das Leitungssystem entsprechend der Technischen Regeln (hier insbesondere die DIN 1988 - Technische Regeln für Trinkwasserinstallation - sowie die DIN 1986 und die DIN 2001) ausgeführt wird und die strikte Trennung von Trink- und Brauchwasserleitung erfolgt. Es dürfen keine Verbindungen zum Trinkwassernetz hergestellt werden; zudem sind sämtliche Leitungen im Gebäude mit der Aufschrift oder einem Hinweisschild 'Kein Trinkwasser' zu kennzeichnen.

Die Planung der Brauchwasseranlage innerhalb des Gebäudes ist vor Erstellung und der Inbetriebnahme dem Wirtschaftsbetrieb Mainz anzuzeigen. Außerdem ist der Wasserversorgungsträ-

ger darüber zu informieren. Schließlich ist auf Grundlage der Trinkwasserverordnung eine Anzeigepflicht für Regenwassernutzungsanlagen in Haushalten gegenüber der zuständigen Behörde gegeben.

3. Grundwasser-/Hochwasserschutz

Im Baugebiet ist auf Grund der Nähe zum Rhein mit schwankenden und zeitweise hohen Grundwasserständen zu rechnen. Während der Baumaßnahmen können Grundwasserhaltungen erforderlich werden, für die eine wasserrechtliche Genehmigung bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen einzuholen ist. Bei der Errichtung von Gebäuden ist darauf zu achten, dass das Baugebiet in einem Risikogebiet im Sinne des § 73 Absatz 1 Satz 1 WHG liegt. Es wird auf die Hochwassergefahrenkarten (www.hochwassermanagement.rlp.de) sowie das örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept der Verbandsgemeinde Bodenheim verwiesen. Daraus resultiert das Erfordernis einer an diese Lage angepassten Bauweise. Die dazu in der einschlägigen Literatur aufgeführten Empfehlungen sind im Rahmen der konkreten Planungen zu beachten. Zu nennen sind beispielsweise die Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung „Objektschutz und bauliche Vorsorge“ vom Mai 2013 sowie die Broschüre „Land unter – Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen“ des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (MUFV) Rheinland-Pfalz von 2008.

4. Anlagen an Gewässern

Die Errichtung oder wesentliche Veränderung von Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern bedarf der Genehmigung nach § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m. § 31 Landeswassergesetz (LWG).

Anlagen an Gewässern sind solche, die weniger als 10 m von der Uferlinie eines Gewässers III. Ordnung entfernt sind. Hierzu zählen beispielsweise Erdauffüllungen/Erdwälle, Zäune/Mauern, Brücken/Furten/Verrohrungen, Wege- und Straßenbaumaßnahmen, Verlegung von Versorgungsleitungen etc.

Gemäß § 33 Abs. 1 Nr. 1 LWG ist der Gewässerrandstreifen im Außenbereich und innerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile fünf Meter breit. Ausgenommen sind Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung, insbesondere Straßenseitengräben.

Im Gewässerrandstreifen sind gemäß § 33 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1a) die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen, soweit sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind, verboten.

Im Gewässerrandstreifen sind gemäß § 33 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1b) auch die nur zeitweise Lagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können, verboten.

Antragsunterlagen sind spätestens sechs Wochen vor Baubeginn bei der Unteren Wasserbehörde einzureichen. Es wird diesbezüglich empfohlen, rechtzeitig vor Baubeginn Kontakt mit der Unteren Wasserbehörde aufzunehmen. Ein Antragsformular kann auf der Homepage der Kreisverwaltung Mainz-Bingen (www.mainz-bingen.de) unter den Schlagworten Bauen-Energie-Umwelt/Umwelt/Wasserwirtschaft/wassergefährdende Stoffe heruntergeladen werden.

5. Errichtung von Heizölverbraucheranlagen

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

In diesem Fall muss das Vorhaben der Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Mainz-Bingen spätestens 6 Wochen vor der Errichtung der HVA angezeigt werden. Es wird diesbezüglich empfohlen, rechtzeitig vor Baubeginn Kontakt mit der Unteren Wasserbehörde aufzunehmen.

6. Wassergefährdende Stoffe

Sofern eine Lagerung bzw. die Verwendung wassergefährdender Stoffe erfolgt, sind die Anforderungen der Landesverordnung über die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (AwSV) zu erfüllen.

Transformatoren, in denen sich flüssige wassergefährdende Stoffe befinden, müssen nach Maßgabe des § 18 AwSV über eine flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung verfügen. Das

Rückhaltevolumen muss mindestens dem Volumen entsprechen, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.

Ggf. 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.

Die Lage des Plangebietes im überschwemmungsgefährdeten Gebiet sowie die Rechtsverordnung zum Trinkwasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ (siehe Anlage) ist zu beachten.

7. Erdwärme

Innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes „Uferfiltrat Bodenheim“ ist die Nutzung gemäß § 4 Ziffer 1.5.5 der Rechtsverordnung „UF Bodenheim“ verboten.

Außerhalb des Trinkwasserschutzgebietes ist für die Nutzung von Erdwärme grundsätzlich ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren erforderlich. Zuständig ist die Untere Wasserbehörde.

In diesem Zusammenhang wird auf den „Leitfaden Erdwärme“, die Online-Karte zur wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Standortbewertung des Landesamtes für Geologie und Bergbau verwiesen.

8. Nutzung Solarenergie

Mit dem Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen (Landessolargesetz - LSolarG) vom 30. September 2021 wurde eine Pflicht zur Installation von Photovoltaik-Anlagen eingeführt. Diese gilt für Dächer von gewerblich genutzten Neubauten mit mehr als 100 m² Nutzfläche (§ 4 LSolarG) und bei der Errichtung neuer offener Parkplätze ab 50 Stellplätzen für Kraftfahrzeuge auf den für eine Solarnutzung geeigneten Stellplätzen (§ 5 LSolarG). Bei Vorliegen der entsprechenden Nutzungen sind bei Neubauvorhaben die Regelungen im Geltungsbereich umzusetzen.

9. Baugrunduntersuchungen und zu beachtende Vorschriften zum Baugrund etc.

Für durch den Bebauungsplan zugelassene Bauvorhaben können spezielle Baugrunduntersuchungen erforderlich werden. Falls die Baumaßnahme dies erfordert, sind Untersuchungen zur Erkundung von Schicht- und Grundwasserverhältnissen durchzuführen. Grundsätzlich sind nachstehende Anforderungen an den Baugrund zu beachten:

- DIN 1054 (Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau)
- DIN 4020 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke)
- DIN 4124 (Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten)
- DIN EN 1997-1 und -2 (Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln und Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds).

10. Schutz und Wiederverwertung von Oberboden

Im Rahmen von Baumaßnahmen anfallender Mutterboden ist gemäß § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Der Oberboden ist daher zu Beginn aller Erdarbeiten entsprechend DIN 18915, Blatt 3, abzuschieben und zu lagern. Es sollte geprüft werden, ob Erdaushub aus anfallenden Bauarbeiten zur grünordnerischen Gestaltung (z.B. Modellierungen) verwendet werden kann oder ob sonstige, möglichst ortsnahe Verwendungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

11. Denkmalschutzrechtliche Vorgaben

Gemäß eingegangener Stellungnahme der Generaldirektion Kulturelles Erbe sind archäologische Fundstätten bekannt: Im näheren Umfeld, südöstlich des Plangebietes, ist eine Fundstelle mit späteisenzeitlicher Keramik bekannt (Fundstelle 12). Aus dem südlich gelegenen Gewann stammt zudem ein römischer Sarkophag (Fundstelle 19). Bei Ausgrabungen im Jahr 2020 wurde etwa 300 m nordöstlich des Plangebietes eine vorgeschichtliche Anlage dokumentiert (Fundstelle 27). Darüber hinaus fanden sich im weiteren, südöstlichen Umfeld Hinweise auf eine römische Siedlungsstelle (Fundstelle 17). Daher wird der gesamte Geltungsbereich als archäologische Verdachtsfläche eingestuft. Vor den Erschließungsmaßnahmen wird eine archäologische Sachverhaltsermittlung durch geeignete Prospektionsmethode, wie beispielsweise geophysikalische Bodennmessungen und Baggersondagen, erforderlich.

Die ausführenden Baufirmen sind eindringlich auf die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) hinzuweisen. Danach ist jeder zutage kommende archäologische Fund im Sinne des § 16 DSchG gegen Verlust zu sichern, die Fundstelle soweit als möglich unverändert zu lassen und der Fund gemäß § 17 DSchG unverzüglich (direkt oder über die Denkmalschutzbehörde oder die Verbandsgemeindeverwaltung) der Denkmalfachbehörde zu melden. Das Erhaltungsgebot des § 18 DSchG ist dabei zu beachten.

Die vorstehenden Hinweise entbinden den Bauträger / Bauherren nicht von der Meldepflicht und Haftung gegenüber dem Landesamt für Denkmalpflege.

12. Schutz von Ver- und Entsorgungsleitungen

Auf Leitungstrassen von Ver- und Versorgungsanlagen sollten keine Baumpflanzungen vorgenommen werden; die diesbezüglichen Vorgaben des Arbeitsblattes DVGW Richtlinie GW 125 sowie des „Merkblatts über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Versorgungsanlagen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sind zu beachten.

13. Altlasten, Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen

Altlasten, Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen sind für das Gebiet des Geltungsbereiches nicht bekannt. Nach § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz 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 (Regionalstelle der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd) mitzuteilen.

14. Berücksichtigung der Erfordernisse von Brandbekämpfungs- und Rettungsfahrzeugen

Es sind ausreichend große Zufahrten, Wendemöglichkeiten und Bewegungsflächen für den Einsatz öffentlicher Brandbekämpfungs- und Rettungsgeräte vorzusehen. Bei der Bemessung dieser Flächen ist die Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr der Fachkommission Bauaufsicht der ARGEBAU vom Februar 2007 anzuwenden. Grundsätzlich sind die Vorgaben des § 7 LBauO zur Anlage von Zugängen und Zufahrten für Rettungsfahrzeuge zu beachten.

15. Löschwasserversorgung

Für die notwendige Löschwasserversorgung gemäß § 48 des Landeswassergesetzes (LWG) vom 14. Juli 2015 und dem § 31 des Landesgesetzes über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Brand- und Katastrophenschutzgesetz - LBKG -) vom 2. November 1981 sind die folgenden anerkannten Regeln der Technik zu beachten:

- Technische Mitteilung Merkblatt W 331 vom November 2006 (Auswahl, Einbau und Betrieb von Hydranten) des DVGW-Regelwerks,
- Technische Regel Arbeitsblatt W 400-1 vom Oktober 2004 (Wasserleitungsanlagen - TRWW - Teil I: Planung) des DVGW-Regelwerks,
- Technische Regel Arbeitsblatt W 405 vom Februar 2008 (Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung) des DVGW-Regelwerks und
- DVGW-Information Wasser Nr. 99 vom November 2018 (Löschwasserversorgung aus Hydranten in öffentlichen Verkehrsflächen).

B. Umwelt- bzw. naturschutzfachliche Hinweise

1. Artenschutzrechtliche Hinweise

Nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) dürfen im Zeitraum vom 01.03. bis 30.09 keine größeren Eingriffe in Gehölzbestände (Verbot Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche zu roden, abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen) erfolgen. Zwar gilt genaue genommen aufgrund des § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2c BNatSchG dieses Verbot für zulässige Eingriffe nicht (Bauen bzw. hierzu zwingend vorher nötiger Gehölzeingriff gilt nach Rechtskraft eines Bebauungsplanes als zulässig), jedoch sind dennoch die Artenschutzbestimmungen der §§ 37, 39 und 44 BNatSchG zwingend zu beachten. Heimische Tierarten, wie beispielsweise Vögel bzw. Fledermäuse, dürfen nicht beeinträchtigt werden, noch dürfen deren Fortpflanzungs- und Ruhe-

stätten zerstört werden. Vor einem Gehölzeingriff außerhalb dieses Zeitraums ist durch eine Begutachtung durch eine fachlich qualifizierte Person (z. B. Biologe o. ä.) der Tötungstatbestand auf jeden Fall auszuschließen.

Es wird der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung, welche die nachstehenden artenschutzrechtlichen Maßnahmen begleitet, erforderlich (V0):

- V1 – Durchführung von Rodungsarbeiten gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Vegetationsperiode zum Schutz von Vögeln, d.h. die Rodungsarbeiten sind nur im Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des Folgejahres zulässig. Den Anweisungen der ökologischen Baubegleitung ist Folge zu leisten.
- V1 – Beginn der Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr außerhalb der Brutperiode bodenbrütender Vögel (d.h. die Beseitigung von Vegetation und der Abtrag von Oberboden ist nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. des Folgejahres zulässig).
- V2 – Für den Fall, dass die Maßnahmen in der Hauptbrutperiode (15.03. bis 15.08. eines Jahres) unvermeidbar sind, ist im Baufeld ab Anfang März in vierwöchigem Turnus die Vegetation durch Mähen, Mulchen, Grubbern oder Eggen zu beseitigen, um das Anlegen von Nestern durch bodenbrütende Vogelarten zu verhindern oder der Ausschluss von Bodenbrütern gutachterlich nachzuweisen.
- V3 – bis zum Beginn der Baufeldfreimachung sind regelmäßige Kontrollen auf ein Reptilienvorkommen, insbesondere im Bereich der Bodenmieten, sowie ggf. ergänzende artenschutzfachliche Maßnahmen erforderlich, um eine Betroffenheit der Art sicher auszuschließen.
- M1 – Minderung Gehölzrodung vor Rodung, rodungsbegleitend Die Gehölzstrukturen sind ein Mangelbiotop in der dortigen Agrarlandschaft und ein Eingriff in Gehölze ist weitestgehend zu vermeiden bzw. auf das geringste Maß zu reduzieren. Eingriffe in den Wurzelbereich z.B. Wurzelentnahmen oder Kronenteilruckschnitte angrenzender vitaler Bäume sind zu vermeiden.
- M2 – Rückschnitt der alten Weidenbestände/Kopfweidenentwicklung: Durch die Entnahme potenzieller Brutgehölze (z. B. Weiden), sind verbleibende Weiden im Plangebiet einem Verjüngungsschnitt und anschließenden Pflegeschnitten zu unterziehen. Die Weidenbestände werden im Vorfeld begutachtet. Auf dieser Grundlage erfolgt die Auswahl geeigneter Einzelbäume für einen fachgerechten Herstellungsschnitt zu Kopfweiden. Ziel der Maßnahme ist der langfristige Erhalt der Weidenbestände als ökologisch wertvolle Habitatbäume sowie die Sicherung ihrer Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbewohnende Vogelarten und Fledermäuse.
- H1 – Hinweise an die Baufirmen: Die ausführenden Baufirmen sind über das Vorkommen besonders und streng geschützter Tierarten im Baufeld (z.B. Zauneidechsen, Vögel) beispielsweise bei bauvorbereitenden Begehungen zu informieren und für Hinweise auf deren Versteckplätze zu sensibilisieren (z. B. Kotfunde, Piepslaute etc.). Es ist darauf hinzuwirken, dass Funde geschützter Tierarten unverzüglich der Naturschutzbehörde gemeldet werden, um das weitere Vorgehen abzustimmen und eventuell erforderliche Rettungsmaßnahmen fachgerecht vornehmen zu können.
- H2 Entwicklung struktur-reicher Grünflächen: Die Herstellung und Pflege der Gehölz- und Grünlandflächen soll auf die langfristige Entwicklung artenreicher und klimaresilienter Grünstrukturen ausgerichtet werden. Dies gilt nicht nur für die Versickerungs- und Entwässerungsflächen, sondern für sämtliche im Plangebiet vorhandenen oder neu anzulegenden Grünflächen, auf denen eine naturschutzfachlich orientierte Gestaltung und Unterhaltung möglich ist. Hierzu sind standortgerechte heimische Gehölze zu verwenden und extensive Pflegekonzepte anzuwenden. Auf Mulchmaßnahmen ist zu verzichten; stattdessen sind ein- bis zweischürige Mahdverfahren mit Mähbalken oder vergleichbaren Geräten vorzusehen

2. Abbuchung vom Ökokonto

Das im Umweltbericht ermittelte Kompensationsdefizit wird durch die Abbuchung vom Ökokonto der Ortsgemeinde gedeckt. Dafür stehen folgende Ökokontoflächen zur Verfügung:

- Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ (Nackenheim, Flur 9, Flurstück 228/1, Gesamtgröße: 4.700 m², eingebucht 1999, Abbuchung: 2.410 m²)
- Ökokonto OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheim, Große Weide“ (Bodenheim, Flur 51, Flurstück 39, Gesamtgröße: 13.950 m², eingebucht 2023, Abbuchung: 3.510 m²)

Die oben dargelegte Abbuchung der ermittelten Teilflächen ist vor Fassung des Satzungsbeschlusses bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Erst mit der Ausbuchungsbestätigung durch die Fachbehörde gilt die Eingriffsregelung als gewahrt.

3. Gebietsheimisches Pflanz- und Saatgut

Gemäß § 40 Abs. 4 BNatSchG ist sicherzustellen, dass nur gebietsheimisches, autochthones Pflanzen- und Saatgut zum Einsatz kommt. Die Bundesrepublik Deutschland hat die Biodiversitätskonvention unterschrieben und hat sich damit verpflichtet, einheimische Arten zu erhalten. Gebietsfremdes Pflanz- und Saatgut kann hingegen die genetische Variabilität einer Region stark verändern. Die Regelung stellt zugleich klar, dass das Anpflanzen von Herkünften aus anderen Vorkommensgebieten innerhalb Deutschlands seit dem 1. März 2020 der Genehmigung nach § 40 Abs. 4 Satz 1 unterliegt.

VI. PFLANZENLISTE FÜR PFLANZFESTSETZUNGEN

Es sind gebietseigene Gehölze aus dem Herkunftsgebiet 4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“ entsprechend des „Leitfadens zur Verwendung gebietseigener Gehölze“ zu verwenden (https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/leitfaden_gehoelze_.pdf).

Für Pflanzungen im Straßenrandbereich und im Randbereich von Stellplätzen wird die Verwendung stadtklimatoleranter Laubbaum-Arten empfohlen, die in der GALK-Straßenbaumliste zur Verwendung auf Straßen- und Parkplatz-Flächen als „geeignet“ oder „gut geeignet“ für diese Standorte empfohlen werden, sofern sie als Hochstamm erhältlich sind und eine Mindestgröße von 8 m (nach den Angaben dieser Liste) erreichen.

Bei Baumpflanzungen im Straßenrandbereich und im Randbereich von Stellplätzen muss die durchwurzelbare Vegetationstragschicht entsprechend den Anforderungen der „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitung für Neupflanzungen, Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweise und Substrate“ der „Forschungsgesellschaft Landesentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)“ von 2004 mindestens 12 m³ umfassen.

Bäume II. Ordnung:

Mindestqualität: H, 3 x v., 14-16

Acer campestre – Feldahorn

Carpinus betulus – Hainbuche

Malus sylvestris – Wildapfel

Mespilus germanica – Mispel

Pyrus pyraister – Wildbirne

Sorbus aucuparia – Eberesche

Sorbus torminalis – Elsbeere

Alnus glutinosa – Erle

Salix spec. – Weiden

Sträucher:

Mindestqualität: vStr, 2 x v., 60 -100

Cornus sanguinea – Roter Hartriegel

Cornus mas – Kornelkirsche

Corylus avellana – Waldhasel

Ligustrum vulgare – Rainweide

Lonicera xylosteum – Heckenkirsche

Prunus spinos – Schlehe

Rosa canina – Hundsrose

Rosa rubiginosa – Weinrose

Sambucus nigra – Schwarzer Holunder

Dachbegrünung:

Sedum album – Weißer Mauerpfeffer

Sedum montanum – Berg-Mauerpfeffer

Sedum reflexum – Tripmadam

Sedum sexangulare – Milder Mauerpfeffer

Euphorbia cyparissias – Zypressen-Wolfsmilch

Festuca ovina – Schafschwingel

Helianthemum nummularia – Sonnenröschen

Hieracium pilosella – Kleines Habichtskraut

Jasione montana – Berg-Sandglöckchen

Koeleria macrantha – Schillergras

Melica ciliate – Wimpern-Perlgras

Petrorhagia prolifera – Felsennelke

Thymus serpyllum – Thymian

VII. ANLAGE – RECHTSVERORDNUNG ZUM TRINKWASSER-SCHUTZGEBIET „UF BODENHEIM“

NR. 27 / SEITE 748

STAATSANZEIGER

MONTAG, DEN 25. JULI 2016

Rechtsverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes in den Gemarkungen Bodenheim und Nackenheim zugunsten der Wasserversorgung Rheinhesen-Pfalz GmbH

Aufgrund des § 51 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) und der §§ 54, 111, 114 und 92 Abs. 2 des Wassergesetzes für das Land Rheinland-Pfalz (Landeswassergesetz - LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 2015 (GVBl. 2015, Seite 127) wird durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd als zuständige Obere Wasserbehörde verordnet:

§ 1

Zweck und Einteilung

(1) Im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung, die die Wasserversorgung Rheinhesen-Pfalz GmbH, Rheinallee 87, 55294 Bodenheim, nachfolgend Wasserversorgungsunternehmen genannt, für ihren Versorgungsbereich sicherzustellen hat, wird für die hierzu dienende Wassergewinnungsanlage, bestehend aus 10 Brunnen, bezeichnet als Brunnen „Uferfiltratgewinnung Bodenheim“, das nachstehend beschriebene Wasserschutzgebiet festgesetzt.

(2) Das Wasserschutzgebiet wird in folgende Zonen eingeteilt:

- 10 Fassungskbereiche (Zone I)
- 1 Engere Schutzzone (Zone II)
- 1 Weitere Schutzzone (Zone III)

Über die einzelnen Schutzzonen gibt die als Anlage zu dieser Rechtsverordnung abgedruckte Karte im Maßstab 1:10.000 einen Überblick.

Sie ist Bestandteil der Rechtsverordnung.

Die Schutzzonen sind dort wie folgt dargestellt:

- Zone I = nicht schraffiert
- Zone II = linksgeneigte Schraffur
- Zone III = rechtsgeneigte Schraffur

Die genaue Lage des Wasserschutzgebietes und der Zonen ergibt sich aus Karten im Maßstab 1 : 25.000 und 1 : 2.000. Die Zonen sind in den Lageplänen wie folgt dargestellt:

- Zone I = blaue Umrandung
- Zone II = grüne Umrandung
- Zone III = rote Umrandung

Die vorbezeichneten Lagepläne Maßstab 1 : 25.000 und 1 : 2.000 sind mit dem Festsetzungsvermerk der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd versehen und sind Grundlage und Bestandteil dieser Rechtsverordnung.

§ 2

Umfang und Beschreibung

(1) Das Wasserschutzgebiet liegt in den Gemarkungen Bodenheim und Nackenheim.

Der genaue Grenzverlauf der jeweiligen Schutzzonen ist an Hand der farblichen bzw. schraffierten Abgrenzung aus den Lageplänen M 1 : 25.000 und M 1 : 2.000, die Bestandteil dieser Rechtsverordnung sind, zu entnehmen.

§ 3

Hinweise

(1) Eine Ausfertigung der Rechtsverordnung und die mit dem Festsetzungsvermerk versehenen, als Bestandteil der Rechtsverordnung geltenden Lagepläne Maßstab 1 : 25.000 und 1 : 2.000, werden zu jedermanns Einsicht während der Dienststunden bei der Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim und bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd archiviert.

(2) Für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind - ungeachtet weitergehender Regelung nach dieser Rechtsverordnung - die Vorschriften der §§ 62, 63 und 48 WHG und 20 LWG i.V.m. der jeweils gültigen Anlagenverordnung - VAWs - zu beachten. Ferner ist die jeweils gültige Landesverordnung über Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Silagesickersäften, Festmist und Silagen (JGSF-Verordnung) - ungeachtet weitergehender Regelungen nach dieser Rechtsverordnung - zu beachten.

(3) Für das Aufbringen von Klärschlamm ist - ungeachtet weitergehender Regelungen nach dieser Rechtsverordnung - die jeweils gültige Klärschlammverordnung (AbfKlärV) zu beachten.

(4) Für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind - ungeachtet weitergehender Regelungen nach dieser Rechtsverordnung - die Vorschriften der jeweils gültigen Verordnung über Anwendungsverbote und -beschränkungen für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutzanwendungsverordnung) zu beachten.

(5) Für die Anwendung von Düngemitteln sind - ungeachtet weitergehender Regelungen nach dieser Rechtsverordnung - die Vorschriften der Düngeverordnung (DüV) in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten.

(6) Für die Verwertung (Ausbringung) von unbehandelten oder behandelten Bioabfällen oder Gemischen auf oder in land-, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden gelten - ungeachtet weiterer Regelungen nach dieser Rechtsverordnung - die Anforderungen der Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden -BioAbfV- Bioabfallverordnung.

(7) Bei Einwirkungen jeglicher Art auf den Boden gelten - ungeachtet weiterer Regelungen nach dieser Rechtsverordnung - die Vorgaben des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - BBodSchG - Bundesbodenschutzgesetz in Verbindung mit der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV -.

§ 4

Verbote

Im Wasserschutzgebiet sind alle die Wasserversorgung gefährdenden Handlungen untersagt.

1. Weitere Schutzzone (Zone III)

Die Zone III soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren

chemischen und vor radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten. Deshalb sind alle damit nicht zu vereinbarenden Einrichtungen, Handlungen und Vorgänge untersagt, und zwar insbesondere:

1.1 Industrie und Gewerbe

1.1.1 Ausweisung neuer Industriegebiete sowie Errichten, Erweitern und Betreiben von Industrieanlagen (z. B. Raffinerien, Metallhütten und chemische Fabriken)

1.1.2 Ansiedeln und Erweitern von Gewerbebetrieben in denen regelmäßig in erheblichem Umfang mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird (z. B. Lagern, Sammeln, Umschlagen, Abfüllen, Herstellen, Behandeln, Verwenden, Transportieren).

1.1.3 Errichten oder Erweitern von Wärmekraftwerken, sofern nicht gasbetrieben

1.1.4 Errichten, Erweitern und Betreiben von Rohrleitungsanlagen zum Befördern wassergefährdender Stoffe

1.1.5 Errichten und Erweitern von unterirdischen Speichern für wassergefährdende Stoffe

1.1.6 Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des Atomgesetzes und der Strahlenschutzverordnung, ausgenommen für Mess-, Prüf- und Regeltechnik

1.1.7 Krankenhäuser, Heilstätten und Gewerbebetriebe, wenn das Schmutzwasser nicht vollständig aus der Zone III hinausgeleitet wird

1.2 Abwasserbeseitigung und Abwasseranlagen

1.2.1 Errichten und Erweitern von Abwasserbehandlungsanlagen, einschließlich Kleinkläranlagen

1.2.2 Abwasserkanäle und -leitungen, sofern diese nicht nach den Anforderungen und Auflagen des Arbeitsblattes ATV-DVWK-A 142 hergestellt und betrieben werden

1.2.3 Errichten und Erweitern von Regen- oder Mischwasserentlastungsbauwerken incl. Regenklärbecken

1.2.4 Ausbringen, Versickern sowie Einleiten von Schmutzwasser in den Untergrund

1.2.5 Versickerung von Niederschlagswasser mittels unterirdischer Versickerungsanlagen (insbes. Versickerungsschächte, Rigolen)

1.2.6 Einleiten von Abwasser in ein oberirdisches Gewässer, ausgenommen nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser

1.3 Abfallverwertung und -beseitigung

1.3.1 Errichten, Erweitern und Betreiben von Abfallverwertungs- und Beseitigungsanlagen im Sinne des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG -), wie Deponien, Bauschuttauflbereitungsanlagen, Autowrackanlagen, Abfallumschlagsanlagen und -zwischenlager, etc.

1.3.2 Verfüllen von Abgrabungen, Erdaufschlüssen, Baugruben, etc.

unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Hiervon ausgenommen ist die Verwendung von Bodenmaterial, dessen Schadstoffgehalte die Zuordnungswerte Z0 nach den Technischen Regeln der LAGA M20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, Nr. 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“ einhalten

1.3.3 Verwenden von Bodenmaterial und sonstigen mineralischen Abfällen (z. B. Bau- und Abbruchabfälle sowie hieraus hergestellter Recyclingbaustoffe) zur Herstellung technischer Bauwerke. Ausgenommen hiervon sind mineralische Abfälle, deren Schadstoffgehalte die Zuordnungswerte Z1.1 nach den Technischen Regeln der LAGA M20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“¹ einhalten

1.3.4 Verwenden von Bodenmaterial zur Herstellung von durchwurzelbaren Bodenschichten, ausgenommen Bodenmaterial dessen Schadstoffgehalte die Vorsorgewerte DB0 bzw. DB0Landwirtschaft des ALEX-Informationsblattes 24 zu § 12 BBodSchV des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (Stand Juli 2007) einhalten

1.4 Siedlung und Verkehr

1.4.1 Wohnsiedlungen sowie die Neuausweisung von Baugebieten, wenn das Schmutzwasser nicht vollständig aus der Zone III geleitet wird

1.4.2 Baustofflager von denen eine Grundwassergefährdung ausgehen kann

1.4.3 Verkehrsanlagen und andere bauliche Anlagen, falls das Abwasser (ausgenommen nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser) nicht vollständig und sicher aus der Zone III geleitet wird

1.4.4 Errichten, Erweitern und Betreiben von Flugplätzen einschließlich Sicherheitsflächen, Notabwurfplätze, militärische Anlagen und Übungsplätze

1.4.5 Güterumschlagplätze (z. B. Rangierbahnhöfe, Güterbahnhöfe, Autohöfe)

1.4.6 Errichten oder Erweitern von Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsanlagen, sofern nicht die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag) beachtet werden

1.4.7 Neuanlage und Erweiterung von Friedhöfen

1.4.8 Anwendung von Auftaumitteln, außer zur Bewirtschaftung von Bundesautobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen im erforderlichen Maß gemäß den Anforderungen der Technischen Lieferbedingungen für Streustoffe des Straßenwintendienstes (TL-Streu)

¹ Für Bodenmaterial sind die TR Boden vom Nov. 2004, für Bauschutt die TR Bauschutt vom Nov. 1997 anzuwenden

- 1.4.9 Anwenden von Pflanzenschutzmitteln zur Unterhaltung von Verkehrswegen, sofern dies nicht grundwasserschonend betrieben wird
- 1.5 Eingriffe in den Untergrund
- 1.5.1 Erdaufschlüsse, sofern die Grundwasserüberdeckung wesentlich vermindert wird, vor allem, wenn das Grundwasser ständig oder bei hohem Grundwasserstand aufgedeckt oder eine reinigende Schicht freigelegt wird und keine ausreichenden und dauerhaften Grundwasserschutzmaßnahmen ergriffen werden können. Ausnahme: Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Baugruben
- 1.5.2 Bergbau einschließlich Erdöl- und Erdgasgewinnung
- 1.5.3 Gewinnen von Steinen, Erden und anderen oberflächennahen Rohstoffen
- 1.5.4 Bohrungen zum Aufsuchen oder Gewinnen von Erdöl, Erdgas, Kohlenwasserstoffen, Mineralwasser und anderer Bodenschätze sowie zum Herstellen von Kavernen und Untergrundspeichern
- 1.5.5 Errichten, Erweitern und Betreiben von Grundwasserwärmepumpen, Erdwärmesonden und -kollektoren sowie geothermische Tiefenbohrungen und Geothermiekraftwerken
- 1.6 Landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen
- 1.6.1 Lagern von Wirtschaftsdünger, z. B. Gülle, Jauche, Festmist, Sekundärrohstoffen sowie von fließfähigem Mineräldünger außerhalb dauerhaft dichter Anlagen
- 1.6.2 Gärfuttermieten (Feldsilage), ausgenommen Foliensilos auf dichter Bodenabdeckung mit Auffangbehälter
- 1.6.3 Ausbringen von Mineral- und Wirtschaftsdüngern sowie Silagesickersaft auf Brache oder tief gefrorenem, schneebedecktem, wassergesättigtem oder überschwemmtem Boden sowie wenn dies nicht bedarfsgerecht nach der Düngerverordnung (DüV) erfolgt
- 1.6.4 Aufbringen von Weinbauabwässern
- 1.6.5 Lagern und Ausbringen von Klärschlamm, Klärschlammgemischen und Klärschlammkompost i. Sinne der Klärschlammverordnung
- 1.6.6 Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln aus Luftfahrzeugen oder zur Bodenentseuchung
- 1.6.7 Beregnung landwirtschaftlicher oder gärtnerisch genutzter Flächen, sofern die nutzbare Feldkapazität -bezogen auf die jeweilige Bodenart - überschritten wird
- 1.6.8 Errichten und Erweitern von nicht landwirtschaftlichen Gartenbaubetrieben und Kleingartenanlagen
- 1.6.9 Waldrodung und Schwarzbrache
- 1.6.10 Grünlandumbruch, insbesondere Umwandlung von Grünland in Acker- und Dauerkulturfächen
- 1.6.11 Neuanlage von Mono- und Sonderkulturen, außer Grünland und Streuobst-wiesen sowie im abgegrenzten Rebland, und nur soweit nachgewiesen werden kann, dass Gefahren für das Grundwasser nicht zu besorgen sind
- 1.6.12 Tierbesatz mit grundwassergefährdender Konzentration von Tieren, insbesondere, wenn hierdurch die Grasnarbe nachhaltig geschädigt wird
- 1.7 Sonstige Nutzungen
- 1.7.1 Gewässerherstellung und Ausbau eines Gewässers, z. B. Fischteiche
- 1.7.2 Märkte, Volksfest und Großveranstaltungen außerhalb dafür vorgesehener Anlagen
- 1.7.3 Motorsport
- 1.7.4 Errichten, Erweitern und Betreiben von Schießständen oder Schießplätzen, ausgenommen Schießstände in geschlossenen Räumen
- 1.7.5 Errichten und Betreiben von Golfplätzen
- 1.7.6 Militärische Anlagen und Übungen
2. Engere Schutzzone (Zone II)
- Die Zone II soll den Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Viren, Parasiten und Wurmeiern) sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen gewährleisten, die bei geringer Fließdauer und -strecke zur Trinkwassergewinnungsanlage gefährlich sind. Deshalb sind alle damit nicht zu vereinbarenden Einrichtungen, Handlungen und Vorgänge untersagt, und zwar neben den für die Zone III genannten Einrichtungen, Handlungen und Vorgänge noch insbesondere:
- 2.1 Industrie und Gewerbe
- 2.1.1 Errichten und Erweitern baulicher Anlagen - insbesondere gewerblicher und landwirtschaftlicher Betriebe - einschließlich deren Nutzungsänderung, falls durch die Änderung ein erhöhtes Gefährdungspotential für das Grundwasser entsteht
- 2.1.2 Errichten von Transformatoren und Stromleitungen mit flüssigen, wassergefährdenden Kühl- und Isoliermitteln
- 2.1.3 Anwenden von Schmierstoffen im Bereich Verlustschmierung und Schälöle
- 2.1.4 Errichten und Erweitern von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 WHG.
- 2.2 Abwasserbeseitigung und Abwasseranlagen
- 2.2.1 Durchleiten von Abwasser (ATV-DVWK- A 142, ATV-DVWK-M 146)
- 2.2.2 Versickern von gesammeltem Niederschlagswasser, außer nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser von Dachflächen, wenn dies breitflächig über die belebte Bodenzone geschieht
- 2.2.3 Einleiten von Schmutzwasser und Niederschlagswasser von Verkehrsflächen in oberirdische Gewässer
- 2.3 Abfallentsorgung
- 2.3.1 Verwerten und Beseitigen von mineralischen Abfällen (auch hieraus hergestellten Recyclingbaustoffen)
- 2.3.2 Kompostplätze, auch häusliche Eigenkompostierung
- 2.4 Siedlung und Verkehr
- 2.4.1 Errichten und Erweitern von Straßen, Wegen, Bahnlinien und sonstigen Verkehrsanlagen (ausgenommen Feld- und Waldwege)
- 2.4.2 Änderung von Verkehrsanlagen, ausgenommen zur Verbesserung des Grundwasserschutzes
- 2.4.3 Baustelleneinrichtungen
- 2.4.4 Lagern wassergefährdender Stoffe, wie z. B. Heiz-, Diesel- und Motorenöl, Pflanzenschutzmittel, Mineräldünger
- 2.4.5 Transport und Umgang mit wassergefährdenden und radioaktiven Stoffen
- 2.4.6 Das Durch- und Befahren mit Kraftfahrzeugen, außer zur Wahrnehmung hoheitlicher Aufgaben
- 2.4.7 Anwenden von Auftausalzen
- 2.5 Eingriffe in den Untergrund
- 2.5.1 Sprengungen
- 2.5.2 Bohrungen
- 2.5.3 Errichten, Erweitern und Betreiben von Anlagen zur Eigenwasserversorgung und Beregnungsbrunnen
- 2.6 Landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen
- 2.6.1 Errichten und Erweitern von Jauche- und Güllebehältern, von Dungstätten und Gärfutterställen
- 2.6.2 Feldlagerung von Stallmist und Silage
- 2.6.3 Anwenden von Wirtschaftsdünger (Gülle, Jauche, Festmist) und Silagesickersaft
- 2.6.4 Anwenden von Pflanzenschutzmitteln
- 2.6.5 Freiland-, Koppel- und Pferchtierhaltung
- 2.6.6 Beweidung
- 2.6.7 Errichten, Erweitern und Betreiben von Dränagen und zugehörigen Vorflutgräben
- 2.7 Sonstige Nutzungen
- 2.7.1 Errichten, Erweitern und Betreiben von Zeltlagern und Campingplätzen
- 2.7.2 Errichten, Erweitern und Betreiben von Sport- und Freizeitanlagen
3. Fassungsgebiete (Zone I)
- Die Zone I soll den Schutz der Trinkwassergewinnungsanlage und der unmittelbaren Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen gewährleisten. Deshalb sind alle damit nicht zu vereinbarenden Einrichtungen, Handlungen und Vorgänge untersagt, und zwar insbesondere:
- 3.1 Die für die Zonen II und III genannten Einrichtungen, Handlungen und Vorgänge
- 3.2 Fahr- und Fußgängerverkehr, außer Betreten und Befahren für Handlungen im Rahmen der Wassergewinnung, -ableitung, Überwachung und Wartung durch Befugte des Trägers der öffentlichen Wasserversorgung
- 3.3 Land- und forstwirtschaftliche sowie gartenbauliche Nutzung

§ 5

Duldungspflichten

- (1) Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Grundstücken innerhalb des Wasser-

schutzgebietes haben die Beseitigung oder Änderung von Einrichtungen, die im Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung bestehen und deren Bestand oder Betrieb unter die Verbote des § 4 fallen auf Anordnung der zuständigen Oberen Wasserbehörde zu dulden, sofern sie nicht schon nach anderen Rechtsvorschriften verpflichtet sind, die Einrichtungen zu beseitigen oder zu ändern.

(2) Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Grundstücken innerhalb des Wasserschutzgebietes sind verpflichtet zu dulden, dass Beauftragte des Wasserversorgungsunternehmens bzw. der zuständigen staatlichen Behörden, nach vorheriger rechtzeitiger Ankündigung,

1. die Grundstücke zur Beobachtung des Wassers und des Bodens betreten,
2. Beobachtungsstellen einrichten,
3. Hinweisschilder zur Kennzeichnung des Wasserschutzgebietes aufstellen.

§ 6

Handlungspflichten

Dem Wasserversorgungsunternehmen wird auferlegt:

Mindestens einmal jährlich das Schutzgebiet zu begehen und erkennbare Verstöße gegen die Schutzbestimmungen der jeweils zuständigen Wasserbehörde mitzuteilen.

§ 7

Ausnahmen, Befreiungen

(1) Die zuständige Obere Wasserbehörde kann von den Verböten des § 4, den Duldungspflichten des § 5, den Handlungspflichten des § 6 Ausnahmen zulassen, wenn

1. das Wohl der Allgemeinheit die Ausnahme erfordert oder
2. das Verbot oder die Verpflichtung im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führen würde und eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften wegen besonderer Schutzvorkehrungen nicht zu besorgen ist.

(2) Handlungen, die einer wasserrechtlichen Erlaubnis, Bewilligung oder Genehmigung, einer gewerberechtlichen, abfallrechtlichen, baurechtlichen, verkehrsrechtlichen, bahnrechtlichen, immissionsschutzrechtlichen, atomrechtlichen, pflanzenschutzrechtlichen, gefahrstoffverordnungsrechtlichen, forstrechtlichen oder landespflegerischen Genehmigung bedürfen oder die aufgrund eines bergbehördlich geprüften Betriebsplanes oder durch bergrechtliche Erlaubnis oder Bewilligung zugelassen werden, bedürfen keiner gesonderten Ausnahmegenehmigung/Befreiung nach dieser Verordnung.

Für Planfeststellungen gelten ausnahmslos die einschlägigen Bestimmungen der Verwaltungsverfahrensgesetze.

Entscheidet in den vorgenannten Fällen die Obere Wasserbehörde nicht selbst, ist ihr Einvernehmen erforderlich.

(3) Die Entscheidung über die Ausnahme ist widerruflich; sie kann mit Bedingungen und Auflagen verbunden werden und bedarf der Schriftform.

(4) Im Falle des Widerrufs kann die zuständige Behörde von dem durch die Ausnahme Begünstigten oder vom Grundstückseigentümer verlangen, dass der frühere Zustand wieder hergestellt wird, sofern es das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere der Schutz der Wasserversorgung, erfordert.

(5) Die Verböte des § 4 gelten nicht für Maßnahmen, die zur Sicherstellung und Aufrechterhaltung der Wasserversorgung seitens des Wasserversorgungsunternehmens notwendig sind und unter Beachtung der jeweils gebotenen besonderen Vorschrift durchgeführt werden.

§ 8

Begünstigte

Begünstigte durch die Festsetzung des Wasserschutzgebietes ist die Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH, im Einzelnen Wasserversorgungsunternehmen genannt.

§ 9

Entschädigung, Ausgleich

(1) Soweit Verböte gem. § 4 oder Duldungspflichten gem. § 5 oder aufgrund dieser Verordnung ergehende Anordnungen eine Entzignung darstellen, ist das Wasserversorgungsunternehmen als Begünstigte gem. § 52 Abs. 4 und 5 WHG verpflichtet, eine angemessene Entschädigung gemäß §§ 96 – 98 WHG bzw. einen Ausgleich nach § 99 WHG zu leisten.

Kommt eine gütliche Einigung nicht zustande, so entscheidet auf Antrag eines Beteiligten die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd über die Festsetzung der Entschädigungs- oder Ausgleichsleistung.

(2) Ein Ausgleichsanspruch besteht nicht, soweit anderweitige Leistungen für die Beschränkung der land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung gewährt werden.

§ 10

Ordnungswidrigkeiten

Nach § 103 Abs.1 WHG kann mit einer Geldbuße bis zu 50.000,- EUR belegt werden, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. einem Verbot nach § 4 - soweit dieses sich als Handlung darstellt - zuwiderhandelt,
2. eine nach § 7 ausnahmsweise zugelassene Handlung vornimmt, ohne die mit der Ausnahme verbundenen Bedingungen oder Auflagen zu befolgen.
3. Handlungspflichten nach § 6 nicht erfüllt.

§ 11

Inkrafttreten

Die Verordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Staatsanzeiger für Rheinland-Pfalz in Kraft.

Neustadt an der Weinstraße,
den 6. Juli 2016

- 312-311 MB-Bodenheim 2 -

Struktur- und
Genehmigungsdirektion Süd
In Vertretung
Dr. Hannes K o p f
Vizepräsident

VIII. AUSFERTIGUNGSVERMERK

Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung, den planungs- und bauordnungsrechtlichen Textfestsetzungen sowie der Begründung mit integriertem Umweltbericht stimmt in allen seinen Bestandteilen mit dem Willen des Rates der Ortsgemeinde Nackenheim überein. Das für den Bebauungsplan gesetzlich vorgeschriebene Verfahren wurde eingehalten.

Der Bebauungsplan wird hiermit ausgefertigt.

Datum: Ort:

(Unterschrift)

Der Bebauungsplan tritt am Tage der Bekanntmachung am in Kraft.

Datum: Ort:

(Unterschrift)



BEBAUUNGSPLAN `AM WÄLDCHEN, 2. ÄNDERUNG UND ERGÄNZUNG´ Ortsgemeinde Nackenheim

Fassung zum Satzungsbeschluss

BEGRÜNDUNG MIT INTEGRIERTEM UMWELTBERICHT

Stand: 13.08.2026

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung sowie Ziele und Zwecke der Planaufstellung	6
2	Planungsrechtliches Verfahren/Aufstellungsbeschluss	7
2.1	Aufstellungsbeschluss	7
2.2	Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie sonstiger Träger öffentlicher Belange	7
2.3	Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie sonstiger Träger öffentlicher Belange ..	7
3	Beschreibung des Geltungsbereiches	8
4	Planungsrelevante Vorgaben/Rahmenbedingungen	10
4.1	Regionaler Raumordnungsplan (RROP) Rheinhessen-Nahe	10
4.2	Flächennutzungsplanung	12
4.3	Bebauungsplanung / bestehende Baurechte	13
4.4	Schutzgebiete/-objekte nach BNatSchG	14
4.5	Trinkwasserschutzgebiet	14
4.6	Hochwasser- und Starkregengefährdung	14
4.7	Informationen zum Untergrund	16
5	Erschließung	17
5.1	Versorgung	17
5.2	Entsorgung	17
5.3	Verkehr	18
6	Planungsrechtliche Festsetzungen	18
6.1	Art der baulichen Nutzung	18
6.1.1	Gewerbegebiete	18
6.1.2	Gliederung der unterschiedlichen Teilgebiete nach dem Emissionsverhalten	19
6.2	Maß der baulichen Nutzung	19
6.3	Festsetzung der Höhenlage	20
6.4	Bauweise	20
6.5	Flächen für Nebenanlagen, Flächen für Stellplätze und Garagen	20
6.6	Grünordnerische Maßnahmen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	20
6.7	Wasserflächen und die Flächen für die Wasserwirtschaft	21
6.8	Hauptversorgungsleitungen und Geh-, Fahr- und Leitungsrecht	22
6.9	Versorgungsflächen	22
6.10	Immissionsschutz	22
6.11	Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers notwendig	25
7	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen nach § 88 Abs. 6 LBauO in Verbindung mit § 9 Abs. 4 BauGB	25
8	Artenschutz	26
9	Umweltbericht	28

9.1	Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden	28
9.2	Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung	29
9.3	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes des Plangebietes und der voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiete	31
9.3.1	Schutzgut Menschen	31
9.3.2	Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt	31
9.3.2.1	Schutzgut Pflanzen	31
9.3.2.2	Schutzgut Tiere	32
9.3.2.3	Biologische Vielfalt	33
9.3.3	Schutzgut Boden / Fläche	34
9.3.4	Schutzgut Wasser	34
9.3.5	Schutzgut Klima/Luft.....	34
9.3.6	Schutzgut Landschaft	35
9.3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	35
9.3.8	Wechselwirkungen	35
9.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	36
9.4.1	Schutzgut Menschen	36
9.4.2	Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt	36
9.4.2.1	Schutzgut Pflanzen	36
9.4.2.2	Schutzgut Tiere	37
9.4.2.3	Biologische Vielfalt	38
9.4.3	Schutzgut Boden / Fläche	38
9.4.4	Schutzgut Wasser	39
9.4.5	Schutzgut Klima/Luft.....	39
9.4.6	Schutzgut Landschaft	39
9.4.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	40
9.4.8	Wechselwirkungen	40
9.5	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung der Planung	40
9.6	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	41
9.6.1	Schutzgutbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	41
9.6.2	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen	41
9.6.3	Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet	43
9.6.3.1	Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde	43
9.6.4	Abbuchung vom Ökokonto	43
9.7	Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung	45
9.8	Ergebnis der Prüfung von in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten	46
9.9	Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind	46
9.10	Zusätzliche Angaben	47

9.10.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	47
9.10.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring)	47
9.10.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung der Angaben	47
9.10.4	Referenzliste der Quellen	50
10	Auswirkungen der Planung	51
11	Umsetzung der Planung	53
11.1	Eigentumsverhältnisse	53
11.2	Bodenordnung	53
11.3	Kosten, Finanzierung	53

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lage des Geltungsbereichs	6
Abbildung 2:	Geltungsbereich	8
Abbildung 3:	Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe	10
Abbildung 4:	Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan	13
Abbildung 5:	Gefährdung durch Starkregen	15
Abbildung 6:	Wassertiefen bei HQ _{extrem}	46

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Durch den Bebauungsplan überplante Flurstücke	9
Tabelle 2:	Gegenüberstellung der textlichen Festsetzungen	21
Tabelle 3:	Flächen- und Versiegelungsbilanz	28
Tabelle 4:	Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung	29
Tabelle 5:	Festgestellte Vogelarten im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung	32
Tabelle 6:	Flurstückbezogene Zuordnung des Eingriffs bzw. der Abbuchung	44

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 – Bodengutachten:

BAUCONTROL (2026): Geo-/umwelttechnischer Bericht Nr. 5029-26, Erschließung 'Am Wäldchen', BA 3 55299 Nackenheim, Stand: 24.03.2026. Langenlonsheim.

Anlage 2 – Entwässerungskonzept:

DÖRHÖFER & PARTNER (2026): Ortsgemeinde Nackenheim, Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung' Entwässerungskonzeption. Stand: 25.03.2026. Engelstadt.

Anlage 3 – Schallgutachten:

GSB GBR (2026): Schalltechnisches Gutachten Ortsgemeinde Nackenheim Bebauungsplan 'Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung'. Stand: 18.06.2026. Nohfelden-Bosen.

Anlage 4.1 – Artenschutzrechtliche Prüfung:

BG NATUR (2023): Artenschutzgutachten: B-Plan 'Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung'. Stand: März 2023. Nackenheim.

Anlage 4.2 – Artenschutzrechtliche Prüfung:

BG NATUR (2026): Artenschutzgutachten: B-Plan 'Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung' Aktualisierung 2026. Stand: Mai 2026. Nackenheim.

1 Veranlassung sowie Ziele und Zwecke der Planaufstellung

Die Ortsgemeinde Nackenheim (Verbandsgemeinde Bodenheim, Landkreis Mainz-Bingen) verfügt durch die L 413 als B 9 Zubringer über eine hervorragende verkehrliche Anbindung an das regionale und überregionale Verkehrsnetz. Über die Karl-Arand-Straße und die L 413 verfügt die Ortsgemeinde über einen Anschluss an die B 9. Ein Anschluss an die A 60 befindet sich ca. 5 km entfernt im Mainzer Stadtteil Laubenheim. Aufgrund der Lage und des Wirtschaftswachstums im Rhein-Main-Gebiet verzeichnet die Ortsgemeinde einen hohen Bedarf an gewerblichen Bauflächen und hatte daher in den letzten Jahren bereits die gewerbliche Entwicklung vorangetrieben.

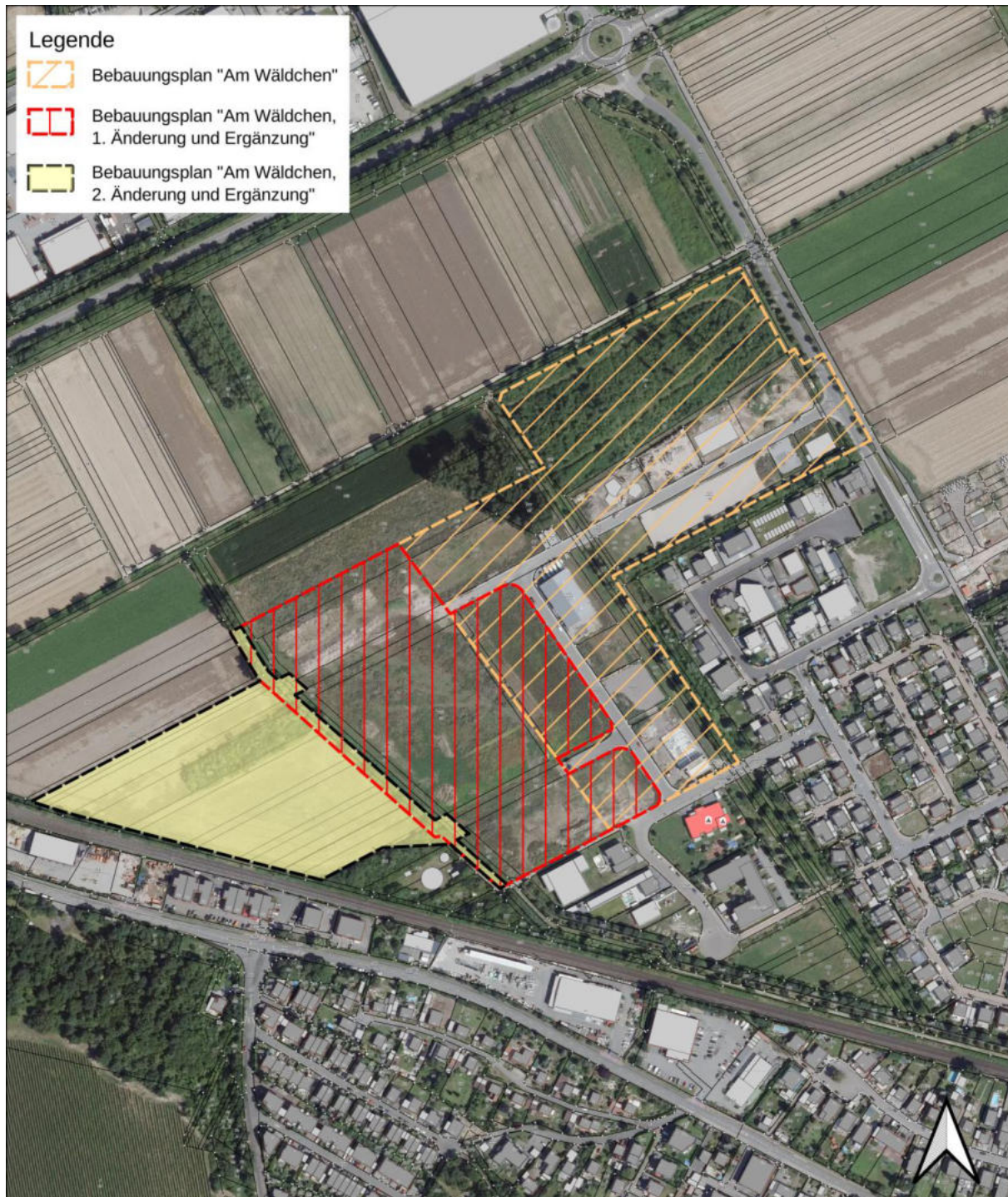


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs (Abbildung unmaßstäblich, Quelle DOP20, ALKIS: © GeoBasis-DE/LVermGeoRP (2025), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de>)

So wurde der Bebauungsplan „Am Wäldchen“ am 25.01.2022 ausgefertigt und mit Datum 25.02.2022 im Nachrichtenblatt der Verbandsgemeinde bekannt gemacht und besitzt seither Rechtskraft. Der zweite Bauabschnitt mit dem Bebauungsplantitel „Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung“ wurde am 23.02.2024 ausgefertigt und mit Datum 01.03.2024 im Nachrichtenblatt der Verbandsgemeinde bekannt gemacht. Beide Gebiete sind vollständig erschlossen und sämtliche Grundstücke sind bereits vergeben. Der Ortsgemeinde Nackenheim liegen jedoch weiterhin zahlreiche Anfragen zur Ansiedelung gewerblicher Unternehmen vor.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans verfolgt die Ortsgemeinde Nackenheim das Ziel, den gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) zu berücksichtigenden städtebaulichen Belangen Rechnung zu tragen, insbesondere die Belange:

- *der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 a BauGB) und*
- *der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 8c BauGB).*

Dadurch sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die weitere Ansiedelung von Gewerbebetrieben geschaffen werden sowie eine nachhaltige und ausgewogene städtebauliche Entwicklung unterstützt werden, die den örtlichen wirtschaftlichen Anforderungen und Versorgungsbedürfnissen entspricht.

Im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans wurde der Raum südlich der L 413 zwischen den beiden Ortsgemeinden Bodenheim und Nackenheim für ein interkommunales Gewerbegebiet in Betracht gezogen (siehe Kapitel 4.2). Aus wasserwirtschaftlichen Gründen kommt jedoch eine Entwicklung im angedachten Raum nicht in Betracht, da eine Ausweisung von gewerblichen Bauflächen nicht mit der Ausweisung des Vorranggebietes für den Grundwasserschutz vereinbar sei. Die gewerbliche Entwicklung in der Ortsgemeinde Nackenheim beschränkt sich damit auf den Bereich „Mittelwiese“.

2 Planungsrechtliches Verfahren/Aufstellungsbeschluss

2.1 Aufstellungsbeschluss

Der Ortsgemeinderat hat am 31.03.2025 den Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans „Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung“ gefasst.

2.2 Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie sonstiger Träger öffentlicher Belange

Die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte nach ortsüblicher Bekanntmachung vom 22.12.2025 bis einschließlich zum 31.01.2026. Die frühzeitige Unterrichtung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 19.12.2025 bis einschließlich zum 31.01.2026. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden geprüft und in die Abwägung am 27.04.2026 eingestellt.

2.3 Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie sonstiger Träger öffentlicher Belange

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erfolgt nach ortsüblicher Bekanntmachung am 26.06.2026 vom 29.06.2026 bis einschließlich zum 31.07.2026. Die Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 24.06.2026 bis einschließlich zum 31.07.2026. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden geprüft und in die Abwägung am 17.08.2026 eingestellt.

Aus der Abwägung aller Stellungnahmen ergibt sich mit Ausnahme redaktioneller und klarstellender Änderungen kein weiterer Änderungsbedarf, der eine erneute Offenlage begründen würde. Somit kann der Satzungsbeschluss gefasst werden.

3 Beschreibung des Geltungsbereiches

Der Geltungsbereich weist eine Größe von ca. 27.830 m² auf und befindet sich zwischen der Bahnlinie und dem Entwässerungsgraben III. Ordnung (VG-interne Bezeichnung N3). Die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches werden – mit Ausnahme der Gewässer- und Wegeparzellen ackerbaulich genutzt, lediglich zwei Parzellen sind teilweise mit Sträuchern bestockt. Der Geltungsbereich ist vergleichsweise eben, die Höhen weisen ca. 84 m ü. NN auf.

Östlich des Geltungsbereiches befinden sich eine Kindertagesstätte sowie ein Seniorenzentrum. Südlich grenzt eine Wegeparzelle an den Geltungsbereich und weiter südlich davon verläuft die Bahnstrecke Mainz – Mannheim, daran schließen sich die gewerblichen Bauflächen entlang der Mainzer Straße (L 431) an.



Abbildung 2: Geltungsbereich des Bebauungsplans 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplans `Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung` sowie „Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung“ sowie des Bebauungsplans „Am Wäldchen“ (Abbildung unmaßstäblich, Quelle Likar und Luftbild: © GeoBasis-DE/LVermGeoRP (2026), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de>)

Der räumliche Geltungsbereich A des Bebauungsplanes umfasst die folgenden Flurstücke:

Tabelle 1: Durch den Bebauungsplan überplante Flurstücke

Flur	Flurstück	Nutzung	Fläche [m ²]
Flur 9	177/22 (tlw.)	Straßenverkehr	64
	177/23 (tlw.)	Straßenverkehr	66
	177/24 (tlw.)	Grünanlage	48
	177/25 (tlw.)	Grünanlage	42
	177/26 (tlw.)	Grünanlage	33
	192/2 (tlw.)	Fahrweg	167
	193 (tlw.)	Graben N3	1.765
	194 (tlw.)	Fahrweg; Gehölz	966
	200/2	Ackerland	1.124
	200/3	Ackerland	879
	201/1	Ackerland	2.586
	201/2	Ackerland	1.827
	202	Gehölz; Ackerland	3.740
	203	Ackerland	1.127
	204	Ackerland	4.136
	205	Ackerland	942
	206/1	Ackerland	3.044
	206/2	Ackerland	737
	207	Ackerland	1.156
	208	Ackerland	914
	209	Ackerland	42
	210	Ackerland	1.022
	211	Ackerland	1.057
	212 (tlw.)	Gehölz; Ackerland	367

Die Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches ergeben sich aus der zugehörigen Planzeichnung im Maßstab 1:1.000.

4 Planungsrelevante Vorgaben/Rahmenbedingungen

4.1 Regionaler Raumordnungsplan (RROP) Rheinhessen-Nahe

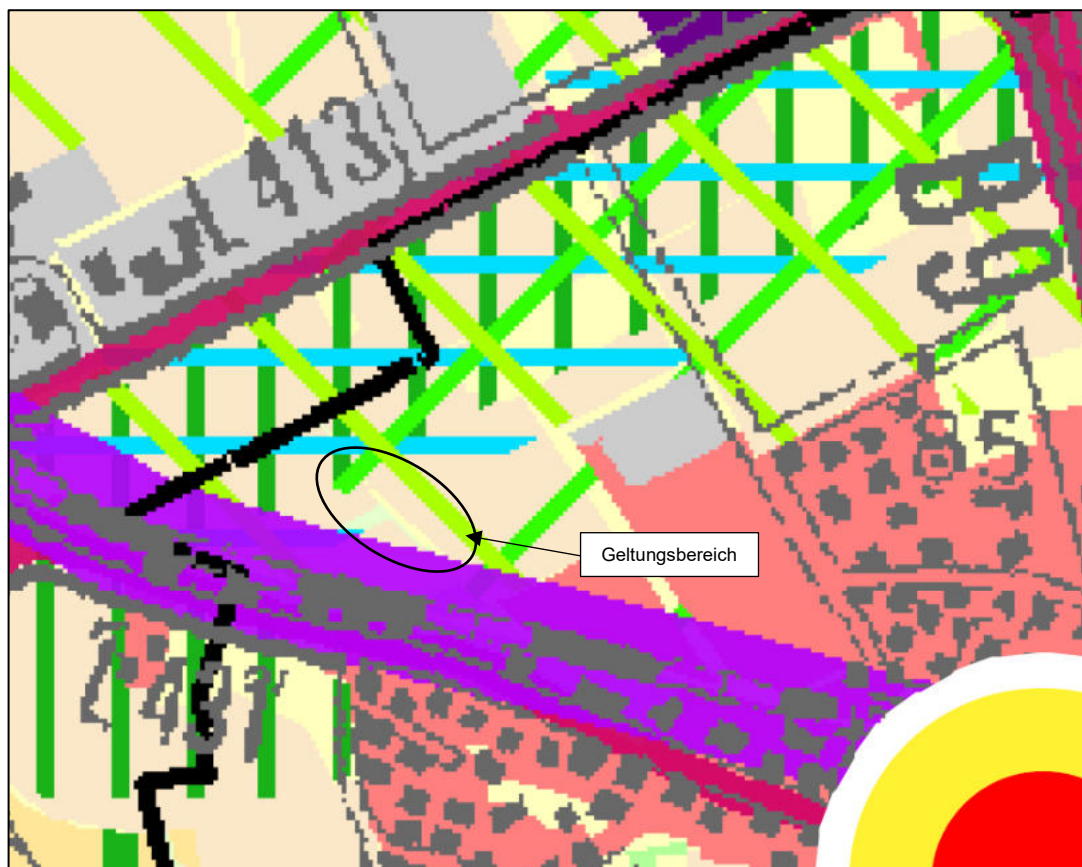
Folgende Vorbehaltsgebiete – die als regionalplanerische Grundsätze in der Abwägung zu beachten sind – sind im RROP für den Geltungsbereich ausgewiesen:

- Vorbehaltsgebiet Freizeit, Erholung und Landschaftsbild (G)
- Vorbehaltsgebiet Regionaler Biotopverbund (G)

Folgende Vorranggebiete – die als regionalplanerische Ziele nicht der Abwägung zugänglich sind – sind im RROP für den Geltungsbereich ausgewiesen:

- Vorranggebiet Grundwasserschutz (Z)

Darüber hinaus ist die Fläche als „Sonstige Landwirtschaftsfläche“ dargestellt (siehe Abbildung 3).



Grünzäsur, Siedlungszäsur (Z)



Vorranggebiet Grundwasserschutz (Z)



Vorbehaltsgebiet Regionaler Biotopverbund (G)



Vorbehaltsgebiet Freizeit, Erholung und Landschaftsbild (G)

Abbildung 3: Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (Quelle: Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe, 2022)

Vorranggebiet Grundwasserschutz (Z)

Z 64 *Innerhalb der Vorranggebiete für den Grundwasserschutz/ Ressourcenschutz sind nur Maßnahmen und Nutzungen zulässig, die auf Dauer mit dieser vorrangigen Funktion vereinbar sind.*

Zunächst ist festzustellen, dass sich die nord-nordwestlichen Teilflächen in einer Tiefe von ca. 55 m innerhalb des Vorranggebietes Grundwasserschutz befinden, die übrigen Flächen befinden sich außerhalb.

Die nord-nordwestlichen Teilflächen des Geltungsbereiches befinden sich innerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“. Bei allen Maßnahmen im Plangebiet bzw. bereits bei der Neuausweisung von Baugebieten sind die Schutzbestimmungen der seit Juli 2016 gültigen Rechtsverordnung (RVO) für das Wasserschutzgebiet und die Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete – DVGW-Arbeitsblatt W 101 – zu beachten. Diese schließt innerhalb der weiteren Schutzzone III eine Ansiedelung von Gewerbebetrieben oder Neuausweisung von Baugebieten nicht aus, sofern sich u.a. keine Betriebe, in denen in erheblichem Umfang mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, ansiedeln, das Schmutzwasser vollständig aus der Schutzzone III geleitet wird sowie eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser mittels Rigolen oder Versickerungsschächten unterbleibt.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans stehen dem regionalplanerischen Ziel nicht entgegen. Die nördlichen Teilflächen des Geltungsbereiches befinden sich innerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“, die im Bebauungsplan als nachrichtliche Übernahme übernommen wurde. Bei der Planung wurden die Schutzbestimmungen der *Rechtsverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes in den Gemarkungen Bodenheim und Nackenheim zugunsten der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH* (veröffentlicht im Staatsanzeiger Nr. 27 am 25.07.2016) und die Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete – DVGW-Arbeitsblatt W 101 – beachtet. Diese wird als Anlage Gegenstand des Bebauungsplans.

Durch die Festsetzung von Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde ist eine Bewirtschaftung des anfallenden (unverschmutzten) Niederschlagswassers über die belebte Bodenzone im Geltungsbereich möglich, so dass die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der Gewinnungsanlagen auch weiterhin gesichert ist (siehe Kapitel 5.2).

Vorbehaltsgebiet Freizeit, Erholung und Landschaftsbild (G)

Der Geltungsbereich befindet sich am Rand eines großflächigen Vorbehaltsgebietes, das mit der Kulturlandschaft „Oppenheimer Rheinniederung“, die sich von Mainz bis Rheindürkheim erstreckt, gleichgesetzt werden kann. Dem engeren Plangebiet ist in Hinblick auf die Funktionen der mit der Ausweisung bezweckten Sicherung von Gebieten „für die Langzeiterholung, Rekonvaleszenz und Fremdenverkehr“ und/oder „hinsichtlich ihrer Funktion als Fremdenverkehrs- und Humanregenerationsgebiete“ – angesichts seiner völlig fehlenden Ausstattung mit Einrichtungen der Erholungsinfrastruktur (Bänke, Rad- und Wanderwege usw.) sowie der Vorbelastung durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen und der Immissionen durch die Bahn – eine untergeordnete Rolle zuzuschreiben. Die entlang der Karl-Arand-Straße verlaufende Fuß- und Radwegeverbindung zwischen Nackenheim und Bodenheim/Laubenheim wird durch die Planung nicht tangiert bzw. aufrechterhalten. Die Festsetzungen des Bebauungsplans stehen aus Sicht des Planungsträgers den regionalplanerischen Grundsätzen nicht entgegen.

Vorbehaltsgebiet Regionaler Biotopverbund (G)

Der Geltungsbereich befindet sich am äußeren Rand des großflächigen Vorbehaltsgebietes, das sich weiter in Richtung Norden über die Gemarkungen Bodenheim und Mainz-Laubenheim über die Flächen der Hochwasserrückhaltung Bodenheim/Laubenheim und zum Rhein hin erstreckt. Gemäß Anhang 2 zum RROP ist die Ausweisung unter anderem in dem im Biotopkataster als „lokal bedeutsam“ eingestuftem dichten Grabennetz als Trittsteinbiotop begründet.

Folgende Zielsetzungen dieser Fläche für den Biotopverbund werden aufgeführt:

- Erhalt der Druckwasser- / Qualmwasserbiozönosen im Anschluss an das FFH-Gebiet „Oberrhein von Worms bis Mainz“ bzw. das Vogelschutzgebiet „Laubenheimer-Bodenheimer Ried“.
- Erhalt der vorhandenen Gräben einschließlich begleitender Uferrandstreifen. Neuentwicklung von Grünland, Säumen und Gehölzen.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans stehen den regionalplanerischen Grundsätzen nicht entgegen, da lediglich ein Randbereich im Süden des großräumigen Vorbehaltsgebietes überplant wird. Darüber hinaus können die Zielsetzungen der Fläche für den Biotopverbund innerhalb des Geltungsbereiches aufrechterhalten werden, da die Abschnitte des Grabennetzes in die Planung integriert werden und als Flächen für die Wasserwirtschaft zur Entwicklung eines Gewässerkorridors festgesetzt werden. Dies stellt im Vergleich zur derzeitigen ackerbaulichen Bewirtschaftung bis an die Gewässerkante eine deutliche Verbesserung im Sinne des Biotopverbundes dar.

4.2 Flächennutzungsplanung

Vor dem Hintergrund der Funktion als kooperierende Grundzentren wurde im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans die örtliche Lage zwischen den beiden Ortsgemeinden Bodenheim und Nackenheim für ein interkommunales Gewerbegebiet in Betracht gezogen. Der Raum verfügt durch die L 413 als B 9 Zubringer über eine hervorragende verkehrliche Anbindung an das regionale und überregionale Verkehrsnetz. Ein Anschluss an die A 60 befindet sich ca. 5 km entfernt im Mainzer Stadtteil Laubenheim. Somit können Belastungen von Siedlungslagen insbesondere durch Schwerlastverkehr weitestgehend ausgeschlossen werden.

Südlich der L 413 ist im Regionalen Raumordnungsplan als regionalplanerisches Ziel parallel zur L 413 eine „Grünzäsur/Siedlungszäsur“ ausgewiesen.

Seitens der Oberen Landesplanungsbehörde wurde bei einem Termin am 31.01.2018 empfohlen, zur Sicherung und Entwicklung des gewerblichen Standortes den Wegfall der Grünzäsur zwischen den beiden Gemeinden zu beantragen. Die Planungsgemeinschaft stellte jedoch bei einem Abstimmungstermin am 26.10.2018 die besondere Bedeutung der im ROP ausgewiesenen Grünzäsur im Zusammenhang mit dem Vorranggebiet Grundwasserschutz heraus.

Nahezu der gesamte Raum südlich des B 9 Zubringers ist als Zone III des Trinkwasserschutzgebiets „UF Bodenheim“ ausgewiesen. Die Rechtsverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes in den Gemarkungen Bodenheim und Nackenheim zugunsten der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH wurde am 25.07.2016 im Staatsanzeiger veröffentlicht. Grundsätzlich können gewerbliche Bauflächen in der Schutzzone III ausgewiesen werden, sofern bei allen Maßnahmen im Plangebiet die Schutzbestimmungen der Rechtsverordnung für das Wasserschutzgebiet und die Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete – DVGW-Arbeitsblatt W 101 – beachtet werden.

Hinsichtlich der Ausweisung eines Interkommunalen Gewerbebestandes südlich der L 413 wurden bei einem Termin am 19.11.2018 jedoch schwerwiegende Bedenken von wasserwirtschaftlicher Seite bzw. der Oberen Wasserbehörde geäußert, da diese Bereiche als Zustrombereiche und für die Grundwasserneubildung von großer Bedeutung sind. Daher kommt eine Entwicklung im angedachten Raum zwischen Bodenheim und Nackenheim im Zuge einer interkommunalen Gewerbeflächenkonzentration nicht in Betracht, da eine Ausweisung von gewerblichen Bauflächen südlich der L 413 nicht mit der Ausweisung des Vorranggebietes vereinbar sei.

Die gewerbliche Entwicklung in der Ortsgemeinde Nackenheim beschränkt sich damit auf den Bereich „Mittelwiese“. Der Geltungsbereich des gegenständlichen Bebauungsplans ist gemäß den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans als gewerbliche Bauflächen Na-07 dargestellt.

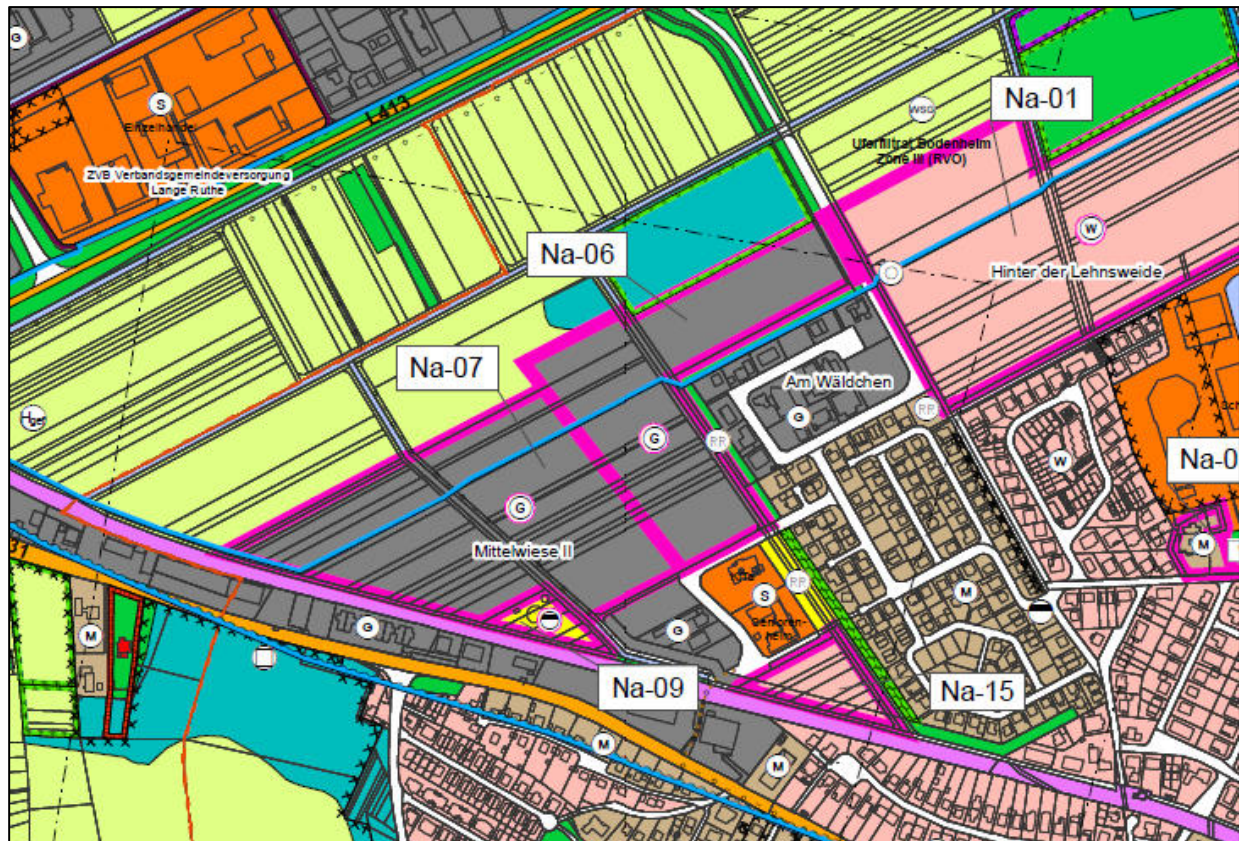


Abbildung 4: Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim

Der Bebauungsplan ist somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

4.3 Bebauungsplanung / bestehende Baurechte

Der Bebauungsplan überdeckt mit seinem Geltungsbereich Teilbereiche des rechtskräftigen Bebauungsplanes 'Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung'. Die Abgrenzungen beider räumlichen Geltungsbereiche sind der Planzeichnung zu entnehmen. Diese Änderungen sind jedoch marginal und der fortgeschrittenen Straßenfachplanung geschuldet. Zudem wurde die Grenze des Geltungsbereiches an vorhandenen Katasterpunkten ausgerichtet, so dass eine Einmessung weiterer Vermessungspunkte vermieden werden kann.

Weiterhin wurde der Entwässerungsgraben N3 (innerhalb des Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplanes 'Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung') in den Geltungsbereich einbezogen, da die vorgesehene Renaturierung des Gewässerabschnitts infolge eines erforderlichen Umbaus der übergeordneten Leitungstrassen der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH auf Flur 9, Flurstück 192/2 mit nun erweiterten Abstands- und Schutzflächen nicht mehr umsetzbar ist und die textlichen Festsetzungen demnach geändert werden müssen (siehe Kapitel 6.7).

4.4 Schutzgebiete/-objekte nach BNatSchG

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „NSG Kisselwörth und Sändchen“ (DE-6016-302) befindet sich ca. 1.120 m östlich des Geltungsbereichs. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Oberrhein von Worms bis Mainz“ (6116-304) befindet sich ca. 1.010 m östlich des Geltungsbereichs.

- Entfernungsbedingt können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Rheinhessisches Rheingebiet“.

- Auf Grund der Lage innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches eines Bebauungsplanes ist der Geltungsbereich gemäß § 1 Abs. 2 der RVO formal nicht Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes. Es sind keine nennenswerten Beeinträchtigungen des großräumigen LSG durch diese Siedlungsarrondierung zu erwarten

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Kisselwörth und Sändchen“ befindet sich ca. 1.120 m östlich des Geltungsbereiches. Das Naturschutzgebiet „Laubenheimer-Bodenheimer Ried“ ca. 2 km nördlich.

- Entfernungsbedingt können Beeinträchtigungen auf die Naturschutzgebiete ausgeschlossen werden.

4.5 Trinkwasserschutzgebiet

Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb (randlich) der Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“.

- Die nördlichen Teilflächen des Geltungsbereiches befinden sich innerhalb der Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“. Bei allen Maßnahmen im Plangebiet bzw. bereits bei der Neuausweisung von Baugebieten sind die Schutzbestimmungen der seit Juli 2016 gültigen Rechtsverordnung (RVO) für das Wasserschutzgebiet zu beachten. Diese schließt innerhalb der weiteren Schutzzone III eine Ansiedelung von Gewerbebetrieben oder Neuausweisung von Baugebieten nicht aus, sofern sich u.a. keine Betriebe, in denen in erheblichen Umfang mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, ansiedeln, das Schmutzwasser vollständig aus der Schutzzone III geleitet wird sowie eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser mittels Rigolen oder Versickerungsschächten unterbleibt.
- Die Rechtsverordnung wird als Anlage Bestandteil der Satzung und die Abgrenzung der Schutzzone III wurde nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

4.6 Hochwasser- und Starkregengefährdung

Hochwassergefährdung

Der gesamte ist als Risikogebiet im Sinne des § 73 Abs. 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) – HQ_{extrem} ausgewiesen.

- Die Fläche wird als Hochwasser-Risikogebiet im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 6a BauGB nachrichtlich übernommen.
- Daraus resultiert das Erfordernis einer an diese Lage angepassten Bauweise. Die dazu in der Literatur aufgeführten Empfehlungen (Keller allenfalls mit wasserdichter, auftriebssicherer Wanne oder Verzicht auf Keller) sind im Rahmen der konkreten Planungen zu beachten. Zu nennen sind beispielsweise die Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung „Objektschutz und bauliche Vorsorge“ sowie die Broschüre „Land unter – Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen“ des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (MUFV) Rheinland-Pfalz. Darüber hinaus zeigt das lokale Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Verbandsgemeinde Bodenheim entsprechende Maßnahmen auf.

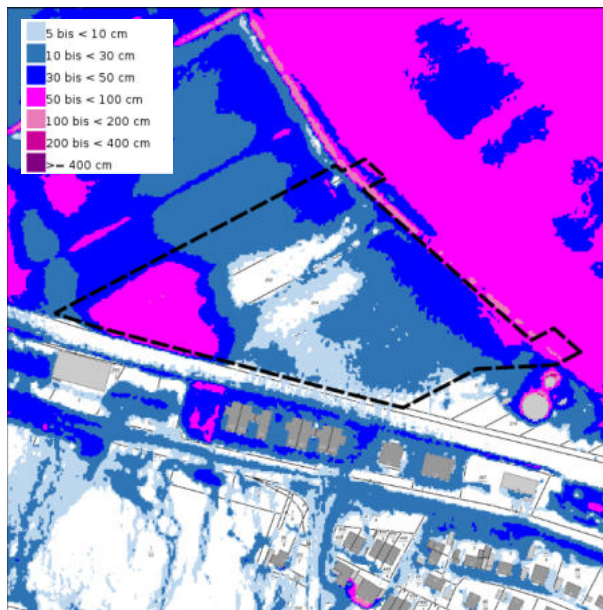
Starkregengefährdung

Grundsätzlich ist, gemäß den Vorgaben des § 5 Abs. 2 WHG, jeder Grundstückseigentümer eigenverantwortlich „im Rahmen des ihm Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.“ Dies betrifft auch Maßnahmen vor Überflutungen aus eindringendem Außengebietswasser (nicht jedoch aus Abwasseranlagen) auf sein Grundstück.

Infolge des Klimawandels ist eine Zunahme von Starkregenereignissen zu verzeichnen. Innerhalb bebauter Gebiete wird die Gefährdung durch Starkregen nicht nur vom Relief, sondern auch von Bebauung, Straßen und Wegen beeinflusst. Die Verhältnisse innerhalb von Ortschaften sind über örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte zu analysieren. Das Land Rheinland-Pfalz stellt landesweite Hinweiskarten für die Sturzflutgefährdung nach Starkregen zur Verfügung. Die derzeit vorliegenden Sturzflutgefahrenkarten zeigen die Wassertiefen, die Fließgeschwindigkeiten und die Fließrichtungen von oberflächlich abfließendem Wasser infolge von drei unterschiedlichen Szenarien von Starkregenereignissen mit verschiedenen Regenmengen (MKUEM, 2026c).

Für den Geltungsbereich dieses Bebauungsplans liegen Auswertungen der Starkregengefahrenkarte des Landes Rheinland-Pfalz vor, auf deren Basis bei einem extremen Starkregenereignis mit einer Regendauer von vier Stunden (SRI 10) Wassertiefen von bis zu ca. 1,0 m prognostiziert werden. Diese Prognose bezieht sich auf das aktuelle natürliche Gelände ohne geplante Bau- oder Geländemaßnahmen.

Wassertiefen



Fließgeschwindigkeiten

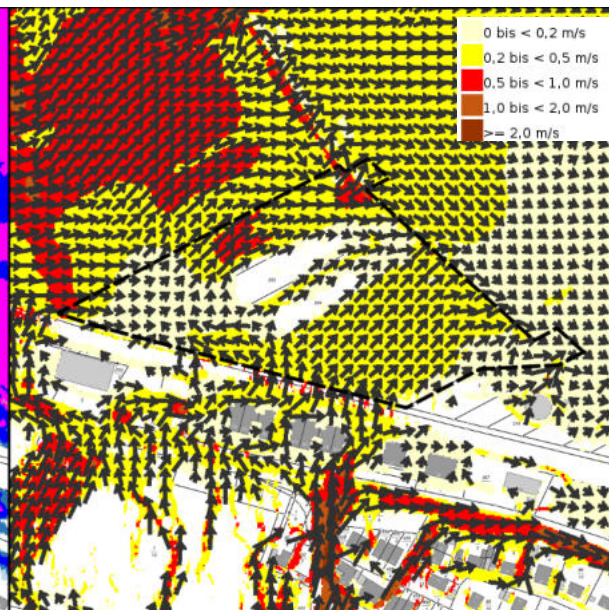


Abbildung 5: Gefährdung durch Starkregen

Im Rahmen der Erschließung und Bebauung ist vorgesehen, die geplanten gewerblichen Bauflächen sowie die Verkehrsflächen infolge der sehr hohen Grundwasserstände um bis zu maximal (am Scheitelpunkt) ca. 2,6 m aufzufüllen. Durch diese Aufhöhung wird

- einerseits die erforderliche Sicherung des Baugrunds und ein Sickerraum von mindestens 1 m unterhalb der Versickerungsanlagen gewährleistet,
- andererseits eine oberflächige Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers Richtung der vorgesehenen Entwässerungsstrukturen ermöglicht.

Durch diese Geländeanpassung verändert sich die hydraulische Ausgangssituation im Plangebiet entscheidend:

- Die in der Starkregengefahrenkarte aufgezeigten Wassertiefen und Abflusswege sind auf die künftige, angehobene Geländeoberfläche nicht übertragbar.
- Es ist daher davon auszugehen, dass die Gefährdung durch oberflächigen Wasserabfluss bei Starkregenereignissen infolge der Höherlegung der Bau- und Verkehrsflächen wesentlich reduziert wird.

Ungeachtet dieser günstigen Grundlagen sind im Rahmen der Detailplanung weiterhin bauliche und technische Vorsorgemaßnahmen vorzusehen, um ein dauerhaft ausreichendes Schutzniveau sicherzustellen. Hierzu zählen insbesondere:

- die Ausbildung ausreichender Gefälle zur Ableitung von Niederschlagswasser,
- die Vermeidung von Muldenlagen oder flachen Einschnitten, in denen sich Wasser konzentrieren kann,
- Rückstau- und Oberflächenschutzmaßnahmen an Gebäuden (z. B. Rückstausicherungen, Hebeanlagen) sowie
- gegebenenfalls lokale Retentionsflächen zur Zwischenspeicherung und verzögerten Ableitung des Niederschlagswassers.

Die vorliegenden Planungen greifen auch die aktuellen Vorgaben des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepts der Verbandsgemeinde Bodenheim auf. Dieses Konzept identifiziert gefährdete Bereiche und definiert Prioritäten sowie Maßnahmen zur Risikominderung. Damit wird die kommunale Vorsorge- und Planungsstrategie in die Bauleitplanung unmittelbar eingebunden, der Bebauungsplan erhält hierzu einen entsprechenden Hinweis.

Nähere Hinweise dazu, auch zu Maßnahmen zum entsprechenden Schutz von baulichen Anlagen, können neben dem lokalen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Verbandsgemeinde Bodenheim auch den entsprechenden Merkblättern entnommen werden, wie z. B. dem Rheinland-pfälzischen Leitfaden Starkregen "Was können die Kommunen tun?", erschienen Februar 2013, einsehbar unter <http://www.ibh.rlp.de/servlet/is/8892/>.

4.7 Informationen zum Untergrund

Grundwasserstände

Im Baugebiet ist auf Grund der Nähe zum Rhein mit schwankenden und zeitweise hohen Grundwasserständen zu rechnen. Sofern auf Keller nicht verzichtet wird, sind diese wasserundurchlässig (als sog. weiße oder schwarze Wanne) herzustellen. Während der Baumaßnahmen können Grundwasserhaltungen erforderlich werden, für die eine wasserrechtliche Genehmigung bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen einzuholen ist.

Baugrund/Böden

Es wurde ein Baugrundgutachten erstellt. Die Aussagen des Gutachtens zur Bewirtschaftung des Oberflächenwassers, zum Straßen-, Kanal- und Rohrleitungsbau, zu Erdarbeiten etc. sowie die ergänzenden Hinweise und Empfehlungen zur allgemeinen Bebaubarkeit sind zu beachten

Generell sollten die nachstehenden Anforderungen an den Baugrund beachtet werden

- DIN 1054 (Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau)
- DIN 4020 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke)
- DIN 4124 (Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten)
- DIN EN 1997-1 und -2 (Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln und Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds)

Bei allen Bodenarbeiten sind zudem nachstehende Vorgaben zu berücksichtigen:

- DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) und der
- DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten)

Altablagerungen/Altstandorte, etc.

Für den Geltungsbereich sind keine Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen bekannt.

Nach § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) 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 (Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd) mitzuteilen.

5 Erschließung

5.1 Versorgung

Da sich das Plangebiet direkt an die vorhandene Bebauung bzw. Karl-Arand-Straße anschließt, können vorhandene Zuleitungen genutzt werden. Die Versorgung des Plangebietes kann durch Erweiterungen des bestehenden Versorgungsnetzes sichergestellt werden. Alle wesentlichen Versorgungsleitungen können beim Bau mit verlegt werden.

Der Löschwasserbedarf ist über das Trinkwassernetz der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH (WVR) im Rahmen der Gebietserschließung zu gewährleisten.

5.2 Entsorgung

Oberflächenwasserbewirtschaftung

Die abzuleitende Oberflächenwassermenge soll generell möglichst geringgehalten werden. Die Menge des von den Dach- und übrigen Freiflächen anfallenden Niederschlagswassers soll durch die Einrichtung von Zisternen mit Pumpen zur Brauchwassernutzung aus ökologischen, aber auch aus wirtschaftlichen Gründen (geringere Dimensionierung von Kanälen etc., aber auch Minimierung langfristiger volkswirtschaftlicher Kosten durch Hochwasserschäden etc.) minimiert werden.

Die nördlichen Teilflächen des Geltungsbereiches befinden sich innerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“. Die Bewirtschaftung des anfallenden Niederschlagswassers erfolgt unter der Maßgabe, dass innerhalb der Zone III gemäß RVO zum Trinkwasserschutzgebiet keine gezielte Versickerung mittels unterirdischer Anlagen (z.B. Rigolen) zulässig ist und zudem sehr hohe Grundwasserstände anstehen. Die geplanten gewerblichen Bauflächen und die Verkehrsflächen müssen daher bis zu maximal ca. 2,6 m (am Scheitelpunkt der Erschließungsstraße) aufgefüllt werden, um eine oberflächige Ableitung des Niederschlagswassers zu gewährleisten und den erforderlichen Sickerraum von mind. 1 m zu gewährleisten. Aufgrund der Höhenverhältnisse kann keine Abführung des anfallenden Niederschlagswassers im Rohrnetz erfolgen. Vielmehr ist die Ableitung des Wassers der Verkehrsflächen in offenen Rinnen bzw. Kastenrinnen bis zu den offenen, gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzten Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde, vorgesehen. Auch das auf den geplanten gewerblichen Bauflächen anfallende Niederschlagswasser muss oberflächennah in diese Entwässerungs- und Einlagerungsmulden geleitet werden, wo eine flächige Versickerung über die belebte Oberbodenzone erfolgen kann. Die Entwässerungsmulden sollen möglichst flach ausgebildet werden, so dass sich die Mulden in entsprechenden Zeiträumen vollständig entleeren können und um die Bodenstruktur und Vegetation zu erhalten.

Schmutzwasserentsorgung

Das häusliche Schmutzwasser wird der kommunalen Schmutzwasserkanalisation zugeführt.

Grundsätzlich ist die Entwässerung der einzelnen Bauvorhaben entsprechend den Vorgaben der `Allgemeinen Entwässerungssatzung` des Wirtschaftsbetriebes Mainz, AöR vorzunehmen.

Auch erfolgt dort ein Hinweis, dass beim Einleiten von Abwasser in öffentliche bzw. in private Abwasseranlagen die Vorgaben der §§ 59 bzw. 60 WHG zu berücksichtigen sind.

Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung erfolgt gemäß dem Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Mainz-Bingen sowie den Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV). Die Gebieterschließung ist so dimensioniert, dass die bebaubaren Grundstücke direkt von Fahrzeugen des Entsorgungsunternehmens angefahren werden können.

5.3 Verkehr

Straßen/Anbindung

Die verkehrliche Anbindung erfolgt über die Karl-Arand-Straße und der im Bebauungsplan „Am Wäldchen“ festgesetzten öffentlichen Straßenverkehrsfläche.

In Orientierung an die Vorgaben der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) wird eine Breite der Straßenverkehrsflächen von 10 m festgesetzt, um den Nutzungsansprüchen gemäß des Gebietscharakters ausreichend Rechnung zu tragen. Die genaue Aufteilung und Nutzung des 10 m breiten Straßenraums bleibt der Fachplanung vorbehalten.

Über die Karl-Arand-Straße und die L 413 als B 9 Zubringer verfügt das Gewerbegebiet über eine hervorragende verkehrliche Anbindung an das regionale und überregionale Verkehrsnetz. Ein Anschluss an die A 60 befindet sich ca. 5 km entfernt im Mainzer Stadtteil Laubenheim.

Ruhender Verkehr

Der Nachweis ausreichender Stellplätze in Abhängigkeit von der tatsächlich geplanten Nutzungsdichte ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens auf Basis der Größe der Verkaufsfläche als Maßstab zu erbringen, wobei die einschlägigen Vorgaben der Stellplatzverordnung zu beachten sind.

6 Planungsrechtliche Festsetzungen

6.1 Art der baulichen Nutzung

6.1.1 Gewerbegebiete

Es wird für das gesamte Plangebiet ein Gewerbegebiet (GE) festgesetzt, um den gemeindlichen Bedarf an diesen Bauflächen zu decken. Aus Gründen einer angemessenen und am Bedarf orientierten Nutzung sowie der Lage innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes werden jedoch mehrere Restriktionen festgesetzt:

- Tankstellen werden auf Grund der Lage im Trinkwasserschutzgebiet generell ausgeschlossen. Die gemäß § 8 Abs. 3 BauNVO Nr. 1 „ausnahmsweise“ zulässigen untergeordnete Betriebsleiterwohnungen und Nr. 2 „Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke“ werden im Sinne der BauNVO auch ausdrücklich nur als Ausnahme zugelassen. Damit möchte der Planungsträger einzelfallbezogene Entscheidungen treffen können und seine Steuerungsmöglichkeiten wahren.

Zudem wird auf Grundlage des § 1 Abs. 7 BauNVO ausdrücklich klargestellt, dass für diese ausnahmsweise zulässigen Wohnungen keine eigenständigen Gebäude errichtet werden dürfen und

maximal eine Wohneinheit zulässig ist, um eine unverhältnismäßige und der Gebietsausrichtung zuwiderlaufende Wohnfunktion planungsrechtlich auszuschließen.

- Innerhalb der Teilflächen der Gewerbegebiete, die sich innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes befinden, sind zum Schutz des Grundwassers gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1.1.2 der Rechtsverordnung des Trinkwasserschutzgebiet „UF Bodenheim“ nur Betriebe und Anlagen zulässig, in denen regelmäßig keine erheblichen Mengen wassergefährdenden Stoffe hergestellt, verarbeitet oder gelagert werden.
- Zudem werden die in einem Gewerbegebiet ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten im gesamten Plangebiet generell ausgeschlossen, um einer potentiellen Verdrängung traditioneller Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen, dessen Ansiedlung in der dörflich geprägten Ortsgemeinde in erster Linie beabsichtigt ist, vorab Einhalt zu gebieten.
- Zum Schutz der zentralen Versorgungsbereiche werden im Gewerbegebiet Einzelhandelsbetriebe mit zentrenrelevanten Sortimenten gemäß der Einzelhandelskonzeption der Verbandsgemeinde Bodenheim auf Grundlage des § 1 Abs. 5 bzw. 9 BauNVO ausgeschlossen. Somit erfolgt eine Beachtung des Einzelhandelskonzepts als städtebauliches Entwicklungskonzept gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11. Die Bestimmung der innenstadtrelevanten bzw. nahversorgungsrelevanten Sortimente erfolgt gemäß der `Bodenheimer Liste` des Einzelhandelskonzeptes.

6.1.2 Gliederung der unterschiedlichen Teilgebiete nach dem Emissionsverhalten

Die festgesetzten Gewerbegebiete werden auf Grundlage des § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO untereinander im Hinblick auf ihr zulässiges Emissionsverhalten gegliedert. Auf Grundlage der Ermittlungen des Schalltechnischen Gutachtens (GSB 2026) werden Emissionskontingenten auf Grundlage der Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691 festgesetzt. Weitere Erläuterungen hierzu sind dem Kapitel 6.10 – „Immissionsschutz“ zu entnehmen, auf das hiermit verwiesen wird.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

Grundflächenzahl (GRZ)

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl festgesetzt, um eine optimale funktionelle Nutzung der gewerblichen Baugrundstücke zu ermöglichen. Im gesamten Plangebiet ist eine Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt. Trotz dem daraus resultierenden höheren Versiegelungsgrad im Geltungsbereich dient dies indirekt durchaus dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden, da bei einer angemessenen Verdichtung der gewerblichen Bauflächen dadurch das Erfordernis für bauliche Anlagen an anderer Stelle gemindert wird.

Maximale Höhe der baulichen Anlagen

Die Beschränkung der Höhe der baulichen Anlagen dient der landschaftsgerechten Einbindung des zulässigen Baukörpers in das Orts- bzw. Landschaftsbild sowie der Gewährleistung des Nachbarschaftsschutzes im Hinblick auf Besonnung, Belichtung usw. Die Bemessungen der maximal zulässigen Gebäudehöhe von 14,0 m bei geneigten Dächern und 12,0 m bei Flachdächern an den Rändern des Gebietes bzw. 13,0 m bei Flachdächern im zentralen Bereich stellen die Einbindung in den Landschaftsraum sicher und sichern andererseits eine gute Ausnutzung der Flächen bei Nutzung auf mehreren Ebenen.

6.3 Festsetzung der Höhenlage

Die Festsetzung der Höhenlage erfolgt auf Grundlage des § 9 Abs. 3 BauGB i.V.m. § 2 Abs. 6 LBauO, um eine einheitliche Bezugsebene für die Baugrundstücke herzustellen und eine ordnungsgemäße Entwässerung im Freispiegelgefälle zu gewährleisten.

Aufgrund der besonderen entwässerungstechnischen Verhältnisse im Plangebiet werden die Erschließungsstraßen auf einem Damm ausgebildet, sodass die künftigen Straßenachsen deutlich über dem vorhandenen natürlichen Gelände liegen. Damit sich die künftige Bebauung funktional und gestalterisch in die Erschließung einfügt, wird die Höhenlage der Baugrundstücke an die im Bebauungsplan festgesetzten bzw. geplanten Geländeoberflächen auf Höhe der jeweiligen Straßenachse angeglichen. Für die straßenabgewandten Grundstücksseiten ergeben sich die maßgeblichen Höhen aus den Erschließungshöhen der angrenzenden Retentionsmulden.

Die festgesetzten Höhen stellen zugleich die maßgebliche Geländeoberfläche im Sinne des § 2 Abs. 6 LBauO dar und bilden damit den Bezugspunkt für die Ermittlung von Gebäudehöhen und Abstandsflächen. Dadurch wird verhindert, dass sich aufgrund der erhöhten Straßenlage überproportionale Abstandsflächen ergeben, die den städtebaulichen Zielsetzungen des Bebauungsplans widersprechen würden.

Zur Sicherung der Anpassungsfähigkeit an örtliche Geländeverhältnisse und die technische Ausführung der Erschließung wird eine Abweichung von bis zu $\pm 0,40$ m zugelassen. Diese Toleranz gewährleistet, dass kleinere Anpassungen zur Herstellung funktionsgerechter Gefälle und zur Einbindung der Baugrundstücke in das Erschließungsniveau möglich bleiben, ohne die planerische Höhenkonzeption zu beeinträchtigen.

6.4 Bauweise

Für das gesamte Plangebiet wird die abweichende Bauweise festgesetzt, nach der Gebäudelängen von mehr als 50 Meter – unter Einhaltung der bauordnungsrechtlich notwendigen Abstandsflächen – zulässig sind. Dadurch sollen wiederum ausreichende Spielräume für ansiedlungswillige Gewerbebetriebe geschaffen werden. Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt. Dazu werden Baufenster zeichnerisch festgesetzt, um den Gestaltungs- bzw. Ansiedlungsspielraum für den Planungsträger möglichst groß zu halten.

6.5 Flächen für Nebenanlagen, Flächen für Stellplätze und Garagen

Aufgrund der vorstehend erläuterten großzügigen Bemessung der Baugrenzen sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie Garagen lediglich innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

6.6 Grünordnerische Maßnahmen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Die grünordnerischen Maßnahmen sollen neuen Lebensraum für Tiere und Pflanzen bieten und der Einbindung in den Landschaftsraum dienen. Sie sollen zudem zur Belebung und Durchgrünung des Gewerbegebietes mitsamt den klimatischen Gunstwirkungen beitragen.

Die im Bebauungsplan enthaltenen Grünflächen basieren auf den Vorgaben der Entwässerungskonzeption. Die vorgesehene Versickerung von Niederschlagswasser im Planungsgebiet erfolgt weitestgehend über die belebte Bodenzone in den dafür gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzten Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Retentionsmulde“.

Durch die Ausführung der Stellplatzflächen mit wasserdurchlässigen Belägen (außerhalb des Trinkwasserschutzbereiches) wird der Anteil der vollversiegelten Flächen gemindert und der Abfluss des Oberflächenwassers reduziert, wodurch Bodenfunktionen in eingeschränktem Umfang erhalten werden können.

Die Flächen stehen damit eingeschränkt wieder für die Versickerung von Regenwasser und zur Retention zur Verfügung.

Im Gewerbegebiet erfolgt zudem die Festsetzung einer Dachbegrünung für flach geneigte Dächer sowie die Pflanzbindung von Einzelbäumen je angefangene sechs Stellplätze gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB. Dies dient der Verringerung des Oberflächenwasserabflusses, der lokalklimatischen Anreicherung, der Filterung von Luftschadstoffen und Feinstaub, der ökologischen Aufwertung sowie der Minderung der Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild.

Im Gewerbegebiet sind gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB metallische Dachaufbauten und Regenrinnen aus unbeschichtetem Zink, Kupfer oder Blei unzulässig. Die Anforderung wird in den Handlungsempfehlungen der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall) zum Umgang mit Regenwasser formuliert. Durch die Festsetzung wird eine entsprechende Schadstoffbelastung des Grundwassers, so insbesondere in Hinblick auf die teilweise Lage im Trinkwasserschutzgebiet, vermieden.

6.7 Wasserflächen und die Flächen für die Wasserwirtschaft

Es wurde der gesamte Entwässerungsgraben N3 (innerhalb des Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplanes `Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung`) in den Geltungsbereich einbezogen, da die vorgesehene Renaturierung des Gewässerabschnitts mit Abflachung und Aufweitung des Ostufers infolge eines erforderlichen Umbaus der übergeordneten Leitungstrassen der Wasserversorgung Rhein-hessen-Pfalz GmbH auf Flur 9, Flurstück 192/2 mit nun erweiterten Abstands- und Schutzflächen nicht mehr umsetzbar ist und die textlichen Festsetzungen gemäß der 2. Änderung und Ergänzung demnach geändert werden müssen.

Tabelle 2: Gegenüberstellung der textlichen Festsetzungen

Festsetzung Bebauungsplan `Am Wäldchen 1. Änderung und Ergänzung`	Festsetzung Bebauungsplan `Am Wäldchen 2. Änderung und Ergänzung`
<u>Ziffer 1.7.1 – Flächen für die Wasserwirtschaft</u> <i>Der Entwässerungsgraben N3 ist als naturnahes Gewässer mit geschwungenem Verlauf, möglichst flach geneigten, fachgerecht zu begrünenden Böschungen sowie biotop- und standortgerechten Randbereichen herzustellen und zu unterhalten.</i>	<u>Ziffer 1.8.1 – Flächen für die Wasserwirtschaft</u> <i>Der Entwässerungsgraben N3 ist, soweit erforderlich, an die angrenzenden Entwässerungsmulden anzupassen. Die Böschungen und Randbereiche sind standortgerecht zu begrünen und zu unterhalten.</i>
<u>Ziffer 1.8.1 – Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB – Renaturierung Entwässerungsgraben N3</u> <i>Der Entwässerungsgrabens N3 ist als naturnaher Biotopkomplex anzulegen. Dazu sind die gewässernahen Bereiche als grünlanddominierte Offenlandbereiche zu gestalten, die punktuell durch standortgerechte hochstämmige Bäume II. Ordnung (Mindestqualität: H, 3 x v., Stu 12/14) im Abstand von 20 m und tuffweise zu pflanzende Strauchgruppen (versetzt je-weils eine Gruppe aus 3-5 Sträuchern alle 10 m) gemäß Pflanzenliste unter Ziffer VI begleitet werden.“</i>	<u>Ziffer 1.9.1 – Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB – Entwässerungsgraben N3</u> <i>Der Entwässerungsgraben N3 ist punktuell durch standortgerechte hochstämmige Bäume II. Ordnung (Mindestqualität: H, 3 x v., Stu 12/14) im Abstand von 20 m und tuffweise zu pflanzende Strauchgruppen (versetzt jeweils eine Gruppe aus 3-5 Sträuchern alle 10 m) gemäß Pflanzenliste unter Ziffer VI zu begrünen.</i> <i>Die bestehenden Gehölze am Westufer sind zu erhalten.</i>

Im Zuge der Straßenfachplanung sind zwei Querungen des Entwässerungsgrabens N3 unvermeidbar. Hierfür wurde bereits eine wasserrechtliche Plangenehmigung gemäß § 68 Abs. 2 WHG bei der Unteren Wasserbehörde beantragt. Für die geplante Neuverrohrung wurde eine wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahme festgelegt. Diese erfolgt im Rahmen einer Renaturierung des Entwässerungsgrabens N 3 auf einer Länge von 50 m.

6.8 Hauptversorgungsleitungen und Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

Innerhalb der zeichnerisch dargestellten „Öffentlichen Grünfläche, Zweckbestimmung Retentionsmulde“ entlang des Entwässerungsgrabens N3 verläuft aus nördlicher Richtung kommend die Transportleitung „Bodenheim – Hochbehälter Nackenheim“, DN 200, AZ, inklusive Steuerkabel der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH. Diese Trasse wird durch Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB gesichert.

In der Planurkunde werden beiderseits der Leitungsachse je 3,00 m breite Flächen festgelegt, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten des Trägers der Wasserversorgung belastet sind. Dieses Recht umfasst die Befugnis für diesen zur Betretung und Befahrung der Fläche zum Zwecke der Errichtung, des Betriebes, der Unterhaltung, der Änderung und der Reparatur der Transportleitung.

Dieser Bereich ist freizuhalten von Gebäuden sowie von Bäumen und tiefwurzelnden Sträuchern. Die Schächte dieser Anlage sind jederzeit frei zugänglich zu halten. Ausnahmen von diesen Vorgaben sind allenfalls nach Zustimmung des Trägers zulässig.

6.9 Versorgungsflächen

Es wird auf Anregung des Versorgungsunternehmens eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung `Elektrizität` festgesetzt. Die dort zulässige Transformatorenstation dient der Versorgung des Baugebietes mit elektrischer Energie.

Dabei sind infolge der Lage innerhalb eines Risikogebietes außerhalb von Überschwemmungsgebieten die Hinweise Nr. 3 und Nr. 6 in Kapitel V. der textlichen Festsetzungen zu beachten.

6.10 Immissionsschutz

Abwägungsrelevante Belange des Immissionsschutzes sind von der Planung insoweit betroffen, als sich in Nähe des geplanten Gewerbegebiets schutzbedürftige Nutzungen befinden. Schutzwürdige Bebauung (Seniorenheim, Kindergarten) befindet sich unmittelbar südlich des Planvorhabens in einem als Sondergebiet ausgewiesenen Bereich des Gewerbegebiets `Mittelwiese 1`, südöstlich sind Wohnnutzungen in Mischbauflächen vorhanden. An diese schließt das Gewerbegebiet `Am Wiesendeich` an. Nordöstlich des Plangebiets wurde der Bebauungsplan „Hinter der Lehnswiede“ zur Rechtskraft gebracht. Diese bestehenden und planungsrechtlich vorhandenen Nutzungen haben grundsätzlich einen Anspruch auf die Gewährleistung der baugesetzlich gebotenen gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung durch das Büro „GSB GbR“ durchgeführt, um die Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm unter Zugrundelegung des Verkehrsgutachtens und die schalltechnischen Auswirkungen durch den Anlagenlärm der geplanten gewerblichen Nutzung auf die umliegende schützenswerte Bebauung zu ermitteln und zu bewerten. Weiterhin wurde die Zunahme des Verkehrslärms thematisiert. Das Plangebiet ist insbesondere durch den Verkehrslärm (Schienenverkehr und B9 Zubringer) sowie durch den Gewerbelärm der Bodenheimer Gewerbegebiete vorbelastet.

Das zur Bebauungsplanung erstellte Gutachten ist Anlage zur Begründung. Es sei an dieser Stelle auf die Aussagen des Gutachtens verwiesen. Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

„Anlagenlärm durch das Plangebiet - Geräuschkontingentierung

Die möglichen Emissionskontingente werden durch die Nachbarschaft zu vorhandenen Wohn- und schutzwürdigen Nutzungen insbesondere am Seniorenheim, am Kindergarten sowie östlich gelegenen gewerblichen Nutzungen eingeschränkt. Die Emissionskontingente wurden für die beiden Teilflächen TF 01 und TF 02 des Plangebiets ermittelt. Die Emissionskontingente betragen tags 68 dB(A)/m² und nachts 55 bzw. 52 dB(A)/m². Diese Emissionskontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen.“ (GSB GbR, 2026, S. 26).

Die Emissionskontingente für die Teilflächen des Bebauungsplanes werden textlich auf Grundlage des § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO festgesetzt.

„Verkehrslärm im Plangebiet

Am Tag wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) der DIN 18.005 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) bei freier Schallausbreitung im nördlichen Teil des Plangebiets eingehalten. Im südlichen Bereich treten Überschreitungen dieses Werts auf. Innerhalb der Baufenster werden Pegel bis über 70 dB(A) berechnet. In der Nacht wird der Orientierungswert von 55 dB(A) bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet deutlich überschritten; die Beurteilungspegel erreichen bzw. überschreiten nahezu im gesamten Plangebiet den Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A).

Infolge der hohen Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung im Nachtzeitraum ist bei der ausnahmsweisen Zulassung von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zuzuweisen.

Bei der Erarbeitung des Lärmschutzkonzepts wurden deshalb auch aktive Maßnahmen im Plangebiet (Lärmschutzwand) geprüft. Mit einer 4 m hohen und ca. 275 m langen Wand an der Grenze des Plangebiets lassen sich in einer Berechnungshöhe von 8 m über Grund im Plangebiet Pegelminderungen von ca. 2 dB erreichen. Bei einer Berechnungshöhe von 3 m über Grund betragen die maximal erreichbaren Pegelminderungen an der südlichen Grenze des südlichen Baufensters 6 dB; im nördlichen Baufenster können nur 2 dB Minderung erreicht werden. Nächtliche Beurteilungspegel unter 60 dB(A) können damit auch auf Höhe des Erdgeschosses im Plangebiet nicht erreicht werden.

Die Kosten für die Errichtung einer derartigen Lärmschutzwand belaufen sich auf rund 550.000 €. Vor dem Hintergrund der vergleichsweise geringen Pegelminderungen und des Umstands, dass die maßgeblichen nächtlichen Belastungsschwellen auch nach Umsetzung der Maßnahme weiterhin überschritten werden, steht der hierfür erforderliche finanzielle Aufwand nicht in einem angemessenen Verhältnis zum erreichbaren schalltechnischen Nutzen. Die Errichtung einer plangebietsseitigen Lärmschutzwand wurde daher aus fachlicher Sicht als unverhältnismäßig bewertet und nicht weiterverfolgt.

Es wurde untersucht, ob durch die Errichtung abschirmender Baukörper (bspw. Hallen) im südlichen Baufenster in der Verbindung mit der Eigenabschirmung von vorgeschlagenen Umsetzungskonzepten im nördlichen Baufenster, eine Unterschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung nachts an Fassaden schutzwürdiger Aufenthaltsräume möglich ist. Es konnte gezeigt werden, dass es bei geeigneter Anordnung von abschirmenden Gebäudestrukturen prinzipiell möglich ist, an Fassaden schutzwürdiger Aufenthaltsräume Beurteilungspegel nachts unter der Schwelle zu Gesundheitsgefährdung zu erreichen.

Als ergänzende Schallschutzmaßnahmen für die schutzbedürftigen Räume sind passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile) zu konzipieren. Es ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für Büroräume und Ähnliches von bis zu 39 dB, für Aufenthaltsräume von bis zu 52 dB erforderlich.“ (GSB GbR, 2026, S. 26f.).

Im Plangebiet wirken somit erhebliche Verkehrslärmimmissionen aus dem Schienenverkehr ein. Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass im festgesetzten Gewerbegebiet keine allgemeine Wohnnutzung

zulässig ist. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind in Gewerbegebieten nur ausnahmsweise zulässig, dem Betrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet. Der Schutzanspruch dieser Nutzungen ist daher nicht mit demjenigen eines Allgemeinen Wohngebiets oder Mischgebietes gleichzusetzen. Gleichwohl handelt es sich um Aufenthalts- und Schlafräume, für die gesunde Wohn- und Schlafverhältnisse sicherzustellen sind.

Ein ausreichender baulicher Schallschutz an schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet zur Gewährleistung vertraglicher Innenpegel in den schutzbedürftigen Räumen ist dennoch sicherzustellen. Zwar ist die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ baurechtlich in allen Bundesländern eingeführt. Dennoch wird durch die Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile, siehe textliche Festsetzung Ziffer II.1.11) auf Ebene der Bauleitplanung verdeutlicht, dass erhöhte bauliche Anforderungen im Plangebiet umzusetzen sind. Durch die baulichen Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzbedürftigen Nutzungen vertragliche Innenpegel erreicht werden. Zusätzlich sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z. B. Schlafzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen technischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

Aufgrund der sehr hohen Anforderungen für Schallschutzmaßnahmen bei einer sehr hohen Geräuschbelastung wird dem Bauherrn – sofern überhaupt eine ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung beabsichtigt ist – von vornherein daran gelegen sein, schallabschirmende Bebauung entlang der Schienenstrecke zu errichten und die Schlafräume an der zur Schiene abgewandten Fassade hinzuorientieren. Beispielhafte Berechnungen unterschiedlicher baulicher Konstellationen kommen zu dem Ergebnis, dass Verbesserungen aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude grundsätzlich möglich sind (siehe Abbildungen A09 und A10 des Schalltechnischen Gutachtens). Diese Eigenabschirmung ist bei den konkreten Planungen aber auch zwingend einzuplanen, da ansonsten eine ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung infolge des Verkehrslärms durch die Bahn kaum realisierbar erscheint.

Soweit das Schallgutachten darüber hinaus die Festsetzung nicht öffentlicher Fenster an der stark beaufschlagten Fassade entlang der Schienenstrecke empfiehlt, wird diese Maßnahme im Ergebnis nicht als zwingend erforderlich festgesetzt. Der Plangeber erkennt dabei nicht, dass nicht öffentliche Fenster eine weitergehende Lärmvorsorge darstellen könnten. Die Festsetzung würde jedoch erheblich in die Gebrauchstauglichkeit der betroffenen Räume und in die architektonische sowie betriebliche Flexibilität der nachfolgenden Objektplanung eingreifen. Zudem ist vor dem Hintergrund zunehmender sommerlicher Wärmebelastungen und des allgemeinen Bedürfnisses nach kurzzeitiger natürlicher Belüftung ein vollständiger Ausschluss öffentlicher Fenster städtebaulich nur dann gerechtfertigt, wenn die Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse anders nicht hinreichend gesichert werden kann. Die Planung stellt jedoch durch die verbindliche Festsetzung der maßgeblichen Außenlärmpegel, die daraus folgenden Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sowie durch die Pflicht zu fensterunabhängiger, schalldämmter Belüftung für schutzbedürftige Schlafräume sicher, dass die maßgeblichen Schutzanforderungen auch ohne dauerhaftes Öffnen der Fenster erfüllt werden. Ein kurzzeitiges Stoßlüften bleibt den Nutzern möglich, ohne dass die planerische Sicherung gesunder Wohn- und Schlafverhältnisse hiervon abhängig gemacht wird. Soweit eine Querlüftung über lärmabgewandte Fassaden möglich ist, kann diese im Rahmen der konkreten Gebäude- und Grundrissplanung zusätzlich genutzt werden. Die verbleibende Möglichkeit, Fenster an der lärmbelasteten Seite kurzzeitig zu öffnen, dient der Gebrauchstauglichkeit der Räume, insbesondere der Möglichkeit zur Stoßlüftung, ohne dass hierdurch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Schlafverhältnisse relativiert werden.

„Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf den bestehenden Straßen zu einer nicht relevanten Zunahme des Verkehrslärms. Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird als zumutbar eingestuft; schalltechnische Konflikte sind nicht zu erwarten.“ (GSB GbR, 2026, S. 28).

Weitere potenzielle immissionsschutzrechtliche Konflikte, wie z. B. abwägungsrelevante Emissionen durch Gerüche oder Strahlungen bzw. elektromagnetische Felder o. ä., sind für das Plangebiet nicht erkennbar.

6.11 Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers notwendig

Die auf Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 26 BauGB getroffene Festsetzung, dass die zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlichen Aufschüttungen, Abgrabungen und Böschungen, soweit sie außerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Verkehrsflächen liegen, auf den Baugrundstücken zulässig sind, dient der Sicherung der Erfordernisse der Straßenfachplanung sowie der Entwässerungsfachplanung. Erforderliche Böschungen (einschließlich unterirdischer Stützbauwerke, wie z. B. Rückenstützen von Einfassungen des Straßenoberbaus) kommen innerhalb der gewerblichen Bauflächen zum Liegen. Die aufgehenden Böschungen verbleiben in der Nutzung der jeweiligen Grundstückseigentümer und stehen diesen soweit uneingeschränkt zur Verfügung, wie sie die Funktion der jeweiligen Anlage (Böschungsfläche, Stützbauwerk o. ä.) nicht beeinträchtigen. Dies gilt etwa für Anpflanzungen. Selbst bauliche Nutzungen, wie etwa die Errichtung einer Grundstückszufahrt, eines Stellplatzes oder einer Garage, werden auf der Böschungsfläche bzw. dem stützenden Bauwerk in vielen Fällen nicht ausgeschlossen sein, solange diese Anlagen die Funktion der Anlage nicht beeinträchtigen (und soweit andere Festsetzungen dem nicht entgegenstehen).

7 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen nach § 88 Abs. 6 LBauO in Verbindung mit § 9 Abs. 4 BauGB

Die bauordnungsrechtlichen Festsetzungen wurden aus dem benachbarten Bebauungsplangebieten „Am Wiesendeich“ sowie „Am Wäldchen“ übernommen, um hier ein einheitliches Ortsbild zu gewährleisten.

Von Werbeanlagen können durch den Standort, ihre Häufung sowie die Art des Betriebes Störungen auf das Umfeld ausgehen. Der Bebauungsplan enthält daher Festsetzungen zur Minimierung dieser ungewollten Auswirkungen auch vor dem Hintergrund der Lage im Landschaftsschutzgebiet, die zum Erhalt des ländlichen Ortsbildes unbedingt notwendig erscheinen. Daher werden stark außenwirksame Werbeanlagen grundsätzlich ausgeschlossen.

Die getroffene Festsetzung, dass *„lose Stein- / Materialschüttungen (bspw. Schotter, Splitt, Kies, Glas), die nicht pflanzlichen Ursprungs sind“*, nicht zulässig sind, ist aus umwelt- bzw. naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich geboten, da derartige *„Gärten“* zahlreiche ökologische und lokalklimatische Nachteile aufweisen, die letztlich auch öffentliche Belange berühren:

- Sie stellen eine vermeidbare Bodenversiegelung dar (bei wasserdurchlässigen Vliesen als Teilversiegelung, bei Folien gar als Vollversiegelung zu werten und daher auf die GRZ anzurechnen), welche die natürliche Grundwasserspeisung weiter verringert.
- Schotter-/Kiesflächen speichern im Sommer die Sonnenwärme und tragen zur Überhitzung der Städte und Gemeinden bei („Stadtklima-Effekt“).
- Diese Flächen sind in der Regel (zunächst) „biologisch tot“ - Pflanzen können nicht wurzeln, für Tiere sind sie weitgehend wertlos („Steinwüsten“).
- Wenn sich nach wenigen Jahren organische Substanz bildet (sofern Angewehrtes nicht regelmäßig mit dem Laubbläser weggeblasen wird), wird häufig nach einigen Jahren mit giftigen Pestiziden (in anderen Ländern bereits komplett verboten) gegen dennoch wachsendes Grün vorgegangen (sehr häufig auch illegal, bspw. mit Mitteln wie Glyphosat).
- In der vorzunehmenden Gesamtabwägung zwischen diesen öffentlichen bzw. ökologischen Belangen und den privaten Belangen der Grundstückseigentümer werden die erstgenannten Belange höher gewichtet.

Ausnahmen von diesem Steinschüttungs-Verbot sind lediglich zulässig für Traufstreifen in einer Breite von maximal 50 cm unmittelbar an der Hauswand, die der raschen Ableitung von Niederschlagswasser in den Untergrund dienen und daher eine wichtige Funktion auf einer vergleichbar kleinen Fläche erfüllen.

8 Artenschutz

Nach den Vorgaben des § 44 Abs. 1 BNatSchG ist eine Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange zwingend erforderlich.

"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*

(Zugriffsverbote)."

Diese Zugriffsverbote werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten Abs. 5 des § 44 BNatSchG ergänzt:

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

- 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 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 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 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Somit sind in der Bauleitplanung lediglich die Arten nach Anhang IV FF-RL, die europäischen Vogelarten und die Arten, die in der – noch nicht existenten – Rechtsverordnung gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, von artenschutzrechtlicher Relevanz.

Im Zeitraum von März bis Mai 2022 wurden die im Plangebiet vorkommenden Vögel an fünf Tagen sowie im Zeitraum von März bis Juli 2022 die Reptilien und Amphibien an drei Tagen vom Büro BG Natur, erfasst. Es wird auf den Bericht vom Mai 2026 verwiesen (siehe Anlage 4.1). Dieser Bericht enthält mögliche Eingriffe und Vorschläge zu Schutzmaßnahmen.

Zur Aktualisierung der Datengrundlage wurden aktuelle Kartierungen im Jahr 2026 durchgeführt. Die entsprechenden Ergebnisse sind im Artenschutzbeitrag in der Anlage 4.2 enthalten.

Als artenschutzrechtlich relevante **Vogelarten** wurden

- die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten Turmfalke und Grünspecht,
- die gefährdeten Arten Feldlerche, Mehlschwalbe und Stockente sowie
- die in der Vorwarnliste der Roten Liste Rheinland-Pfalz gelisteten Arten Bluthänfling und Star

eingestuft. Eine Betroffenheit nach § 44 BNatSchG liegt jedoch für keine der Arten vor, da Turmfalke, Bluthänfling, Feldlerche, Mehlschwalbe und Stockente als Nahrungsgäste eingestuft wurden und der Grünspecht in einem Bereich brütet, der im Grunde nach keinen Eingriffen unterliegt. Dennoch wird der Quartiersbaum des Grünspechtes im Uferbereich des Entwässerungsgrabens N3 zum Erhalt gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB festgesetzt, so dass das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen auszuschließen ist.

Für die aufgeführten weit verbreiteten und ungefährdeten Arten sind die Verbotstatbestände in der Regel nichtzutreffend, da aufgrund ihrer Häufigkeit und Anpassungsfähigkeit davon ausgegangen werden kann, dass die ökologische Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewahrt wird bzw. keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population eintritt (BG Natur, 2026).

Reptilien, Amphibien sowie weitere planungsrelevante Arten wurden im Gebiet nicht nachgewiesen. Jedoch ist nach Aussage des Artenschutzgutachtens „Aktualisierung 2026“ zu berücksichtigen, dass sich im südlichen Bereich des Vorhabengebiets durch die im vergangenen Jahr erfolgten Ablagerungen von Erdmaterial neue Habitatstrukturen entwickelt haben. Das lockere Substrat in Verbindung mit der südexponierten Lage stellen potenziell geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse. Aufgrund der nachgewiesenen Vorkommen im Umfeld ist eine Einwanderung von Zauneidechsen in den Baubereich grundsätzlich möglich. Zum Zeitpunkt der Erfassung wurden jedoch keine Zauneidechsen nachgewiesen.

Es wird der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung, welche die nachstehenden artenschutzrechtlichen Maßnahmen begleitet, erforderlich (V0):

- V1 – Durchführung von Rodungsarbeiten gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Vegetationsperiode zum Schutz von Vögeln, d.h. die Rodungsarbeiten sind nur im Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des Folgejahres zulässig. Den Anweisungen der ökologischen Baubegleitung ist Folge zu leisten.
- V1 – Beginn der Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr außerhalb der Brutperiode bodenbrütender Vögel (d.h. die Beseitigung von Vegetation und der Abtrag von Oberboden ist nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. des Folgejahres zulässig).
- V2 – Für den Fall, dass die Maßnahmen in der Hauptbrutperiode (15.03. bis 15.08. eines Jahres) unvermeidbar sind, ist im Baufeld ab Anfang März in vierwöchigem Turnus die Vegetation durch Mähen, Mulchen, Grubbern oder Eggen zu beseitigen, um das Anlegen von Nestern durch bodenbrütende Vogelarten zu verhindern oder der Ausschluss von Bodenbrütern gutachterlich nachzuweisen.
- V3 – bis zum Beginn der Baufeldfreimachung sind regelmäßige Kontrollen auf ein Reptilienvorkommen, insbesondere im Bereich der Bodenmieten, sowie ggf. ergänzende artenschutzfachliche Maßnahmen erforderlich, um eine Betroffenheit der Art sicher auszuschließen.

9 Umweltbericht

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für alle Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Diese sind in einem Umweltbericht gemäß den Vorgaben der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht stellt somit die Ergebnisse der Umweltprüfung dar, die in der Abwägung zu berücksichtigen sind. Der Umweltbericht ist ein selbstständiger Bestandteil der Begründung zum Bauleitplan.

9.1 Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden

Unter Zugrundelegung der getroffenen Festsetzungen ergibt sich nachstehende Versiegelungsbilanz als Maßstab für den Bedarf an Grund und Boden:

Tabelle 3: Flächen- und Versiegelungsbilanz

lfd.-Nr	Festsetzungen / resultierende Versiegelungen	Fläche [m²]
I	Gewerbegebiet	17.610
<i>I.1</i>	<i>Versiegelung resultierend aus festgesetzter Grundflächenzahl (GRZ = 0,8)</i>	<i>14.088</i>
<i>I.2</i>	<i>maximale Überschreitung nach § 19 Abs. 4 BauNVO (0 %, ausgeschöpft)</i>	<i>-</i>
<i>I.3</i>	<i>resultierende Versiegelung</i>	<i>14.088</i>
II	Straßenverkehrsflächen	3.550
III	Versorgungsanlagen Zweckbestimmung Elektrizität	40
IV	Öffentliche Grünflächen Zweckbestimmung Retentionsmulde	4.830
V	Wasserflächen Zweckbestimmung Entwässerungsgraben N3	1.800
VI	Größe des Geltungsbereiches <i>lfd.-Nr. I bis VIII</i>	27.830
VII	Planungsrechtlich ermöglichte Versiegelung <i>lfd.-Nr. I.3 + II + III</i>	17.678
VIII	Planungsrechtlich bereits mögliche Versiegelung innerhalb des Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplans "Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung"; Straßenverkehrsfläche = 460 m²	460
VIX	resultierende Neuversiegelung durch den Bebauungsplan (gerundet)	17.220

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, werden durch die Bebauungsplanung Neuversiegelungen in der Größenordnung von ca. 17.220 m² planungsrechtlich ermöglicht.

9.2 Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

Tabelle 4: Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

Fachgesetz/Fachplan	Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung
FACHGESETZE Baugesetzbuch (BauGB)	<u>Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)</u> (siehe auch: Landes- / Bundesimmissionsschutzgesetz) <u>Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich in der Abwägung (§ 1a Abs. 3 BauGB)</u> Anwendung der Eingriffsregelung und Berücksichtigung in der Abwägung. <u>Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung – Klimaschutzklausel (§ 1a Abs. 5 BauGB)</u> Festsetzung von öffentlichen Grünflächen. Festsetzung von Dachbegrünungen an Gebäuden mit Flachdächern.
Landes- / Bundesbodenschutzgesetz (LBodSchG/BBodSchG)	<u>Sparsamer Umgang mit Grund und Boden</u> Anwendung der Eingriffsregelung und Berücksichtigung in der Abwägung. Festsetzung, dass nicht überdachte Zuwege, Fuß- und Radwege, sowie ebenerdige Kfz-Stellplätze ausschließlich in wasserdurchlässigen Belägen und versickerungsfähigem Unterbau auszuführen sind.
Bundes-Immissionsschutzgesetz	<u>Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Sicherung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse</u> Im Rahmen der Planung ist den immissions- und schallschutzrechtlichen Belangen im Sinne des BImSchG Rechnung zu tragen. Die Vereinbarkeit der bestehenden gemischten Nutzung (MI), Kita, Seniorenwohnen mit dem gewerblich induzierten Verkehr sowie dem Gewerbelärm als auch die Vereinbarkeit der geplanten gewerblichen Nutzung mit dem Verkehr der Bahnstrecke (gesunde Arbeitsverhältnisse) wurden in einem Schallgutachten untersucht und die Ergebnisse in der Planung berücksichtigt.
Landesnaturenschutzgesetz/Bundesnaturenschutzgesetz	<u>Sicherung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft</u> Anwendung der Eingriffsregelung und Berücksichtigung in der Abwägung. Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags. Festsetzung von Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB. Einzelbaumfestsetzung zum Erhalt gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB.

Fachgesetz/Fachplan	Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung
Landeswassergesetz (LWG)/Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	<u>Schutz der Gewässer durch nachhaltige Bewirtschaftung</u> Beachtung der RVO des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“, daraus resultiert der Ausschluss von Tankstellen und der Ausschluss von Betrieben, die in erheblichem Umfang mit wassergefährdenden Stoffen umgehen. Beachtung der Vorgaben hinsichtlich Versickerung oder Verwertung von Abwässern durch Erstellung eines Baugrundgutachtens mit grundsätzlichen Aussagen zur Versickerungsfähigkeit sowie Erstellung eines Entwässerungskonzeptes unter Beachtung der Vorgaben der RVO. Beachtung eines Gewässerrandstreifens entlang des Gewässers III. Ordnung von 5 gemäß § 33 LWG sowie von 10 m im Sinne des § 31 Abs. 1 LWG. Festsetzung von Flächen für die Wasserwirtschaft mit der Zweckbestimmung „Entwässerungsgraben N3“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 a BauG.
FACHPLÄNE Landschaftsplanung	Gemäß dem aktuellen Landschaftsplan befindet sich der Geltungsbereich im Teilraum R1 Alte Rheinaue. Angestrebte Hauptnutzungsform ist extensiv bewirtschaftetes, umbruchfreies und artenreiches Dauergrünland mit Gras- und Heuwerbung für Rinder- und Pferdehaltung. Hierzu wird die landwirtschaftliche Nutzung dauerhaft extensiviert. Leitart des Offenlands ist der Weißstorch. Vorhandene und in Entwicklung befindliche Stromtalwiesen werden nachhaltig geschützt. → im Geltungsbereich befinden sich keine Stromtalwiesen. Ausgewählte Entwässerungsgräben werden deutlich aufgeweitet und haben breite Übergangsflächen zu anschließenden Nutzungsflächen. → wird auf Ebene des Entwässerungskonzeptes und im nachfolgenden wasserrechtlichen Verfahren beachtet, durch die Ausweisung zusätzlicher Flächen für die Wasserwirtschaft Zweckbestimmung „Entwässerungsgraben N3“ wird der erforderliche Boden planungsrechtlich gesichert. Landespflegerische Maßnahmen mit Ausgleichswirkung bzw. zur Nutzung im Ökokontopool - Renaturierung von ausgewählten Grabenabschnitten → wird auf Ebene des Entwässerungskonzeptes und im nachfolgenden wasserrechtlichen Verfahren beachtet, durch die Ausweisung von Flächen für die Wasserwirtschaft Zweckbestimmung Entwässerungsgraben N3 wird der erforderliche Boden planungsrechtlich gesichert. - Anlage und Sicherung von Saum- und Pufferstreifen zwischen Gräben und angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzungen → im Geltungsbereich nicht von Belang. - Erhaltung bzw. Neuanlage von extensivem, artenreichem Dauergrünland → Diese landespflegerische Zielvorstellung kann vor dem Hintergrund der städtebaulichen Zielvorstellung nicht mehr aufrechterhalten werden.

Fachgesetz/Fachplan	Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung
Hochwasserrisikomanagementplan Oberrhein	Lage innerhalb eines hochwassergefährdeten Gebietes (HQ_{extrem}) des Rheins. Gemäß den Hochwassergefährdungskarten ist der Geltungsbereich auch gefährdet, wenn die Hochwasserschutzanlagen versagen. Gemäß den Gefahrenkarten steht der Geltungsbereich dann bei einem HQ_{extrem} (was statistisch gesehen seltener als einmal in 100 Jahren auftreten kann) ca. 3 - 4 m unter Wasser. - Das Hochwasser-Risikogebiet wird im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 6a BauGB nachrichtlich übernommen. - Es erfolgt eine Festsetzung der Höhenlage der Baugrundstücke und Erschließungsstraße
Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS):	Kein Bestand und demnach keine flächenbezogenen Zieldarstellungen.
Sonstige planungsrelevante Vorgaben	Der gesamte Kreis Mainz-Bingen ist, gemäß der Anlage zur Landesverordnung über die Bestimmung von Eingriffen in Natur und Landschaft vom 19.12.2006, als grünlandarmes Gebiet eingestuft. → Kein Konflikt, da kein Dauergrünland beansprucht wird

9.3 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes des Plangebietes und der voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiete

9.3.1 Schutzgut Menschen

Der Geltungsbereich wird landwirtschaftlich genutzt. Südlich des bestehenden Gewerbegebietes „Am Wiesendeich“ erstreckt sich die gemischte Bebauung und somit die nächstgelegenen Flächen mit Wohnnutzung. Darüber hinaus befinden sich östlich des Geltungsbereichs in einer Entfernung von ca. 170 m eine Kindertagesstätte sowie ein Seniorenzentrum.

Das Plangebiet ist Schallimmissionen der angrenzenden Bahnstrecke sowie dem Straßenverkehr ausgesetzt.

Der Geltungsbereich weist aufgrund der bestehenden gewerblichen Nutzungen, der Immissionen durch die Bahn sowie der fehlenden Naherholungsinfrastruktur für die Erholungseignung eine untergeordnete Bedeutung auf. Innerhalb des Geltungsbereiches verlaufen keine Wander- und Radwege, wenngleich ein parallel zur Karl-Arand-Straße verlaufender Fuß- und Radweg mit Übergang zum Bodenheim-Laubenheimer-Ried sowie zum entlang des Rheins verlaufenden Leinpfad für die siedlungsnaher Kurzzeiterholung genutzt werden kann.

9.3.2 Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt

Zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durch das Büro BG Natur erstellt. Das vollständige Gutachten ist Gegenstand der Anlage 4, auf die hiermit verwiesen wird.

9.3.2.1 Schutzgut Pflanzen

Die im Untersuchungsraum kartierten Biotop- und Nutzungsstrukturen sind der Bestandskarte (Abbildung 5) in Anlage 4 zu entnehmen. Im Gebiet wurden keine gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG geschützten Biotope und keine Biotoptypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst.

Der Geltungsbereich wird mit Ausnahme von zwei Feldgehölzen einheimischer Baumarten in der Größenordnung von insgesamt ca. 2.410 m² überwiegend ackerbaulich genutzt. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sind häufigen anthropogenen Störungen und Beeinträchtigungen ausgesetzt, leicht ersetzbar und weisen daher eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf. Dem Feldgehölz einheimischer Baumarten kann eine hohe Bedeutung für den Arten und Biotopschutz zugesprochen werden.

Der Entwässerungsgraben N3 ist in der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz als Teilgebiet des Linienobjektes mit der Nr. BK-6016-0527-2006 erfasst. Gemäß der Gebietsbeschreibung handelt es sich um gehölzbestandene Gräben als Vernetzungselemente in der ausgeräumten Ackerlandschaft, der Graben wurde gemäß der amtlichen Biotopkartierung im Jahre 2006 als Erlen-Eschen-Ufergehölz (BE4) kartiert. Im Rahmen der Biotopkartierung zum Artenschutzgutachten wurde der Bereich als Gehölzstreifen (BD3) erfasst. Dieses Biotop weist eine mittlere Bedeutung für den Arten und Biotopschutz auf.

9.3.2.2 Schutzgut Tiere

Avifauna

Insgesamt wurden 38 Vogelarten nachgewiesen, davon haben 13 den Status „Brutvogel“ im Untersuchungsgebiet, die übrigen Arten sind Gastvögel oder brüten außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Tabelle 5: Festgestellte Vogelarten im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung (Quelle: BG Natur 2023)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Rote Liste RLP (2025)	Rote Liste BRD	Schutz
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	*	*	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	G	*	*	§
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	*	*	§
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	G	V	V	§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	G	*	*	§
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	G	*	*	§
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B	*	*	§
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	G	*	*	§
Elster	<i>Pica pica</i>	G	*	*	§
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	G	*	*	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	G	3	3	§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	*	V	§
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	G	*	*	§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	G	*	*	§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	B	*	*	§§
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	G	*	*	§
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*	*	§
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV	*	*	§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	*	*	§
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	G	3	*	§
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	G	3	V	§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	*	*	§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Rote Liste RLP (2025)	Rote Liste BRD	Schutz
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	G	*	*	§
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	G	n.b.	n.b.	§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	B	*	*	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	G	*	*	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	*	*	§
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	G	*	*	§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*	*	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	G	V	3	§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	G	*	*	§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	G	3	*	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	G	*	*	§§§
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	G	1	V	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*	*	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*	*	§

Status: BV - Brutverdacht (Wahrscheinliches Brüten), B - sicheres Brüten, G - Gastvogel

Rote Liste Rheinland-Pfalz/BRD: 3 – gefährdet, V – zurückgehend, "Vorwarnliste" – * ungefährdet – n.b. nicht bewertet

Schutz: § besonders geschützte Art; §§ – streng geschützte Art, §§§ – streng geschützte Art gemäß EG-ArtSchVO Nr. 338/97

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Grünspecht und Turmfalke zwei gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Arten erfasst. Für den Grünspecht wurde ein Brutnachweis im Gehölzbestand bzw. einer absterbenden Pappel am Entwässerungsgraben N3 erbracht. Dieser Baum befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des rechtskräftigen Bebauungsplans und wurde dort zum Erhalt festgesetzt. Der Turmfalke wurde als Nahrungsgast eingestuft.

Die in der Roten-Liste Rheinland-Pfalz als gefährdet eingestufte Vogelarten Bluthänfling, Feldlerche, Mehlschwalbe und Stockente, der in der Roten-Liste Rheinland-Pfalz auf der Vorwarnliste geführte Star sowie der vom Aussterben bedrohte Wiesenpieper wurden als Nahrungsgäste erfasst.

Den Gehölzbiotopen im Geltungsbereich ist aufgrund der Vielzahl an dort brütenden Vogelarten eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Avifauna zuzuschreiben, die Ackerflächen sind als Lebensraum von vergleichsweise geringerer Bedeutung.

Reptilien

Die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Zauneidechse wurde im Geltungsbereich nicht nachgewiesen.

9.3.2.3 Biologische Vielfalt

Wie in den vorstehenden Kapiteln erläutert, sind innerhalb des Geltungsbereiches eine mittlere Artenvielfalt und somit auch eine entsprechend mittlere biologische Vielfalt nachgewiesen. Seltene oder gefährdete Arten sind – mit Ausnahme des gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Grünspechts – im Geltungsbereich allenfalls als Nahrungsgäste vorhanden. Den entlang des Entwässerungsgrabens stockenden Gehölzen ist aufgrund der Vielzahl an dort brütenden Vogelarten eine hohe Bedeutung für die Avifauna zuzuschreiben, die Ackerflächen sind als Lebensraum von vergleichsweise geringerer Bedeutung. Das Plangebiet weist hinsichtlich der biologischen Vielfalt insgesamt eine mittlere Bedeutung auf.

9.3.3 Schutzgut Boden / Fläche

Fläche ist eine begrenzte Ressource. Um ihre Nutzung konkurrieren beispielsweise Land- und Forstwirtschaft, Siedlung und Verkehr, Naturschutz, Rohstoffabbau und Energieerzeugung. Die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll gemäß der Nachhaltigkeitsstrategie 2016 bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden (DESTATIS, 2018).

Die Flächen im Geltungsbereich sind als Freiflächen zu bezeichnen und unterliegen überwiegend landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Nutzung.

Geologie/Boden:	Bodengroßlandschaft der Auen und Niederterrassen mit vorherrschend Vegen aus carbonatischem Auenschluff. Als Bodenart treten überwiegend Lehme mit einem hohen Ertragspotential auf. Daten zur Bodenfunktionsbewertung liegen lediglich für die Flächen westlich des namenlosen Gewässers III. Ordnung vor. Dort weisen die Böden einen mittleren Funktionserfüllungsgrad auf.
Erosionsgefährdung:	gering
Relief:	ca. 84 m ü. NN, eben
Sonstiges:	Es sind im Geltungsbereich und der näheren Umgebung keine Altablagerungen, Altlastenstandorte oder -verdachtsflächen bekannt.

9.3.4 Schutzgut Wasser

Schutzgebiete:	Im Norden befinden sich Teilflächen des Geltungsbereiches innerhalb (randlich) der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ (siehe Planzeichnung) Lage innerhalb eines nachrichtlich übernommenen hochwassergefährdeten Gebietes (HQ _{extrem}) des Rheins.
Gewässer:	Ein namenloser Entwässerungsgraben III. Ordnung (örtliche Bezeichnung N3) verläuft an der nord-nordöstlichen Geltungsbereichsgrenze.
Grundwasser:	Lage in der großräumigen Grundwasserlandschaft der quartären und pliozänen Sedimente als Porengrundwasserleiter mit einer vergleichsweise geringen Grundwasserneubildungsrate von ca. 24 mm/Jahr. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird als mittel angegeben. Im Baugebiet ist auf Grund der Nähe zum Rhein mit schwankenden und zeitweise hohen Grundwasserständen zu rechnen.

9.3.5 Schutzgut Klima/Luft

Lokalklima:	Die unversiegelten, ackerbaulich genutzten Flächen des Plangebietes stellen Kaltluftproduktionsflächen dar. Auf Grund der Beckenlage sammelt sich diese produzierte Kaltluft in einem Kaltluftsammelgebiet. Das Pappelwäldchen fungiert als Frischluftproduktionsfläche. Unter Berücksichtigung des im ländlichen Raum reichlich vorhandenen Angebotes an Kaltluftentstehungsflächen besitzen die Flächen im Untersuchungsgebiet eine mittlere Bedeutung für die Kaltluftproduktion. Als lufthygienisch wirksame Frischluftentstehungsflächen ist das Pappelwäldchen von Bedeutung.
Vorbelastung:	Auf Grund fehlender wirksamer Emissionsquellen von untergeordneter Bedeutung.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines großräumigen Bereiches mit klimatischer Funktion („Luftaustauschbereiche und Wirkräume“), das sich über das gesamte Nahetal sowie die Rheinebene und das nördliche Rheinhessen erstreckt. Es handelt sich um einen thermisch stark belasteten Luftaustauschbereich, der durch eine geringe Durchlüftung und eine relativ hohe thermische Belastung in den Sommermonaten gekennzeichnet wird, in dem vor allem den Gewässerläufen die Funktion einer Luftaustauschbahn zukommt.

9.3.6 Schutzgut Landschaft

Der Geltungsbereich befindet sich im Süden der naturräumlichen Einheit „Bodenheimer Aue“. Die Flächen des Geltungsbereiches sind überwiegend durch ackerbauliche Nutzung gekennzeichnet.

Der Raum wird von einem System von Gräben durchzogen, die i.d.R. von Röhrichten und Weidengehölzen begleitet werden. Diese Ufergehölze führen zu einem Wechsel gliedernder Elemente, die zusammen mit den unterschiedlichen Nutzungsstrukturen eine landschaftsraumtypische Vielfalt gewährleisten. Der Raum ist durch anthropogene Überformung, landwirtschaftlicher Intensiv-Nutzung und Verlärmung bereits erheblich vorbelastet. Naturnähe – als Urwüchsigkeit und Ungestörtheit eines Landschaftsausschnittes – ist im Plangebiet, das völlig von menschlicher Nutzung überprägt ist, nicht mehr zu finden.

9.3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Laut Stellungnahme der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie im Rahmen der Behördenbeteiligung vom 31.07.2026 sind in der Fundstellenkartierung der Direktion Landesarchäologie im Geltungsbereich keine archäologischen Fundstellen verzeichnet. Im näheren Umfeld ist südöstlich des Plangebietes eine Fundstelle mit späteisenzeitlicher Keramik bekannt (Fundstelle 12). Aus dem südlich gelegenen Gewann stammt zudem ein römischer Sarkophag (Fundstelle 19). Bei Ausgrabungen im Jahr 2020 wurde etwa 300 m nordöstlich des Plangebietes (1. Bauabschnitt) eine vorgeschichtliche Anlage dokumentiert (Fundstelle 27). Darüber hinaus fanden sich im weiteren, südöstlichen Umfeld Hinweise auf eine römische Siedlungsstelle (Fundstelle 17). Der gesamte Geltungsbereich wird daher als archäologische Verdachtsfläche eingestuft.

An Sachgütern sind angrenzende Baugrundstücke mit ihren Gebäuden und Nebenanlagen zu nennen. Innerhalb der parallel zum Entwässerungsgraben N3 verlaufenden Wegeparzelle – die durch die Straßenverkehrsfläche an zwei Stellen gequert wird – verläuft eine Transportleitung DN 200 AZ mit Steuerkabel der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH.

9.3.8 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen im Untersuchungsgebiet werden durch die Nähe zum Rhein geprägt. Aufgrund des mit dem Rhein korrespondierenden Grundwasserspiegels wurden zahlreiche Entwässerungsgräben angelegt, um die Flächen urbar zu machen. Diese Gräben werden von Gehölzen begleitet, die zu einer Abwechslung im Landschaftsbild beitragen. Dominiert wird der Raum jedoch von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, da sich die vorhandenen Böden auf Grund des Ertragspotentials für eine landwirtschaftliche Nutzung besonders eignen. Auf Grund des hohen Freiflächenanteils ist dem Plangebiet eine klimatische Funktion als Kaltluftproduktionsfläche zuzuschreiben. Infolge der Beckenlage sind jedoch eine geringe Durchlüftung und eine relativ hohe thermische Belastung in den Sommermonaten zu verzeichnen.

9.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

9.4.1 Schutzgut Menschen

Während der Bauzeit kommt es zu einem erhöhten LKW-Aufkommen und durch die Bauarbeiten entstehende Emissionen, wie z. B. Baustellenlärm, Luftschadstoffe, Stäube und Erschütterungen. Die Auswirkungen sind zeitlich auf die Bauphase beschränkt und bei Beachtung der geltenden Vorschriften sowie der Durchführung gemäß dem Stand der Technik als nicht erheblich zu bezeichnen.

Mit der Realisierung des Bebauungsplans werden gewerbliche Bauflächen planungsrechtlich ermöglicht. Schutzwürdige Bebauung (Seniorenheim, Kindergarten) befindet sich unmittelbar südlich des Planvorhabens in einem als Sondergebiet ausgewiesenen Bereich des Gewerbegebiets `Mittelwiese 1`, südöstlich sind Wohnnutzungen in gemischten Bauflächen vorhanden. An diese schließt das Gewerbegebiet `Am Wiesendeich` an. Östlich des Plangebiets wird das Neubaugebiet „Hinter der Lehnswiede“ erschlossen. Diese bestehenden und geplanten Nutzungen haben grundsätzlich einen Anspruch auf die Gewährleistung der baugesetzlich gebotenen gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung durch das Büro „GSB GbR“ durchgeführt, um die Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm und die schalltechnischen Auswirkungen durch den Anlagenlärm der geplanten gewerblichen Nutzung auf die umliegende schützenswerte Bebauung zu ermitteln und zu bewerten. Weiterhin wurde die Zunahme des Verkehrslärms thematisiert. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist dem Kapitel 6.10 zu entnehmen.

Um eine Verträglichkeit der künftigen Nutzungen mit den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen zu erreichen, wird eine Geräuschkontingentierung für die einzelnen Gewerbegebiete vorgenommen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse an den schutzwürdigen Immissionsorten gesichert werden können. Diese Geräuschkontingentierung wird im Bebauungsplan durch Festsetzung planungsrechtlich gesichert.

Aufgrund von prognostizierten Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 im Nachtzeitraum werden zum Schutz vor Verkehrslärm passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden im Bebauungsplan textlich festgesetzt. Die Festsetzungen zum Lärmschutz umfassen die Vorgabe von Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sowie den Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können. Die dazu maßgeblichen Außenlärmpegel werden im Bebauungsplan festgesetzt. Unter Zugrundelegung der Umsetzung des Schallschutzkonzeptes können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, zumal Betriebsinhaber- und Betriebsleiterwohnungen ohnehin nur als Ausnahme zulässig sind.

Die Planung hat vergleichsweise geringe Auswirkungen auf die Erholungsnutzung, da den acker- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen im derzeitigen Zustand keine Bedeutung für die Erholung zukommt.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Menschen sind nicht zu konstatieren.

9.4.2 Schutzgüter Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt

9.4.2.1 Schutzgut Pflanzen

Durch die Realisierung des Bebauungsplans gehen die in Kapitel 9.3.2.1 aufgeführten Biotop- und Nutzungsstrukturen bau- und anlagebedingt nahezu vollständig verloren. Kein Eingriff findet im Bereich des Entwässerungsgraben N3 (kartiert als Strauchgehölz) mit Ausnahme der beiden Querungen durch die Straßenverkehrsfläche in der Größenordnung von ca. 250 m² statt. Diese Querungen wurden bereits im Zuge der Umweltprüfung zum rechtskräftigen Bebauungsplan „Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung“ bilanziert und ausgeglichen.

Es werden überwiegend geringwertige Biotop- und Nutzungsstrukturen beansprucht. Für die Beanspruchung dieser Biotoptypen (Ackerflächen, Wirtschaftswege) ist kein Ausgleichsbedarf erforderlich.

Der Verlust der Feldgehölze einheimischer Baumarten (BA1) in der Größenordnung von 2.410 m² kann als ausgleichbar klassifiziert werden.

9.4.2.2 Schutzgut Tiere

Avifauna

Das für die Avifauna wertgebende Biotop – dem Gehölzstreifen (BD3) entlang des Entwässerungsgrabens N3 – bleibt mit Ausnahme der beiden Querungen in der Größenordnung von ca. 250 m² nahezu vollständig erhalten, so dass Beeinträchtigungen auf die dort vorkommende Biozönose vermieden werden können.

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Grünspecht und Turmfalke zwei gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Arten erfasst. Die in der Roten-Liste Rheinland-Pfalz als gefährdet eingestufte Vogelarten Feldlerche, Mehlschwalbe und Stockente, die in der Roten-Liste Rheinland-Pfalz auf der Vorwarnliste geführten Arten Star und Bluthänfling sowie der vom Aussterben bedrohte Wiesenpieper wurden als Nahrungsgäste erfasst.

Der Verlust des Nahrungsraums wird aufgrund des großräumigen Angebots an Nahrungsraum im unmittelbar nördlich (Agrarlandschaft des Bodenheim-Laubenheimer Ried) und östlich gelegenen Rhein sowie der Mobilität der Arten als nicht erheblich eingestuft.

In den Gehölzen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurden geeignete Fortpflanzungsstätten für Stauden-, Hecken- und Baumbrüter festgestellt. Es ist ein Verlust von ca. 2.410 m² Gehölzen festzustellen. Der Lebensraumverlust für die an Gehölze gebundenen Arten wird als ausgleichbar klassifiziert, da die nachgewiesenen Arten allgemein weit verbreitet und ungefährdet sind, keine hohen Habitatansprüche stellen und an häufige Nistplatzwechsel angepasst sind. Aufgrund des großräumigen Angebots an geeigneten Habitatstrukturen im Umfeld – insbesondere entlang der gehölzbestandene Gräben sowie im Wäldchen – sind diese Arten in der Lage auf diese geeigneten Lebensräume im Umfeld auszuweichen.

Zur Vermeidung von Tötungen von Einzelindividuen sind die Rodungsarbeiten im gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum zwischen 01.10. und 28./29.02. des darauffolgenden Jahres durchzuführen. Der Beginn der Baufeldfreimachung ist im Winterhalbjahr außerhalb der Brutperiode bodenbrütender Vögel durchzuführen (d.h. die Beseitigung von Vegetation und der Abtrag von Oberboden ist nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. des Folgejahres zulässig). Für den Fall, dass die Maßnahmen in der Hauptbrutperiode (15.03. bis 15.08. eines Jahres) unvermeidbar sind, ist im Baufeld ab Anfang März in vierwöchigem Turnus die Vegetation durch Mähen, Mulchen, Grubbern oder Eggen zu beseitigen, um das Anlegen von Nestern durch bodenbrütende Vogelarten zu verhindern oder der Ausschluss von Bodenbrütern gutachterlich nachzuweisen.

Reptilien

Wie in Kapitel 9.3.2.2 beschrieben wurde die Zauneidechse nicht nachgewiesen. Demzufolge lassen sich auch keine Auswirkungen ableiten.

Jedoch ist nach Aussage des Artenschutzgutachtens „Aktualisierung 2026“ zu berücksichtigen, dass sich im südlichen Bereich des Vorhabengebiets durch die im vergangenen Jahr erfolgten Ablagerungen von Erdmaterial neue Habitatstrukturen entwickelt haben. Das lockere Substrat sowie die südexponierte Lage schaffen potenziell geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse. Aufgrund der nachgewiesenen Vorkommen im Umfeld ist eine Einwanderung von Zauneidechsen in den Baubereich grundsätzlich möglich. Dies wird im Zuge der ökologischen Baubegleitung weiter beobachtet.

Maßnahmen

Zur Vermeidung des Eintretens direkter baubedingter Schädigungen sind folgende Maßnahmen zu sichern:

- Erhalt des Habitatbaums des Grünspechts
- Integration des gewässerbegleitenden Gehölzbestandes in die Planung, so dass eine Vermeidung des Eingriffes auf das unbedingt notwendige Maß erreicht wird.
- Durchführung von Rodungsarbeiten gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Vegetationsperiode, d.h. die Rodungsarbeiten sind nur im Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. des Folgejahres zulässig.
- Zur Vermeidung des Eintretens des Tötungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und/oder des Beschädigungsverbots des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für möglicherweise brütende Vögel der offenen Feldflur ist die Baufeldfreimachung (Abtrag von Oberboden) nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum zwischen dem 15.08. und dem 15.03. eines Jahres zulässig. Falls die Baufeldfreimachung während der Brutperiode offenlandbrütender Vögel (Ende März - Ende August eines Jahres) unvermeidbar ist, sind die Brutvögel durch Mähen oder Mulchen bzw. (bei Ackerflächen) durch Grubbern oder Eggen des Baufeldes vor Baubeginn ab Mitte März und anschließend in maximal vierwöchigem Turnus bis zum Beginn der Bauarbeiten zu vergrämen.
- regelmäßige Kontrollen auf ein Reptilienvorkommen, insbesondere im Bereich der Bodenmieten.

9.4.2.3 Biologische Vielfalt

Die Umsetzung des Bebauungsplans ist mit Flächeninanspruchnahmen und Gehölzentnahmen verbunden. Dies führt zu einem Lebensraumverlust sowie einem Nahrungsraumverlust von allgemein weit verbreiteten und häufig vorkommenden Vogelarten. Durch die grünordnerischen Maßnahmen im Plangebiet wird der günstige Erhaltungszustand der lokalen Population gesichert und die biologische Vielfalt im Planungsraum nicht entscheidungserheblich verändert.

9.4.3 Schutzgut Boden / Fläche

Die Realisierung des Bebauungsplans bereitet Flächeninanspruchnahmen bzw. -umwandlungen planungsrechtlich vor. Es werden Flächen durch die Vorhaben unmittelbar durch Versiegelung und Überbauung verändert. Flächenumwandlungen durch naturschutzfachlich begründete Ausgleichsmaßnahmen sind nicht festzustellen, da der Ausgleich auf bereits eingebuchten Ökokontoflächen erbracht wird.

Während der Bauphase besteht die Gefahr einer Beeinträchtigung der natürlich gewachsenen Bodenstruktur beispielsweise durch Bodenverdichtungen beim Einsatz der Baumaschinen oder durch Schadstoffeinträge in den Boden durch Treibstoffe oder Schmiermittel. Bei Einhaltung der Rechtsverordnung zum Wasserschutzgebiet „UF Bodenheim“, der einschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie der geltenden DIN-Normen zum Bodenschutz kann diese Gefahr jedoch auf ein unbedenkliches Maß minimiert werden.

Die Umsetzung des Bebauungsplans ist mit einer Neuversiegelung und somit mit dem Verlust von Böden verbunden. Betroffen sind fast ausschließlich anthropogen überprägte, ackerbaulich genutzte Böden, so dass ein dauerhafter Verlust der gesamten Planungsfläche für die landwirtschaftliche Nutzung zu konstatieren ist. Auf den künftig vollversiegelten Flächen im Umfang von ca. 17.220 m² kommt es zu einem Verlust der Lebensraumfunktion für Pflanzen, der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt sowie die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Der Verlust von Böden ist im naturwissenschaftlichen Sinne nicht ausgleichbar und somit als erheblich einzustufen.

Durch die Realisierung der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde ist durch die Extensivierung der bisher ackerbaulich genutzten Flächen eine Aufwertung der Bodenfunktionen verbunden.

9.4.4 Schutzgut Wasser

Bei Beachtung der Rechtsverordnung des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Zum Schutz des Grundwassers wurden im Bebauungsplan Tankstellen und Betriebe, die in erheblichem Umfang mit wassergefährdenden Stoffen umgehen, ausgeschlossen. Zudem erfolgt der Ausschluss von metallischen Dachaufbauten und Regenrinnen aus unbeschichtetem Zink, Kupfer oder Blei.

Es sind keine Still- oder Fließgewässer I. und II. Ordnung direkt von der Planänderung betroffen. Der Entwässerungsgraben N3 (Gewässer III. Ordnung) wird durch Festsetzung als Fläche für die Wasserwirtschaft gesichert. Lediglich im Bereich der geplanten Grabenquerung durch die Erschließungsstraße werden punktuell Eingriffe vorbereitet. Diesem Eingriff kann jedoch die geplante Gewässerrenaturierung im Sinne einer Aufweitung des Gewässerbetts und Uferabflachung gegenübergestellt werden.

Die mögliche Überbauung und damit verbundene Versiegelung von ca. 17.220 m² führt zu einem Verlust der Versickerungs- und Wasserrückhaltevermögens auf diesen Flächen. Gemäß Landeswassergesetz ist Niederschlagswasser vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnahe in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit möglich ist.

Durch die festgesetzte Dachbegrünung kann bereits eine Verringerung des Oberflächenwasserabflusses durch Verzögerung der Ableitung des Regenwassers und durch die Verdunstung bzw. die Aufnahme durch die Pflanzen erzielt werden. Durch die Festsetzung der wassergebundenen Bauweise für Kfz-Stellplätze wird darüber hinaus der Versiegelungsgrad und somit die Verschärfung des Oberflächenabflusses minimiert.

Durch die vorgesehene naturnahe Regenwasserbewirtschaftung mittels breitflächiger Versickerung in flachen Mulden sowie einer Ableitung von überschüssigen Mengen bei Starkregenereignissen in den Entwässerungsgraben N3 sowie das im 1. und 2. Bauabschnitt befindliche Grabennetz ist die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der Gewinnungsanlagen des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ auch weiterhin gesichert.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser sind unter Zugrundelegung der in Kapitel 9.6.2 aufgeführten Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen nicht zu konstatieren.

9.4.5 Schutzgut Klima/Luft

Die mögliche Überbauung und damit verbundene Versiegelung von ca. 17.220 m² führt zu einem Verlust von Kaltluftproduktionsflächen, innerhalb eines thermisch stark belasteten Raums, der durch eine geringe Durchlüftung und eine relativ hohe thermische Belastung in den Sommermonaten gekennzeichnet ist.

Die durch die gewerbliche Nutzung verbundene Verkehrszunahme führt zu entsprechenden Luftschadstoffemissionen. Eine zusätzliche Belastung der Luft kann nicht ausgeschlossen werden.

Durch die verbindliche Vorgabe der Nutzung erneuerbarer Energien (hier: Nutzung von Solarenergie, geregelt durch das LSolarG) werden die CO₂-Emissionen für die Energieversorgung im Gewerbe- und Industriegebiet deutlich reduziert und Energie dezentral und erneuerbar erzeugt.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft sind unter Zugrundelegung der in Kapitel 9.6.2 aufgeführten Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen nicht zu konstatieren.

9.4.6 Schutzgut Landschaft

Die zukünftige gewerbliche Bebauung verändert das Orts- und Landschaftsbild am Ortseingang von Nackenheim und führt zu einer dauerhaften Umgestaltung des durch landwirtschaftliche Nutzungen bestimmten Landschaftsbildes. Hierbei ist jedoch hervorzuheben, dass das Landschaftsbild durch die bestehende gewerbliche und gemischte Nutzung sowie der Bahnlinie Mainz – Mannheim vorbelastet ist und die Erholungseignung aufgrund dieser Lage ohnehin eingeschränkt ist.

Ein Verlust von ortsbildprägenden Strukturen ist allenfalls punktuell im Bereich der Querung des Grabens N3 zu verzeichnen, durch den weitgehenden Erhalt der vorhandenen Gehölzstrukturen kann dieser Eingriff jedoch vermieden werden.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft lassen sich unter Zugrundelegung der grünordnerischen Maßnahmen und der in Kapitel 9.6.2 aufgeführten Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen verringern.

9.4.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Archäologische Funde bei Bauarbeiten können nie gänzlich ausgeschlossen werden. Infolge der Einstufung als archäologische Verdachtsfläche durch die zuständige Denkmalschutzbehörde sind vor den Erschließungsmaßnahmen geeignete und anerkannte Prospektionsmethoden (geophysikalische Bodenmessung, Baggersondage) durchzuführen. Grundsätzlich sind Bauleitung und ausführende Baufirmen auf die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes hinzuweisen. Danach ist jeder archäologische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle soweit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern sowie die Denkmalschutzbehörde zu informieren. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Kulturgüter sind unter Zugrundelegung der durchzuführenden Prospektionen auszuschließen.

Entlang der Geltungsbereichsgrenze zum rechtskräftigen Bebauungsplan verläuft innerhalb der parallel zum Entwässerungsgraben N3 verlaufenden Wegeparzelle eine Transportleitung DN 200 AZ mit Steuerkabel der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH. Diese wird durch Festsetzung der Trinkwasser-Transportleitung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB gesichert. Im direkten Umfeld der Transportleitung ist nach DVGW Arbeitsblatt W 400-1 ein Schutzstreifen von 6,00 m Breite (beidseitig 3,00 m ab Achse) einzuhalten. Dieser Schutzstreifen wird durch die Festsetzung eines ebenso breiten Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten des Versorgungsunternehmens gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB gesichert. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Sachgüter können somit ausgeschlossen werden.

9.4.8 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen, die durch die Planung ermöglicht werden, beziehen sich im Wesentlichen auf die Vorbereitung der Flächeninanspruchnahme mit der Folge der Bodenzerstörung durch Überbauung bzw. Versiegelung und somit primär auf den Bodenhaushalt. Hierdurch werden naturgemäß gleichzeitig Sekundärwirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Tiere und Pflanzen, Klima/Luft sowie Landschaft und letztlich auf den Menschen ausgelöst; die hier jedoch – über die bereits bei den einzelnen Schutzgütern genannten Beeinträchtigungen hinaus – insgesamt von untergeordneter Bedeutung sind.

9.5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung der Planung

Angesichts der relativ hohen Bodenfruchtbarkeit wäre kurzfristig nicht mit einer Einstellung der landwirtschaftlichen Intensivnutzung zu rechnen. Dabei würden sich die meisten Naturgüter kaum verändern. Eine Ausnahme bildet das Schutzgut Boden – hier wäre durch intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung langfristig eine weitere Verschlechterung durch Auswaschung und Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln zu befürchten, was mit negativen Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. das Trinkwasserschutzgebiet verbunden ist.

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

9.6.1 Schutzgutbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Schutzgut Tiere

Bau- und anlagebedingte bedingte Auswirkungen sind durch den Verlust der Gehölzbiotope als Lebensraum für weit verbreitete und ungefährdete Vögel konstatieren. Diese 2.410 m² Gesamtlebensraumverlust sind zu kompensieren.

Schutzgut Pflanzen

Die Biotope mit einer geringen Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz (Acker, Wirtschaftswege) sind anthropogen überprägt, häufigen Störungen und Beeinträchtigungen ausgesetzt, leicht ersetzbar und weisen eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf. Für diese Biotoptypen lässt sich kein Ausgleichserfordernis ableiten.

Biotope mit einer hohen Wertigkeit sind in Form der Gehölzbiotope (BA1, BD3) in der Größenordnung von 2.410 m² betroffen. Das Ausgleichsverhältnis (Eingriff : Ausgleich) wird mit 1:2 festgelegt.

Demnach beträgt der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Pflanzen **4.820 m²**.

Schutzgüter Boden – Wasser – Klima/Luft

Gemäß Tabelle 3 werden durch die Festsetzungen des Bebauungsplans Versiegelungen in einer Größenordnung von ca. 17.220 m² planungsrechtlich ermöglicht. Bei einem Ausgleichsverhältnis von 1:1 beträgt der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden ca. 17.220 m².

Schutzgut Landschaft

Erhebliche Beeinträchtigungen werden nicht prognostiziert, so dass sich auch kein Ausgleichsbedarf ableiten lässt.

9.6.2 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Nachstehende Maßnahmen dienen der gebotenen Eingriffsminimierung.

Schutzgüter Tiere und Pflanzen

- Einsatz einer ökologischen Baubegleitung, welche die nachstehenden artenschutzrechtlichen Maßnahmen begleitet.
 - > Durchführung von Rodungsarbeiten gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Vegetationsperiode, d.h. zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar des Folgejahres. Sollte dennoch der Eingriff im Zeitraum 01. März bis 30. September unvermeidbar sein, ist der artenschutzrechtliche Tötungstatbestand auf Grundlage einer Begutachtung durch eine fachlich qualifizierte Person (z. B. Biologe o. ä.) auszuschließen.
 - > Durchführung der Baufeldfreimachung nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln oder nach Begutachtung durch eine fachlich qualifizierte Person (z. B. Biologe o. ä.).
 - > Erhalt des Grünspecht-Habitatbaums
- Verwendung von umweltfreundlicher Beleuchtung zur Minderung von Lichtemissionen und folglich zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für nachtaktive Insekten.
- Beachtung der Vorgaben der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie der RAS-LP4.

Schutzgut Boden / Fläche

- Festsetzung von wasserdurchlässigen Belägen für PKW-Stellplätze sowie fußläufige Wege, dadurch eingeschränkter Erhalt der Bodenfunktionen im Wasserkreislauf.
- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulden auf bisher intensiv ackerbaulich genutzten Flächen, dadurch Extensivierung der bisherigen Nutzung und Förderung der natürlichen Bodenfunktionen.

Schutzgut Wasser

- Festsetzung von Flächen für die Wasserwirtschaft mit der Zweckbestimmung Entwässerungsgraben N3.
- Beachtung der „Rechtsverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes in den Gemarkungen Bodenheim und Nackenheim zugunsten der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH“, bekanntgemacht am 25.07.2016 bzw. die „Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete, DVGW-Arbeitsblatt W 101“.
- Beachtung der „Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016, RiStWag 2016“].
- Rückhaltung und breitflächige Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser in den Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde, Empfehlung zur Brauchwassernutzung.
- Festsetzung von Dachbegrünungen auf Flachdächern, dadurch Speicherung von Niederschlagswasser.
- Festsetzung, dass metallische Dachaufbauten aus unbeschichtetem Zink, Kupfer oder Blei unzulässig sind. Dadurch Vermeidung einer Schadstoffbelastung des Grundwassers, so insbesondere in Hinblick auf die teilweise Lage im Trinkwasserschutzgebiet.

Schutzgüter Klima/Luft

- Starke innere Durchgrünung zur Verbesserung des Lokalklimas (Dachbegrünung, Begrünung der Stellplätze) sowie Öffentlichen Grünflächen und Festsetzung der naturnahen Gestaltung der Flächen für die Niederschlagswasserbewirtschaftung.

Schutzgut Landschaft

- Begrenzung der Gebäudehöhe
- Ausschluss greller Fassaden und Außenwände zur Wahrung des diesbezüglich noch harmonischen Erscheinungsbildes der näheren Umgebung mit seiner bestehenden Bebauung

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Hinweise zur Durchführung von Prospektionen (geophysikalische Bodenmessung, Baggersondage) zum Schutz von Bodendenkmäler infolge der Einstufung als archäologische Verdachtsfläche.
- Hinweise zu Maßnahmen zur angepassten Bauweise und Nutzung im überschwemmungsgefährdeten Gebiet durch Ausbildung einer wasserdichten Wanne oder Verzicht auf Keller.
- Sicherung der Transportleitung DN 200 AZ mit Steuerkabel der Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH durch Festsetzung der Leitung und Geh-, Fahr- und Leitungsrechten

9.6.3 Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet

9.6.3.1 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde

Durch die textlichen Festsetzung Ziffer I.1.6 „Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde“ zur naturnahen Gestaltung wird auf diesen Flächen eine deutliche Aufwertung gegenüber dem bisherigen Zustand der überwiegend intensiv bewirtschafteten, strukturfreien Ackerfläche gewährleistet. In der Summe werden Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde im Umfang von ca. 5.920 m² auf bisher geringwertigen Ackerflächen festgesetzt, so dass auf diesen Flächen eine tatsächliche Aufwertung erfolgt.

Diese Maßnahme kann als bodenverbessernde Maßnahmen angesehen werden und wird daher als funktionaler Ausgleich der Neuversiegelung gegenübergestellt.

9.6.4 Abbuchung vom Ökokonto

Das Kompensationsdefizit von $[17.220 \text{ m}^2 - 5.920 \text{ m}^2 =] 11.300 \text{ m}^2$ wird durch die Abbuchung verschiedener Ökokontoflächen gedeckt. Dafür stehen folgende Ökokontoflächen zur Verfügung:

- Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ (Nackenheim, Flur 9, Flurstück 228/1, Gesamtgröße: 4.700 m², eingebucht 1999)
- Ökokonto OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheim, Große Weide“ (Bodenheim, Flur 51, Flurstück 39, Gesamtgröße: 13.950 m², eingebucht 2023)

Ebenso wie bei der Kompensation für einen Eingriff in ältere und somit ökologisch hochwertige Biotopstrukturen ein Flächenaufschlag anzusetzen wäre und für die zeitliche Verzögerung (time-lag), bis die gleiche Wertigkeit erzielt wäre, eine entsprechend größere als die auszugleichende Fläche aufzuwerten ist, kann im Falle eines Ökokontos in Abhängigkeit von der verstrichenen Zeit seit der Aufwertung eine 'ökologische Verzinsung' angerechnet werden.

Die Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ wird seit 1999 als Feldgehölz mit autotypischen und standortgerechten Gehölzen entwickelt. In Abstimmung mit der zuständigen Fachabteilung der Verbandsgemeinde kann das Kompensationsdefizit daher im vorliegenden Falle im Verhältnis 1 zu 0,5 (Eingriff zu Ausgleich) erbracht werden. Auf der Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ stehen 4.700 m² zur Verfügung. Auf der Ökokontofläche soll primär der Ausgleichsbedarf für die Eingriffe in Gehölzbiotope in der Größenordnung von ca. 4.820 m² funktional erbracht werden, im Sinne eines multifunktionalen Kompensationsansatzes kann auch der Eingriff in das Schutzgut Boden in dieser Größenordnung ausgeglichen werden. Das entspricht gemäß dem festgelegten Kompensationsverhältnis einem Flächenäquivalent von $[4.820 \text{ m}^2 \times 0,5 =] 2.410 \text{ m}^2$.

Nach dieser Abbuchung verbleibt weiterhin ein Defizit von $[11.300 \text{ m}^2 - 4.820 \text{ m}^2 =] 6.480 \text{ m}^2$.

Die Ökokontofläche OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheim, Große Weide“ wurde 2023 angelegt und eingebucht. Es hat sich eine Stromtalwiese, die zu den seltenen, gefährdeten und deshalb hoch schutzwürdigen Biotopen in Rheinland-Pfalz zählt, entwickelt. In Abstimmung mit der zuständigen Fachabteilung der Verbandsgemeinde kann das Kompensationsdefizit daher im vorliegenden Falle ebenfalls im Verhältnis 1 zu 0,5 (Eingriff zu Ausgleich) erbracht werden. Das entspricht einem Flächenäquivalent von $[6.480 \text{ m}^2 \times 0,5 =] 3.240 \text{ m}^2$. Auf der Ökokontofläche OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheim, Große Weide“ stehen nach der Abbuchung noch $[13.950 \text{ m}^2 - 3.240 \text{ m}^2 =] 10.710 \text{ m}^2$ zur Verfügung.

Tabelle 6: Flurstückbezogene Zuordnung des Eingriffs bzw. der Abbuchung

Bezeichnung	Gemarkung	Flur	Flurstück	verfügbare Fläche	„Abbuchung“	Restwert
OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“	Nacken- heim	9	228/1	4.700 m ²	2.410 m ²	2.290
OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheim, Große Weide“	Bodenheim	51	39	13.950 m ²	3.510 m ²	10.710

Die zur Eingriffskompensation dargelegte Abbuchung der ermittelten Teilflächen von den genannten Ökokontoflächen ist vor Fassung des Satzungsbeschlusses bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Erst mit der Ausbuchungsbestätigung durch die Untere Naturschutzbehörde gilt die Eingriffsregelung als gewahrt.

Die Abbuchung vom Ökokonto stellt eine sonstige Maßnahme zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 4 BauGB dar.

9.7 Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung

Betroffenes Schutzgut bzw. Funktion	Beeinträchtigung		Maßnahme	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen		Ausgleichserfolg Zeitpunkt	Ersatzbedarf
	Umfang	Art		Umfang	Art		
<u>Schutzgut Tiere</u> <i>Verlust von Bruthabitaten für ubiquitäre und ungefährdete Vogelarten</i>	2.410 m²	dauerhafter Verlust von Lebensraum als Brut-habitat durch den Verlust von Gehölzbiotopen		2.410 m²	Abbuchung vom Ökokonto: • Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ (2.410 m²)	ausgeglichen sofort	–
<u>Schutzgut Pflanzen</u> <i>Verlust von Biotopstrukturen mit einer hohen Bedeutung Ausgleichsverhältnis 1:2</i>	2.410m²	Feldgehölz einheimischer Baumarten (BA1)	siehe Kapitel 9.4.2.1	900 m²	Durch die Schaffung der öffentlichen Grünfläche mit der Ordnungszahl 1 und den dort festgesetzten Gehölzpflanzungen in der Größenordnung von ca. 2.050 m² werden künftig Biotopstrukturen entstehen, die den betroffenen Arten künftig wieder als Lebensraum dienen werden und den vergleichsweisen geringfügigen Verlust auszugleichen vermögen.	ausgeglichen ~ 10 Jahre	–
<u>Schutzgüter Boden – Wasser – Klima/Luft</u> <i>Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Neuversiegelung, Verlust der Versickerungs- und Wasser-rückhaltefähigkeit sowie Verlust eines Kaltluftentstehungsgebietes, Reduzierung des Luftaustausches</i>	17.200 m²	Beanspruchung von Böden durch Neuversiegelung	siehe Kapitel 9.6.3.1 siehe Kapitel 9.6.4	5.920 m² 5.650 m²	Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsmulde (auf vormals Ackerflächen) Abbuchung vom Ökokonto: • Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ (2.410 m²) • Ökokontofläche OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheim, Große Weide“ (3.510 m²) Ebenso wie bei der Kompensation für einen Eingriff in ältere und somit ökologisch hochwertige Biotopstrukturen ein Flächenaufschlag anzusetzen wäre und für die zeitliche Verzögerung (time-lag), bis die gleiche Wertigkeit erzielt wäre, eine entsprechend größere als die auszugleichende Fläche aufzuwerten ist, kann im Falle eines Ökokontos in Abhängigkeit von der verstrichenen Zeit seit der Aufwertung eine 'ökologische Verzinsung' angerechnet werden. In Abstimmung mit der zuständigen Fachabteilung der Verbandsgemeinde kann das Kompensationsdefizit daher im vorliegenden Falle im Verhältnis 1 zu 0,5 (Eingriff zu Ausgleich) erbracht werden.	ausgeglichen < 10 Jahre ausgeglichen sofort	11.300 m² –

9.8 Ergebnis der Prüfung von in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten

In der Begründung wird auf die Erforderlichkeit der Planung eingegangen. Alternative Standorte mit einem geringeren ökologischen Risiko, die realistisch für die nun geplante Nutzung in Frage kommen, durch übergeordnete Vorgaben gedeckt sind und gleichzeitig auch aus umweltrelevanten Aspekten dafür besser zu bewerten wären, befinden sich in der Gemarkung von Nackenheim nicht. Insbesondere die hervorragende verkehrliche Anbindung und der Anschluss an ein vorhandenes Gewerbegebiet waren darüber hinaus ausschlaggebend für die gegenständliche Ausweisung, nachdem ein interkommunales Gewerbegebiet aus wasserwirtschaftlichen Gründen nicht realisiert werden konnte.

9.9 Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind

Störfallbetriebe sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden, so dass Auswirkungen von schweren Unfällen im Sinne der Seveso-III-Richtlinie auszuschließen sind.

Das Plangebiet befindet sich in einem Gebiet, in dem Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit auftreten können. Dabei handelt es sich um Extremereignisse, die im statistischen Mittel viel seltener als alle 100 Jahre auftreten. Jedoch können Überflutungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Gemäß den Hochwassergefährdungskarten ist der Geltungsbereich auch gefährdet, wenn die Hochwasserschutzmaßnahmen bzw. -anlagen versagen. Gemäß den Gefahrenkarten steht der Geltungsbereich dann bei einem HQ_{extrem} (was statistisch gesehen seltener als einmal in 100 Jahren auftreten kann) ca. 3 bis 4 m unter Wasser.

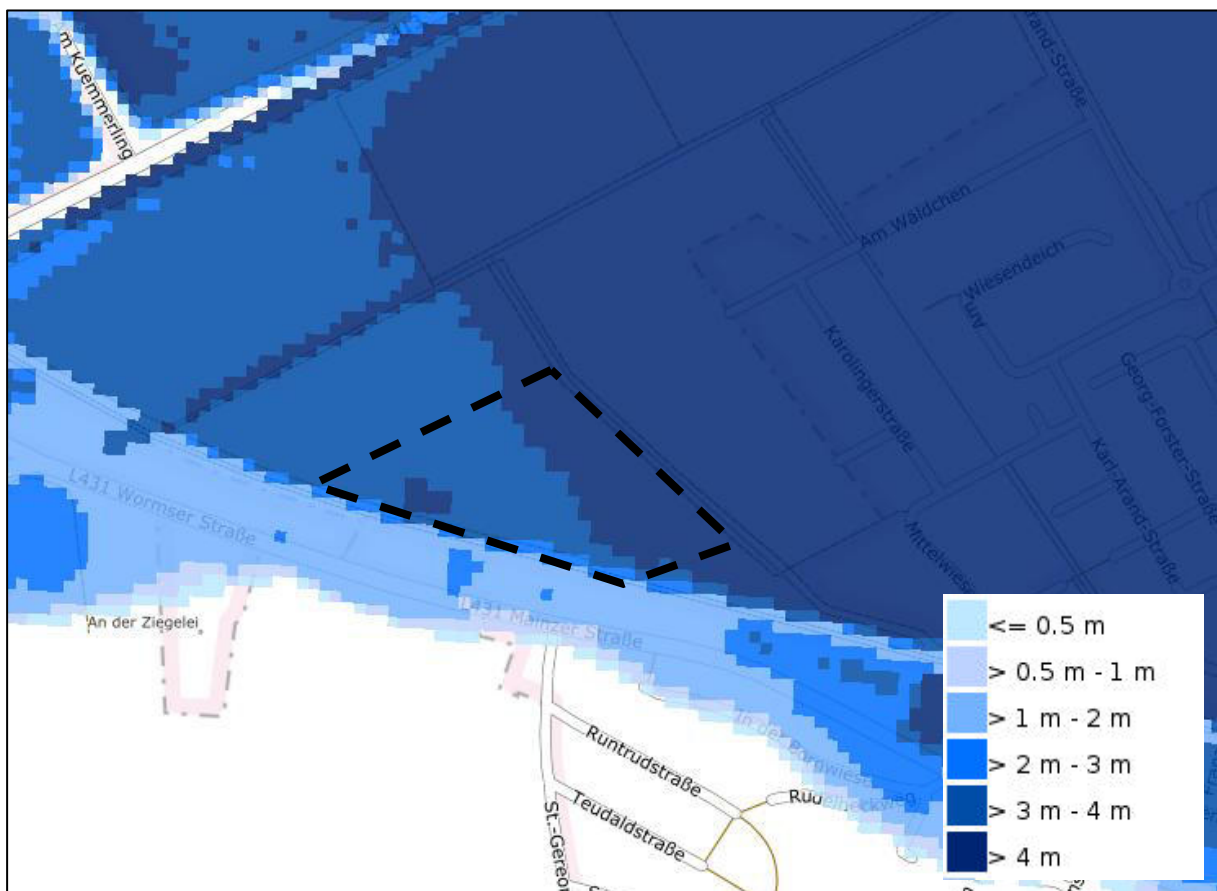


Abbildung 6: Wassertiefen bei HQ_{extrem} (Quelle: MKUEM, 2025d)

Das Plangebiet befindet sich gemäß Kartenserver des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz im Bereich der Erdbebenzone 1 (Untergrundklasse S, Gebiete mit relativ flachgründigen Sedimentbecken). Neu entstehende Bauwerke (Hochbauten) sind entsprechend der Vorgaben der DIN-Norm erdbebensicher zu bauen.

Durch die Ausweisung einer gewerblichen Baufläche lässt sich unter Zugrundelegung der gegenständlichen Größe sowie der zu erwartenden sich ansiedelnden Betriebe keine besondere Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen, deren Auswirkungen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit erhebliche nachteilige Folgen für die Umwelt haben könnten, ableiten.

9.10 Zusätzliche Angaben

9.10.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Technische Verfahren wurden – mit Ausnahme von Flächenbilanzierungen in den gängigen CAD- und GIS-Anwendungen – bei der Durchführung der Umweltprüfung nicht angewandt. Die Bestandsbeschreibung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen basiert auf eigenständigen Fachgutachten (Artenschutz mit Biotoptypenkartierung) sowie auf den im Rahmen der Ortsbegehungen und der Auswertung planungsrelevanter Vorgaben gewonnenen Erkenntnissen.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht aufgetreten, sonstige technische Lücken oder fehlende Kenntnisse bei der Zusammenstellung des abwägungsrelevanten Materials wurden nicht festgestellt. Die verfügbaren Unterlagen reichten aus, um die Auswirkungen auf die Schutzgüter im Hinblick auf eine sachgerechte Abwägung ermitteln, beschreiben und bewerten zu können.

9.10.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring)

Das Monitoring nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB erfasst gemäß Ziffer 3b) schwerpunktmäßig die nicht vorhergesehenen „erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Bauleitplanung auf die Umwelt“. § 4c Satz 1 BauGB sieht vor, dass die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Unvorhergesehen sind Auswirkungen, wenn sie nach Art und/oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren.

Erhebliche und nicht ausgleichbare Umweltauswirkungen sind bei Beachtung der getroffenen Regelungen und Festsetzungen durch die Planung nicht zu erwarten. Maßnahmen zur Überwachung sind demzufolge nicht abzuleiten.

9.10.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung der Angaben

Die Ortsgemeinde Nackenheim (Verbandsgemeinde Bodenheim, Landkreis Mainz-Bingen) verfügt durch die L 413 als B 9 Zubringer über eine hervorragende verkehrliche Anbindung an das regionale und überregionale Verkehrsnetz. Ein Anschluss an die A 60 befindet sich ca. 5 km entfernt im Mainzer Stadtteil Laubenheim. Aufgrund der Lage und des Wirtschaftswachstums im Rhein-Main-Gebiet zeichnet die Ortsgemeinde einen hohen Bedarf an gewerblichen Bauflächen. Im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans wurde der Raum südlich der L 413 zwischen den beiden Ortsgemeinden Bodenheim und Nackenheim für ein interkommunales Gewerbegebiet in Betracht gezogen. Aus wasserwirtschaftlichen Gründen kommt jedoch eine Entwicklung im angedachten Raum nicht in Betracht, da eine Ausweisung von gewerblichen Bauflächen nicht mit der Ausweisung des Vorranggebietes

tes für den Grundwasserschutz vereinbar sei. Die gewerbliche Entwicklung in der Ortsgemeinde Nackenheim beschränkt sich damit auf den Bereich „Mittelwiese“, ein Teilbereich soll durch den gegenständlichen Bebauungsplan als Gewerbegebiet entwickelt werden.

Das Gebiet befindet sich - mit Ausnahme des Landschaftsschutzgebiets „Rheinhessisches Rheingebiet“ – außerhalb naturschutzrechtlicher Schutzgebiete. Planungsrelevant ist insbesondere die Lage innerhalb (randlich) der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „UF Bodenheim“ sowie die Lage innerhalb eines hochwassergefährdeten Gebietes bzw. Risikogebiet nach § 78b WHG (HQ_{extrem}).

Mit der Realisierung des Bebauungsplans werden gewerbliche Bauflächen planungsrechtlich ermöglicht. Schutzwürdige Bebauung (Seniorenheim, Kindergarten) befindet sich unmittelbar Umgebung in einem als Sondergebiet ausgewiesenen Bereich des Gewerbegebiets 'Mittelwiese 1', darüber hinaus sind Wohnnutzungen in gemischten Bauflächen vorhanden. Diese Nutzungen haben grundsätzlich einen Anspruch auf die Gewährleistung der baugesetzlich gebotenen gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Um eine Verträglichkeit der künftigen Nutzungen mit den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen zu erreichen, wird eine Geräuschkontingentierung vorgenommen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse an den schutzwürdigen Immissionsorten gesichert werden können. Diese Geräuschkontingentierung wird im Bebauungsplan durch Festsetzung planungsrechtlich gesichert.

Aufgrund von prognostizierten Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 im Nachtzeitraum werden zum Schutz vor Verkehrslärm passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden im Bebauungsplan textlich festgesetzt. Die dazu maßgeblichen Außenlärmpegel werden ebenfalls im Bebauungsplan festgesetzt. Unter Zugrundelegung der Umsetzung des Schallschutzkonzeptes können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, zumal Betriebsinhaber- und Betriebsleiterwohnungen ohnehin nur als Ausnahme zulässig sind.

Die Planung hat vergleichsweise geringe Auswirkungen auf die Erholungsnutzung, da den acker- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen im derzeitigen Zustand keine Bedeutung für die Erholung zukommt.

Der Geltungsbereich bzw. insbesondere der für potentielle Eingriffe vorbereitete Bereich erstreckt sich im Wesentlichen auf ackerbaulich genutzte Flächen. Darüber hinaus verläuft im Westen ein in der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz als Teilgebiet des Objektes mit der Nr. BK-6016-0527-2006 bezeichneter Graben. Gemäß der Gebietsbeschreibung handelt es sich um gehölzbestandene Gräben als Vernetzungselemente in der ausgeräumten Ackerlandschaft, der Graben wurde im Jahre 2006 als Erlen-Eschen-Ufergehölz (BE4) kartiert. Dies konnte gemäß der aktuellen Kartierung des Büros BG NATUR nicht bestätigt werden, da die Bereiche als Strauchgehölze kartiert wurden. Es werden überwiegend Biotop- und Nutzungsstrukturen beansprucht, die anthropogen überprägt sind, häufigen Störungen und Beeinträchtigungen ausgesetzt sind, leicht ersetzbar sind und eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen. Für die Beanspruchung dieser Biotoptypen ist kein Ausgleichsbedarf erforderlich. Hochwertige Biotope in Form von Gehölzbiotopen werden im Umfang von 2.410 m² beansprucht.

In den Gehölzen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurden geeignete Fortpflanzungsstätten für Stauden-, Hecken- und Baumbrüter festgestellt. Es ist ein Verlust von ca. 2.410 m² Gehölzen festzustellen. Der im Vergleich zur Gesamtgröße vergleichsweise kleinflächige Lebensraumverlust für die an Gehölze gebundenen Arten wird als ausgleichbar klassifiziert, da die nachgewiesenen Arten keine hohen Habitatansprüche stellen und an häufige Nistplatzwechsel angepasst sind. Aufgrund des großräumigen Angebots an geeigneten Habitatstrukturen im Umfeld – insbesondere entlang der gehölzbestandene Gräben sowie im Wäldchen – sind diese Arten in der Lage auf diese geeigneten Lebensräume im Umfeld auszuweichen.

Die Umsetzung des Bebauungsplans ist mit einer Neuversiegelung und somit mit dem Verlust von Böden verbunden. Betroffen sind fast ausschließlich anthropogen überprägte, ackerbaulich genutzte Böden, so dass ein dauerhafter Verlust der gesamten Planungsfläche für die landwirtschaftliche Nutzung

zu konstatieren ist. Auf den künftig vollversiegelten Flächen im Umfang von ca. 17.220 m² kommt es zu einem Verlust der Lebensraumfunktion für Pflanzen, der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt sowie die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenabflusses.

Es sind keine Still- oder Fließgewässer I. und II. Ordnung direkt von der Planänderung betroffen. Der Entwässerungsgraben N3 (Gewässer III. Ordnung) wird durch Festsetzung als Fläche für die Wasserwirtschaft gesichert. Lediglich im Bereich der geplanten Grabenquerung durch die Erschließungsstraße werden punktuell Eingriffe vorbereitet, die bereits im Rahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung“ bilanziert und ausgeglichen wurden.

Durch die festgesetzte Dachbegrünung kann bereits eine Verringerung des Oberflächenwasserabflusses durch Verzögerung der Ableitung des Regenwassers und durch die Verdunstung bzw. die Aufnahme durch die Pflanzen erzielt werden. Durch die Festsetzung der wasser gebundenen Bauweise für Kfz-Stellplätze wird darüber hinaus der Versiegelungsgrad und somit die Verschärfung des Oberflächenabflusses minimiert.

Durch die vorgesehene naturnahe Regenwasserbewirtschaftung mittels breitflächiger Versickerung in flachen Mulden sowie einer Ableitung von überschüssigen Mengen bei Starkregenereignissen in den Entwässerungsgraben N3 sowie das im 1. und 2. Bauabschnitt befindliche Grabennetz ist die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der Gewinnungsanlagen des Trinkwasserschutzbereiches „UF Bodenheimer“ auch weiterhin gesichert.

Insbesondere durch Begrünungsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches, wie beispielsweise

- die Überstellung von Parkplätzen mit hochstämmigen Laubbäumen,
- der naturnahen Niederschlagswasserentwässerung,
- der Schaffung einer Randeingrünung an den nördlichen Grenzen des Geltungsbereiches
- der Schaffung von Dachbegrünungen

werden zusätzliche Grünstrukturen im Plangebiet entstehen, die geeignet sind, die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf verschiedene Schutzgüter zu verringern.

Der naturschutzfachliche Ausgleich für das Gewerbegebiet wird innerhalb des Plangebietes auf den tatsächlich aufwertbaren öffentlichen Grünflächen Zweckbestimmung Retentionsmulde erbracht. Das Kompensationsdefizit wird durch die Abbuchung vom Ökokonto der Ortsgemeinde gedeckt. Dafür stehen folgende Ökokontoflächen zur Verfügung:

- Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ (Nackenheim, Flur 9, Flurstück 228/1, Gesamtgröße: 4.700 m², eingebucht 1999, Abbuchung: 2.410 m²)
- Ökokonto OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheimer, Große Weide“ (Bodenheimer, Flur 51, Flurstück 39, Gesamtgröße: 13.950 m², eingebucht 2023, Abbuchung: 3.510 m²)

9.10.4 Referenzliste der Quellen

Die schutzgutbezogenen Bestandserfassungen erfolgten unter Zugrundelegung vorhandener Daten- und Unterlagenmaterialien. Dabei wurden im Wesentlichen folgende Grundlagendaten ausgewertet:

HELLWIG (2014): Feldhamsterpotential Rheinhessen-Nahe-Nordpfalz (Bearbeitungsstand 12.12.2014). Bingen.

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION RHEINLAND-PFALZ (2005): Topographische Karte 1 : 50.000 mit Wander- und Radwanderwegen Mainz und Rheinhessen. Koblenz.

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUFSICHT RHEINLAND-PFALZ (1998): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Oppenheim.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2026): Kartenviewer Planung vernetzter Biotopsysteme VBS, Internetseite <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=vbs>, zuletzt aufgerufen am 15.06.2026. Mainz.

LGB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ (2026): Kartenviewer, Internetseite http://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=19, zuletzt aufgerufen am 22.10.2025. Mainz.

MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2026a): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Internetseite: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/, zuletzt aufgerufen am 15.06.2026. Mainz.

MKUEM – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2026b): geoexplorer Wasser. Internetseite: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/2025/>, zuletzt aufgerufen am 15.06.2026. Mainz.

MKUEM MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2026c): Überwachungsplan Rheinland-Pfalz zur Umsetzung eines Überwachungsprogramms für Betriebsbereiche nach der Störfall-Verordnung in Rheinland-Pfalz durch die Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd. Internetseite: https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Umweltschutz/Industrieanlagen/Stoerfall_Inspektionsplan_Rheinland-Pfalz_2024.pdf, zuletzt aufgerufen am 15.06.2026. Mainz.

MKUEM MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2026d): Gefahrenkarten HQ10, HQ100, HQextrem. Internetseite: <https://hochwassermanagement.rlp-umwelt.de/servlet/is/200041/>, zuletzt aufgerufen am 15.06.2026. Mainz.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINHESSEN-NAHE (2022): Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014. Druckexemplar Gesamtfortschreibung ROP 2014 mit 2. Teilfortschreibung des ROP 2014 für die Sachgebiete Siedlungsentwicklung und -struktur sowie für das Sachgebiet Rohstoffsi- cherung in der Fassung der Teilfortschreibung vom 15.06.2026. Mainz.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ, LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUFSICHT (HRSG., 1999): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Bad Kreuznach. Oppenheim.

STATISTISCHES BUNDESAMT (DESTATIS) (2018): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland Indikatoren Bericht 2018. Wiesbaden.

VERBANDSGEMEINSCHAFT BODENHEIM (2015): Landschaftsplan Fassung zum Entwurf, Februar 2015 bearbeitet durch ISU Immissionsschutz ⊃ Städtebau ⊃ Umweltplanung. Kaiserslautern. Bodenheim.

10 Auswirkungen der Planung

Die nach derzeitigem Kenntnisstand vorhersehbaren Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Belange, die nach § 1 Abs. 6 BauGB in der Bauleitplanung insbesondere zu berücksichtigen und damit Grundlage einer sachgerechten Abwägung untereinander sind, werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Städtebaulicher Belang gemäß § 1 Abs. 6 BauGB	Voraussichtliche Auswirkung der Planung
1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung,	Die Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse sind, soweit über die Bauleitplanung regelbar, gewährleistet. Die Vereinbarkeit der bestehenden gemischten Nutzung (MI), Kita, Seniorenwohnen mit dem gewerblich induzierten Verkehr sowie dem Gewerbelärm als auch die Vereinbarkeit der geplanten gewerblichen Nutzung mit dem Verkehr der Bahnstrecke (gesunde Arbeitsverhältnisse) wurden in einem Schallgutachten untersucht und die erforderlichen Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt.
2. die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, insbesondere auch von Familien mit mehreren Kindern, die Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen, die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung und die Anforderungen kostensparenden Bauens sowie die Bevölkerungsentwicklung,	Keine Auswirkungen durch die vorliegende Planung zur Ausweisung eines Gewerbegebietes. Die „Anforderungen kostensparenden Bauens“ sind auf Objektplanungsebene zu beachten.
3. die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, insbesondere die Bedürfnisse der Familien, der jungen, alten und behinderten Menschen, (...) sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung,	Keine Auswirkungen.
4. die Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und der Umbau vorhandener Ortsteile sowie die Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche	Keine Auswirkungen.
5. die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes,	Auf Ebene der Bauleitplanung werden Festsetzungen getroffen, welche die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes gegenüber dem Status quo verbessern bzw. zumindest die möglichen Nachteile durch den neuen Eingriff zu minimieren. Darüber hinaus keine nennenswerten Auswirkungen.
6. die von den Kirchen und Religionsgesellschaften des öffentlichen Rechts festgestellten Erfordernisse für Gottesdienst und Seelsorge,	Keine Auswirkungen.
7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere	Dazu siehe Erläuterungen in Kapitel 5f. „Umweltbericht“.
a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,	siehe Kapitel 9.4
b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,	Keine Auswirkungen, siehe Kapitel 4.4
c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,	Keine Auswirkungen, siehe Kapitel 9.4.1
d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,	keine Auswirkungen, siehe Kapitel 9.4.7
e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,	Die Vermeidung von Emissionen ist auf Ebene der Bauleitplanung schwer steuerbar.

Städtebaulicher Belang gemäß § 1 Abs. 6 BauGB	Voraussichtliche Auswirkung der Planung
	Die Abfallentsorgung erfolgt gemäß dem Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Mainz-Bingen. Schmutzwasser wird der kommunalen Kläranlage zugeführt. Der sachgerechte Umgang mit Oberflächenwasser wird über die nachgelagerten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren gewährleistet (siehe Kapitel 5.2).
f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,	Lage außerhalb von Flächen, die für die Gewinnung erneuerbarer Energien von Bedeutung sind. Bei der Umsetzung der Planungen ist auf Objektebene der Einsatz erneuerbarer Energien zu prüfen.
g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,	Siehe Kapitel 9.2 Lage in einem Gebiet, in dem Hochwässer mit niedriger Wahrscheinlichkeit auftreten können. Dabei handelt es sich um Extremereignisse, die im statistischen Mittel seltener als alle 100 Jahre auftreten.
h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,	Keine derartigen Gebiete im Verbandsgemeindegebiet vorhanden.
i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,	Keine erheblichen Auswirkungen, siehe Kapitel 9.4.8
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,	Keine Auswirkungen, siehe Kapitel 9.9
8. die Belange	
a) der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung,	Die durch den Bebauungsplan ermöglichten Gewerbegebiete dienen den Belangen der mittelständischen Wirtschaft.
b) der Land- und Forstwirtschaft,	Durch die Planung wird ein Verlust von ca. 4,4 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche mit einem hohen Ertragspotential planungsrechtlich vorbereitet.
c) der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen,	Die durch den Bebauungsplan ermöglichten Nutzungen dienen der Schaffung von Arbeitsplätzen.
d) des Post- und Telekommunikationswesens,	Keine Auswirkungen.
e) der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der Versorgungssicherheit	Keine Auswirkungen.
f) der Sicherung von Rohstoffvorkommen,	Keine Auswirkungen.
9. 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,	Keine Auswirkungen.
10. die Belange der Verteidigung und des Zivilschutzes sowie der zivilen Anschlussnutzung von Militärliegenschaften,	Keine Auswirkungen.

Städtebaulicher Belang gemäß § 1 Abs. 6 BauGB	Voraussichtliche Auswirkung der Planung
11. die Ergebnisse eines von der Gemeinde beschlossenen städtebaulichen Entwicklungskonzeptes oder einer von ihr beschlossenen sonstigen städtebaulichen Planung	Keine Auswirkungen.
12. die Belange des Küsten- oder Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden	Keine Auswirkungen erkennbar, Lage außerhalb der Hochwasserschutzanlage „HWR Bodenheim-Laubenheimer Ried“. Vermerk des Hochwassergefährdeten Bereichs HQ _{ext-rem}
13. die Belange von Flüchtlingen und Asylbegehrenden und ihrer Unterbringung	Keine Auswirkungen.

11 Umsetzung der Planung

11.1 Eigentumsverhältnisse

Die Grundstücke befinden sich zum großen Teil im Besitz der Ortsgemeinde. Der Erwerb der letzten beiden Flächen steht kurz bevor.

11.2 Bodenordnung

Es ist absehbar, dass die Ortsgemeinde alle bisher noch privaten Flächen bis zur Umsetzung besitzen wird, ein förmliches bodenordnendes Verfahren wird daher nicht erforderlich.

11.3 Kosten, Finanzierung

Die in diesem Stadium der Bebauungsplanung noch nicht ermittelten Kosten für die Realisierung des Neubaugebietes werden auf Grundlage der entsprechenden Satzungen bzw. Haushaltsansätze der Verbandsgemeinde Bodenheim sowie der Ortsgemeinde Nackenheim finanziert.

Die Finanzierung des gemeindlichen Anteils (10 % des beitragsfähigen Erschließungsaufwandes gemäß §§ 127 bis 129 BauGB sowie der Anteil an den Kompensationsmaßnahmen erfolgt durch die Bereitstellung entsprechender Mittel im Haushalt.

Zusammenfassende Erklärung nach § 10a Abs. 1 BauGB

zum Bebauungsplan 'Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung' der Ortsgemeinde Nackenheim

Gemäß § 10a Abs. 1 BauGB ist dem Bebauungsplan nach der Beschlussfassung *"eine zusammenfassende Erklärung beizufügen über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde"*. Auswirkungen auf die Rechtswirksamkeit des Bauleitplans im Sinne des § 214 BauGB gehen von dieser zusammenfassenden Erklärung nicht aus, da die Erklärung einen rechtmäßig zustande gekommenen Bauleitplan voraussetzt.

1. Berücksichtigung der Umweltbelange

Im Rahmen des Verfahrens nach § 2 BauGB wurde eine Umweltprüfung gemäß § 2a BauGB durchgeführt und ein in der Begründung integrierter Umweltbericht erstellt. Es wurden die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB untersucht, potentielle umweltbezogene Auswirkungen dargestellt sowie mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung geprüft.

Zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Im Rahmen der Bearbeitung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurden vor Ort eine Kartierung der Biotop- und Nutzungsstrukturen vorgenommen sowie die Artengruppe der Vögel und das Vorkommen von Reptilien untersucht. Weiterhin wurden ein Baugrundgutachten, ein Entwässerungskonzept sowie eine Verkehrsuntersuchung und ein Schallschutzgutachten erstellt.

Die im Umfeld vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen haben grundsätzlich einen Anspruch auf die Gewährleistung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Um eine Verträglichkeit der künftigen Nutzungen mit den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen zu erreichen, wurde eine Geräuschkontingentierung festgesetzt, so dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse an den schutzwürdigen Immissionsorten gesichert werden können. Aufgrund von prognostizierten Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 im Nachtzeitraum wurden zum Schutz vor Verkehrslärm (Bahn) passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden im Bebauungsplan textlich festgesetzt.

Die Umsetzung des Bebauungsplans ist mit einer Neuversiegelung im Umfang von ca. 17.220 m² und somit mit dem Verlust von Böden verbunden. Die mögliche Überbauung und damit verbundene Versiegelung führt zu einem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen sowie des Versickerungs- und Wasserrückhaltevermögens.

Insbesondere durch Begrünungsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches, wie beispielsweise

- die Überstellung von Parkplätzen mit hochstämmigen Laubbäumen,
- der naturnahen Niederschlagswasserentwässerung,
- der Schaffung einer Randeingrünung an der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches
- der Schaffung von Dachbegrünungen

werden zusätzliche Grünstrukturen im Plangebiet entstehen, die geeignet sind, die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf verschiedene Schutzgüter zu verringern.

Der naturschutzfachliche Ausgleich für das Gewerbegebiet wird innerhalb des Plangebietes auf den tatsächlich aufwertbaren öffentlichen Grünflächen Zweckbestimmung Retentionsmulde erbracht. Das Kompensationsdefizit wird durch die Abbuchung vom Ökokonto der Ortsgemeinde gedeckt. Dafür stehen folgende Ökokontoflächen zur Verfügung:

- Ökokontofläche OEK-112024-ZRP35J „Nackenheim am Rhein 2“ (Nackenheim, Flur 9, Flurstück 228/1, Gesamtgröße: 4.700 m², eingebucht 1999, Abbuchung: 2.410 m²)
- Ökokonto OEK-112024-Y8CDAM „Bodenheim, Große Weide“ (Bodenheim, Flur 51, Flurstück 39, Gesamtgröße: 13.950 m², eingebucht 2023, Abbuchung: 3.510 m²)

2. Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Die Anregungen im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden bei der Aufstellung des Bebauungsplanes berücksichtigt und in die Abwägung eingestellt. Die Auswertung (Stellungnahmen und Beschlussvorschläge) der eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der baugesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungsverfahren gemäß den §§ 3 und 4 BauGB sowie die einzelnen Abwägungen und Abstimmungen des Planungsträgers sind in den jeweiligen Sitzungs-Niederschriften dokumentiert.

3. Ergebnis der Prüfung von in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten

Alternative Standorte mit einem geringeren ökologischen Risiko, die realistisch für die nun geplante Nutzung in Frage kommen, durch übergeordnete Vorgaben gedeckt sind und gleichzeitig auch aus umweltrelevanten Aspekten dafür besser zu bewerten wären, befinden sich in der Gemarkung von Nackenheim nicht. Insbesondere die hervorragende verkehrliche Anbindung und der Anschluss an ein vorhandenes Gewerbegebiet waren darüber hinaus ausschlaggebend für die gegenständliche Ausweisung, nachdem ein interkommunales Gewerbegebiet aus wasserwirtschaftlichen Gründen nicht realisiert werden konnte.

.....
(Ort)

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift / Stempel)

AG der Untersuchung: Ortsgemeinde Nackenheim
Carl-Zuckmayer-Platz 1
55299 Nackenheim

Geo-/umwelttechnischer Bericht Nr. 5029-26

Institut
baucontrol

Projekt: Erschließung
Gewerbegebiet „Am Wäldchen“ BA 3
55299 Nackenheim

RAP Stra anerkannte
Prüfstelle

Mitglied im bup

VMPA anerkannte
Prüfstelle

Aufgestellt am: 24. März 2026

Projektleiter: Dipl.-Ing. S. Sax

Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung	3
2	Auftrag	3
3	Unterlagen	3
4	Durchgeführte Untersuchungen	4
4.1	Baugrunduntersuchungen	4
4.2	Umwelttechnische Untersuchungen	4
5	Untersuchungsergebnisse.....	5
5.1	Schichtenfolge.....	5
5.1.1	Oberboden / Auffüllung (Schicht 1)	5
5.1.2	Schluff / Ton (Schicht 2).....	5
5.1.3	Sand (Schicht 3)	5
5.2	Umwelttechnische Untersuchungen	5
5.2.1	Bewertung Boden nach BBodSchV.....	5
5.2.2	Bewertung Boden nach EBV.....	6
5.3	Grund-/Schichtwasser	7
5.4	Klassifikation und charakteristische bodenmechanische Kennwerte	8
6	Empfehlungen zum Aufbau der Verkehrsflächen	9
6.1	Allgemeines	9
6.2	Geländeauftrag	9
6.3	Erd-/Rohplanum	10
6.4	Oberbau	10
7	Versickerungsfähigkeit / Wasserdurchlässigkeit.....	10
8	Schlussbemerkungen.....	12

Anlagenverzeichnis

- 1 Übersichtslageplan und Lageplan mit Darstellung der Untersuchungspunkte,
Maßstab 1 : 10.000 / 2.000
- 2 Geotechnischer Profilschnitt mit abfalltechnischer Einstufung, Maßstab 1 : 15
RKS 1 – RKS 2 – RKS 3 – RKS 4
- 3 Bodenmechanische Laborversuche
 - 3.1 Wassergehalte nach DIN 17 892-1
 - 3.2 Korngrößenverteilungen nach DIN 17 892-4
- 4 Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98, vom 17.02.2026
- 5 Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse
 - 5.1 BBodSchV
 - 5.2 EBV
- 6 AGROLAB Umwelt GmbH, Prüfbericht Nr. 2545704, vom 27.02.2026

1 Projektbeschreibung

Die Ortsgemeinde Nackenheim projiziert die Erweiterung des Gewerbegebiets „Am Wäldchen BA 3“ in 55299 Nackenheim.

Das Gewerbegebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Nackenheim. Der geplante 3. Bauabschnitt wird unter Gemarkung Nackenheim, Flur 9, Flurstücke 200 – 211 geführt. Die geplante Zufahrt verläuft von den Straßen „Im Unterfeld“ und „Am Wäldchen“ nahezu zentral bogenförmig durch das Baufeld.

Das Untersuchungsgebiet ist als schwach geneigt zu beschreiben und weist an den Untersuchungspunkten Geländehöhen zwischen – 0,29 m (RKS 2) und 0,76 m (RKS 4) im gewählten Bezugssystem auf.

Am nordöstlichen Projektareal verläuft der Entwässerungsgraben N3, der als Durchlass mit Wellstahlprofil und überlagernden Füllboden für den Straßenausbau überfahrbar hergestellt werden soll.

Gemäß den vorliegenden Planunterlagen [1] ist vorgesehen, die Fahrbahn auf einer Länge von ca. 280 m in Asphaltbauweise mit einer Breite von 10 m herzustellen. Die Fahrbahnoberkante ist hierbei ca. 2,0 m über dem derzeitigen Geländeniveau geplant.

Die Lage des Projektareals ist dem Übersichtslageplan der Anlage 1 im Maßstab 1 : 10.000 zu entnehmen.

2 Auftrag

Unser Institut wurde auf der Grundlage unseres Angebotes vom 03.02.2026 mit der Durchführung der Baugrunderkundung / Probenahme und der Ausarbeitung eines geotechnischen Berichts mit orientierender umwelt-/abfalltechnischer Einstufung des potentiellen Aushubmaterials für die geplante Erschließung zum Gewerbegebiet „Am Wäldchen BA 3“ beauftragt.

Im Rahmen der Entwässerungsplanung wurde unser Institut ebenfalls beauftragt, die Durchlässigkeitsbeiwerte bzw. die Versickerungsfähigkeit der auf dem Gelände anstehenden Böden zu bestimmen.

Weitergehende Informationen bezüglich des betreffenden Untersuchungsabschnittes liegen gemäß den uns gemachten Angaben nicht vor. Eine weitergehende Untersuchung, z.B. nach Altlasten oder Kampfmitteln (behördliche Anfragen allgemein), war nicht Gegenstand des Untersuchungsauftrages.

3 Unterlagen

Zur Bearbeitung des vorliegenden Berichts wurden, ergänzend zu den einschlägigen Normen und Regelwerken, folgende Unterlagen berücksichtigt:

- [1] Ingenieurbüro Dörhöfer und Partner, Auszug Erschließung Gewerbegebiet „Am Wäldchen BA 3“, Maßstab 1 : 1.000, E-Mail vom 25.02.2026
- [2] Ingenieurbüro Dörhöfer und Partner, Gewerbegebiet „Am Wäldchen BA 3“, Trassenplanung Querung Süd, Maßstab 1 : 50 / 200, vom 20.02.2026

4 Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Baugrunduntersuchungen

Zur Erkundung der Untergrund- und Wasserverhältnisse sowie zur Probenahme wurden am 17.02.2026 von unserem Institut folgende Untersuchungen ausgeführt:

- 4 Rammkernsondierungen (RKS): RKS 1 – RKS 4

Die Rammkernsondierungen wurden einheitlich bis in eine maximale Tiefe von 2,0 m unter Geländeoberkante (GOK) ausgeführt.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist dem Lageplan der Anlage 1 im Maßstab 1 : 2.000 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen sind in der Anlage 2 als geotechnischer Profilschnitt dokumentiert.

Aus dem Schlitzgestänge der Kleinbohrungen wurden tiefen- und schichtenspezifische Proben entnommen. Die entnommenen Proben wurden in unserem bodenmechanischen Labor nach DIN EN ISO 14688 angesprochen und bautechnisch nach DIN 18 196 und DIN 18 300 klassifiziert.

Ausgewählte Proben wurden auf die wesentlichen bodenmechanischen Kennwerte untersucht. Die Laborergebnisse sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Die Aufschlusspunkte wurden höhenmäßig auf einen Kanaldeckel nahe der Einfahrt „Im Unterfeld“ eingemessen, dessen Höhe mit $\pm 0,00$ m im gewählten Bezugssystem angesetzt wurde. Die Lage des Höhenbezugspunktes ist im Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

4.2 Umwelttechnische Untersuchungen

Zur orientierenden umwelt-/abfalltechnischen Untersuchung des potentiell anfallenden Aushubmaterials wurden zwei charakteristische Sammelproben (SP 1 – SP 2) hergestellt und gemäß den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (2021) analysiert.

Die Analysen erfolgten durch die akkreditierte AGROLAB Umwelt GmbH.

Eine Übersicht der Einzelproben sowie die Zusammenstellung der Sammelproben und der Untersuchungsumfang ist nachstehender Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 1: Probenzusammenstellung und Untersuchungsumfang

Probenbezeichnung	Tiefe unter GOK [m]	Einzelproben	Schicht	Fremdanteile	Untersuchungsumfang
SP 1: Oberboden	0,0 – 0,70	RKS 1/1 RKS 3/1 RKS 4/1	Oberboden, Schluff, tonig, schwach feinsandig	< 10 Vol.-% (keine)	- ErsatzbaustoffV (2021), BM/BG-0*, Anl. 1, Tab. 3
SP 2: Unterboden	0,25 – 1,5	RKS 1/2 RKS 2/2 – 2/3 RKS 3/2	Schluff, tonig, schwach feinsandig	< 10 Vol.-% (keine)	

Oberboden ist getrennt vom sonstigen Bodenmaterial aufzunehmen und entsprechend seiner natürlichen Funktion zu verwerten.

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Schichtenfolge

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung, unseren regionalgeologischen Erfahrungen und dem vorhandenen Kartenwerk stehen im Untersuchungsgebiet fluviatile Sedimente und Abschwemmmassen an, die z.T. von einem Oberboden bzw. einer Auffüllung überlagert werden.

Die nachstehende Bodenbeschreibung erfolgt aufgrund der Bodenzusammensetzung.

5.1.1 Oberboden / Auffüllung (Schicht 1)

Als oberstes Schichtglied ist in den Rammkernsondierungen RKS 1, RKS 3 und RKS 4 ein 40 – 70 cm dicker Oberboden aufgeschlossen, der bodenmechanisch als toniger, schwach feinsandiger Schluff in dunkelbrauner Farbe zu beschreiben ist.

Zuoberst ist in RKS 2 (Schotter-/Wirtschaftsweg) ein sandiger, schluffiger Kies in graubrauner Farbe in einer Dicke von 0,25 m erbohrt. Innerhalb des Kiesel sind anthropogene Fremdanteile (RC-Anteile) festgestellt.

5.1.2 Schluff / Ton (Schicht 2)

Unterhalb des Oberbodens in RKS 1, RKS 3 und RKS 4 sowie unterhalb der Auffüllung in RKS 2 folgen bis in Tiefen von 1,0 – 1,75 m unter GOK bzw. bis zur Endteufe bei 2,0 m unter GOK (RKS 1) Schluffe / Tone mit variierenden feinsandigen Beimengungen in verschiedenen Brauntönen.

Die Schluffe / Tone liegen erkundungszeitlich überwiegend in steifer bis halbfester Konsistenz vor.

Exemplarische Korngrößenverteilungen sind der Anlage 3.2 zu entnehmen.

5.1.3 Sand (Schicht 3)

Die Schluffe / Tone werden in RKS 1, RKS 3 und RKS 4 bis zur Endtiefe bei 2,0 m unter GOK von Fein- bis Mittelsanden mit variierenden schluffigen und z.T. schwach tonigen Nebenanteilen in hellbrauner Farbe unterlagert.

5.2 Umwelttechnische Untersuchungen

5.2.1 Bewertung Boden nach BBodSchV

Die Bewertung der Analysenergebnisse des Oberbodens (Probe „SP 1: Oberboden“) erfolgt gemäß den Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung (2021), „§ 7 Zusätzliche Anforderung an das Auf- oder Einbringen von Materialien auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht“. Bei einer landwirtschaftlichen Folgenutzung sind die in den Tabellen 1 und 2 der Anlage 1 der BBodSchV genannten Vorsorgewerte auf 70% zu reduzieren.

Für den Unterboden („SP 2: Unterboden“) erfolgt gemäß den Vorgaben der BBodSchV (2021) eine Bewertung für das Einbringen von Materialien unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht nach Tabelle 4 der Anlage 1.

Das Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98 ist der Anlage 4 zu entnehmen. Die Analysergebnisse sind in der Anlage 5.1 tabellarisch aufbereitet. Der vollständige Analysenbericht ist in der Anlage 6 zusammengestellt.

Nach den vorliegenden Analysergebnissen ergeben sich für die untersuchten Proben die in der Tabelle 2 angegebenen Einstufungen.

Tabelle 2: Umwelt-/abfalltechnische Einstufung gemäß BBodSchV

Probenbezeichnung	einstufungsrelevante Parameter	Vorsorgewerte gemäß BBodSchV	Abfall-schlüssel gemäß AVV
SP 1: Oberboden	/	70 %: eingehalten ohne landw. Folgenutzung: eingehalten	17 05 04
SP 2: Unterboden	/	eingehalten	17 05 04

Der Oberboden, charakterisiert durch die Probe „SP 1: Oberboden“ erfüllt sowohl die Vorsorgewerte ohne landwirtschaftliche Folgenutzung als auch die 70%-Vorsorgewerte für eine landwirtschaftliche Folgenutzung gemäß den Tabellen 1 und 2 der Anlage 1 der BBodSchV.

Für den Unterboden, charakterisiert durch die Proben „SP 2: Unterboden“, sind die Vorsorgewerte gemäß der Tabelle 4 der Anlage 1 der BBodSchV eingehalten.

Das durch die untersuchten Proben charakterisierte Bodenmaterial ist entsprechend der AVV-Schlüssel-Nr. 17 05 04 (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen) zu verwerten.

5.2.2 Bewertung Boden nach EBV

Die Bewertung der Analysergebnisse der Bodenuntersuchungen erfolgt ergänzend gemäß den Materialwerten der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1: Tab. 3 (Bodenmaterial / Baggergut).

Das Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98 ist der Anlage 4 zu entnehmen.

Die Analysergebnisse sind in der Anlage 5.2 tabellarisch aufbereitet.

Der vollständige Analysenbericht ist in der Anlage 6 zusammengestellt.

Nach den vorliegenden Analysergebnissen ergeben sich für die untersuchten Proben die in Tabelle 3 angegebenen Einstufungen.

Tabelle 3: Materialklasse nach ErsatzbaustoffV (EBV)

Proben-bezeichnung	einstufungsrelevante / erhöhte Parameter		Material-klasse	Abfall-schlüssel AVV
	nach Umfang BM-0	ergänzend nach Umfang BM-0*		
SP 1: Oberboden	TOC = 1,44 M.-%	/	BM-0 (BM-F0*)	17 05 04

Proben- bezeichnung	Einstufungsrelevante / erhöhte Parameter		Material- klasse	Abfall- schlüssel AVV
	nach Umfang BM-0	ergänzend nach Umfang BM-0*		
SP 2: Unterboden	TOC = 1,01 M.-%	/	BM-0 (BM-F0*)	17 05 04

Die Proben „SP 1“ und „SP 2“ sind aufgrund des TOC-Wertes formal einer Materialklasse BM-F0* zuzuordnen. Der Parameter TOC quantifiziert jedoch als Summenparameter keinen konkreten Schadstoff im Boden, sondern beschreibt natürliche organische Stoffe im Boden (z.B. Huminstoffe, Wurzelreste), und ist in der EBV nur als bodenmaterialspezifischer Orientierungswert angegeben. Ohne Berücksichtigung des TOC-Wertes ergibt sich eine Einstufung BM-0.

Das durch die untersuchten Sammelproben charakterisierte Bodenmaterial ist entsprechend der AVV-Schlüssel-Nr. 17 05 04 (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen) zu verwerten.

Hinweis: Die Einstufung in eine Materialklasse erfolgt auf der Grundlage der Feststoffparameter und Sulfat im Eluat (Untersuchungsumfang BM-0). Im Fall von Parameter-/Grenzwertüberschreitungen im Feststoff erfolgt ergänzend eine verpflichtende chemisch-analytische Untersuchung auf den jeweiligen Eluatwert. Werden die Feststoffwerte BM-0 für Boden mit < 10 Vol.-% Fremdbestandteilen eingehalten, sind im Sinne der EBV Überschreitungen der entsprechenden Eluat-Materialwerte nicht einstufigsrelevant (gemäß EBV, Anlage 1, Tab. 3, Fußnote 3).

Mögliche davon abweichende Handhabungen jeweiliger Entsorgungsunternehmen bzw. behördlicher Stellen können allerdings nicht ausgeschlossen werden.

5.3 Grund-/Schichtwasser

Grund-/Schichtwasser wurde in den bis maximal 2,0 m unter Gelände reichenden Rammkernsondierungen zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten im Februar 2026 in RKS 2 bei 0,8 m unter GOK (-1,09 m im gewählten Bezugssystem), in RKS 3 bei 0,9 m unter GOK (-0,51 m im gewählten Bezugssystem und in RKS 4 bei 1,4 m unter GOK (-0,64 m im gewählten Bezugssystem) eingemessen.

Der Grundwasserflurabstand ist gemäß dem Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz mit 1 – 2 m angegeben.

Gemäß der Online-Karten des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz befindet sich das Untersuchungsgebiet in einem Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten durch den Rhein. Somit muss von einem möglichen Anstieg des Grundwassers bis zur derzeitigen GOK ausgegangen werden. Weitere Informationen zur Hochwassersituation im Projektgebiet können bei der zuständigen Behörde (SGD) erfragt werden.

Das Projektgebiet liegt außerdem in einem Trinkwasserschutzgebiet mit RVO der Zone III.

Generell kann sich versickerndes Niederschlagswasser auf den Schluffen / Tonen aufstauen bzw. innerhalb der Sande bewegen, so dass es temporär zu wasserführenden Schichtwasserhorizonten kommen kann.

Auf mögliche jahreszeitliche und witterungsbedingte Änderungen bzw. Schwankungen der Grund-/Schichtwasserverhältnisse wird hingewiesen.

5.4 Klassifikation und charakteristische bodenmechanische Kennwerte

Im Hinblick auf das Bauvorhaben sind auf der Grundlage der Feld- und Laborversuche sowie vorliegenden Erfahrungswerten die aufgeschlossenen Schichten in nachfolgender Tabelle klassifiziert sowie mittlere charakteristische bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen angegeben.

Tabelle 4: Klassifizierung und charakteristische bodenmechanische Kennwerte

Schicht / Bodenart	Bodengruppe DIN 18 196	Boden- klasse ¹⁾ DIN 18 300	Frostem- pfindlich- keit ZTVE-StB	Wichte (erd- feucht) γ_k [kN/m ³]	Kohä- sion c'_k [kN/m ²]	Reibungs- winkel φ'_k [°]	Steife- modul $E_{s,k}$ [MN/m ²]
Oberboden / Auffüllung (Schicht 1) <i>Oberboden Auffüllung</i>	OH GU*	1 4	/ F 3	18 20 – 21	/ 0	/ 35 – 37,5	/ /
Schluff / Ton (Schicht 2)	TL / TM / TA	4, 5, (2) ²⁾	F 3	19 – 20	5 – 15	20 – 27,5	8 – 12
Sand (Schicht 3)	SE / SU / SU*	3 – 4	F 1 – F 3	18 – 19	0	30 – 32,5	15 – 30

1) Einstufung gemäß DIN 18 300 – Ausgabe September (alt)

2) Bei Wasserzufuhr und einem Übergang in eine breiige Konsistenz ist eine Bodenklasse 2 anzusetzen.

Gemäß DIN 18 300: 2019-09 ist in Anbetracht der Bauweise das Baufeld nach der Schichtenfolge in folgende Homogenbereiche einzuteilen:

Tabelle 5: Zuordnung Bodenklassen / Homogenbereiche

Schicht / Bodenart	Bodenklasse DIN 18 300: 2012-09	Homogenbereich DIN 18 300: 2019-09
Oberboden (Schicht 1)	1	O 1
Auffüllung (Schicht 1)	4	B 1
Schluff / Ton (Schicht 2)	4, 5, (2)	B 2
Sand (Schicht 3)	3, 4	B 3

Homogenbereich: Begrenzter Bereich von Boden oder Fels, dessen Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abheben.

Abkürzungen gemäß ZTVE-StB 17: Oberboden = O, Boden = B, Fels = X

Bei einer Einstufung des Bauvorhabens in die geotechnische Kategorie 1 (GK 1) sind für die anstehenden Böden / Lockergesteine folgende Kennwerte / Parameter für die jeweiligen Homogenbereiche anzugeben.

Tabelle 6: Homogenbereiche nach DIN 18 300 Erdarbeiten

Homogenbereiche (GK 1)	O 1	B 1	B 2	B 3
Bezeichnung [-]	Oberboden (Schicht 1)	Auffüllung (Schicht 1)	Schluff / Ton (Schicht 2)	Sand (Schicht 3)
Bodengruppe DIN 18 196 [-]	OH	GU*	TL / TM / TA	SE / SU / SU*
Anteil Steine, D > 63 mm [Ma.-%]	< 5	< 20	< 15	< 15
Anteil Blöcke, D > 200 mm [Ma.-%]	< 3	< 10	< 5	< 5
Anteil großer Blöcke, D > 630 mm [Ma.-%]	< 1	< 5	< 1	< 3
Lagerungsdichte [-]	/	mitteldicht bis dicht	/	locker bis dicht
Konsistenz [-]	steif bis halbfest	/	weich bis halb- fest	/
Plastizität [-]	/	/	leicht bis ausge- prägt plastisch	/
EBV-Einstufung [-]	SP 1: BM-0 (BM-F0*)	nicht analysiert	SP 2: BM-0 (BM-F0*)	nicht analysiert

Die umwelttechnische Einstufung der anstehenden Böden bzw. die Abgrenzung der Schicht-horizonte ist dem geotechnischen Profilschnitt der Anlage 2 zu entnehmen.

6 Empfehlungen zum Aufbau der Verkehrsflächen

6.1 Allgemeines

Das Projektareal liegt gemäß Bild 6 der RStO 12/24 in der Frostempfindlichkeitszone I.

Die vor Ort anstehenden Böden werden in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 eingestuft.

Der im Baufeld anstehende Oberboden (Schicht 1) ist komplett abzuschieben. Der Oberboden ist getrennt von sonstigem Bodenmaterial aufzunehmen und entsprechend seiner natürlichen Funktion zu verwerten.

6.2 Geländeauftrag

Gemäß bauseitigen Angaben und den Planunterlagen [2] soll die Fahrbahn ca. 2,0 m über dem derzeitigen Geländeoberkante zu liegen kommen.

Als Geländeauftragmaterial bis zur planmäßigen Höhe des Erd-/Rohplanum können weitgestufte, gebrochene Festgesteine oder Kies-Sand-Gemische mit einem Feinanteil von maximal 15 Gew.-% der Bodengruppen GU, GW, GI nach DIN 18 196 zur Verwendung kommen.

Für die Geländeauffüllung ist ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ und ein Verhältniswert $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ nachzuweisen.

6.3 Erd-/Rohplanum

Gemäß RStO 12/24 bzw. ZTV E-StB 17 ist auf dem Erd-/Rohplanum eine Grundtragfähigkeit mit einem Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ und ein Verhältniswert $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ nachzuweisen. Hierauf kann der frostsichere Oberbau aufgebaut werden.

Bei den im Planumbereich anstehenden Böden (Geländeauftrag mit Kies-Sand-Gemischen) wird die geforderte Grundtragfähigkeit erfahrungsgemäß erreicht werden.

Beim Feststellen von gering tragfähigen Böden sind vorab Bodenaustauschmaßnahmen in einer Dicke von ca. $d = 0,3 \text{ m}$ einzuplanen. Als Bodenaustauschmaterial wird ein nach TL SoB-StB 20 güteüberwachtes, gebrochenes Festgestein der Körnung 0/45 – 0/56 mm bzw. das für den Geländeauftrag beschriebene Bodenmaterial empfohlen. Die tatsächlich erforderliche Dicke des Bodenaustauschs ist im Probebau mittels statischer Plattendruckversuche festzulegen.

6.4 Oberbau

Die Ausbildung des Oberbaues erfolgt nach der RStO 12/24 in standardisierter Bauweise auf F 3 Untergrund.

Die gemäß RStO 12/24 geforderten Verformungsmodule für die einzelnen Schichten sind mittels statischer Lastplattendruckversuche im Rahmen der Eigenüberwachung und der Kontrollprüfung nachzuweisen.

7 Versickerungsfähigkeit / Wasserdurchlässigkeit

Die Versickerung des Niederschlagswassers über geeignete Sickersysteme ist im Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb, Oktober 2024) geregelt.

Eine Voraussetzung für die Versickerung ist die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens.

Generell liegt die entwässerungstechnisch relevante Durchlässigkeit nach DWA-A 138-1 in einem k_f Bereich von $1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ bis $1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$.

Aus den Korngrößenverteilungen wurden für die anstehenden Böden die nachfolgenden Durchlässigkeitsbeiwerte abgeleitet:

Tabelle 7: aus Kornverteilung abgeleitete Durchlässigkeitsbeiwerte

Schicht / Bodenart	Probe	Bodenansprache	Boden- gruppe DIN 18 196	k_f -Wert [m/s] (Seelheim)	k_f -Wert [m/s] (Hazen)
Schluff / Ton (Schicht 2)	RKS 1/2 (0,4 – 1,5 m)	Schluff, tonig, schwach feinsandig	TM	$7,3 \times 10^{-7}$	-
	RKS 2/2 (0,25 – 0,9 m)	Schluff, tonig, schwach sandig	TM	$3,0 \times 10^{-7}$	-
	RKS 2/4 (1,3 – 1,5 m)	Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach mittel- sandig	TM	$1,5 \times 10^{-6}$	-
	RKS 4/4 (1,2 – 1,75 m)	Schluff, tonig, feinsandig, schwach mittelsandig	TL – TM	$2,0 \times 10^{-6}$	-
Sand (Schicht 3)	RKS 2/5 (1,5 – 2,0 m)	Mittelsand, schwach fein- sandig, schwach grobsan- dig	SE	$3,9 \times 10^{-4}$	$3,9 \times 10^{-4}$
	RKS 4/5 (1,75 – 2,0 m)	Feinsand, schluffig, mittel- sandig	SU*	$7,8 \times 10^{-5}$	-

Bei der rechnerischen Auswertung der Durchlässigkeitsbeiwerte anhand der Korngrößenverteilungen ist zu beachten, dass die Bewertung ohne Berücksichtigung der Gültigkeitsregeln erfolgt (Ausnahme RKS 2/5).

- Seelheim für reine Quarzsande $C_u \leq 5$, $d_{10} > 0,06$ mm, $d_{90} < 2,0$ mm
- Hazen für Sande $C_u \leq 5$, $0,1$ mm $< d_{10} < 3,0$ mm

Bei der Einstufung nach Seelheim werden i.d.R. für die untersuchten Böden zu hohe Durchlässigkeiten ausgewiesen.

Für die anstehenden Böden können nach den ausgeführten Untersuchungen folgende Durchlässigkeitsbeiwerte und gemäß DIN 18 130 folgende Durchlässigkeitsbereiche abgeleitet werden:

- Bodengruppe SE: $k_f \approx 4 \times 10^{-4}$ m/s (durchlässig)
- Bodengruppe SU*: $k_f \approx 8 \times 10^{-5}$ m/s (durchlässig)
- Bodengruppe TL – TM: $k_f \approx 1 \times 10^{-7}$ m/s (schwach durchlässig)

Eine aufstaufreie Versickerung ist somit für die Bodengruppen TL und TM ohne Zusatzmaßnahmen (z.B. Bodenaustausch) nicht durchführbar.

Die ausgeführten Korngrößenverteilungen stufen die Sande als „durchlässig“ und somit als „versickerungsfähig“ ein. Bei einer vorgesehenen Versickerung sind die anstehenden Schluffe / Tone mittels „Versickerungsfenster“ bis zu den Sanden zu durchstoßen und mit versickerungsfähigem Bodenmaterial zu verfüllen.

Des Weiteren ist der nach DWA-A 138-1 geforderte Abstand der Versickerungsbauwerke auf den mittleren höchsten Grundwasserstand von mindestens 1,0 m zu beachten.

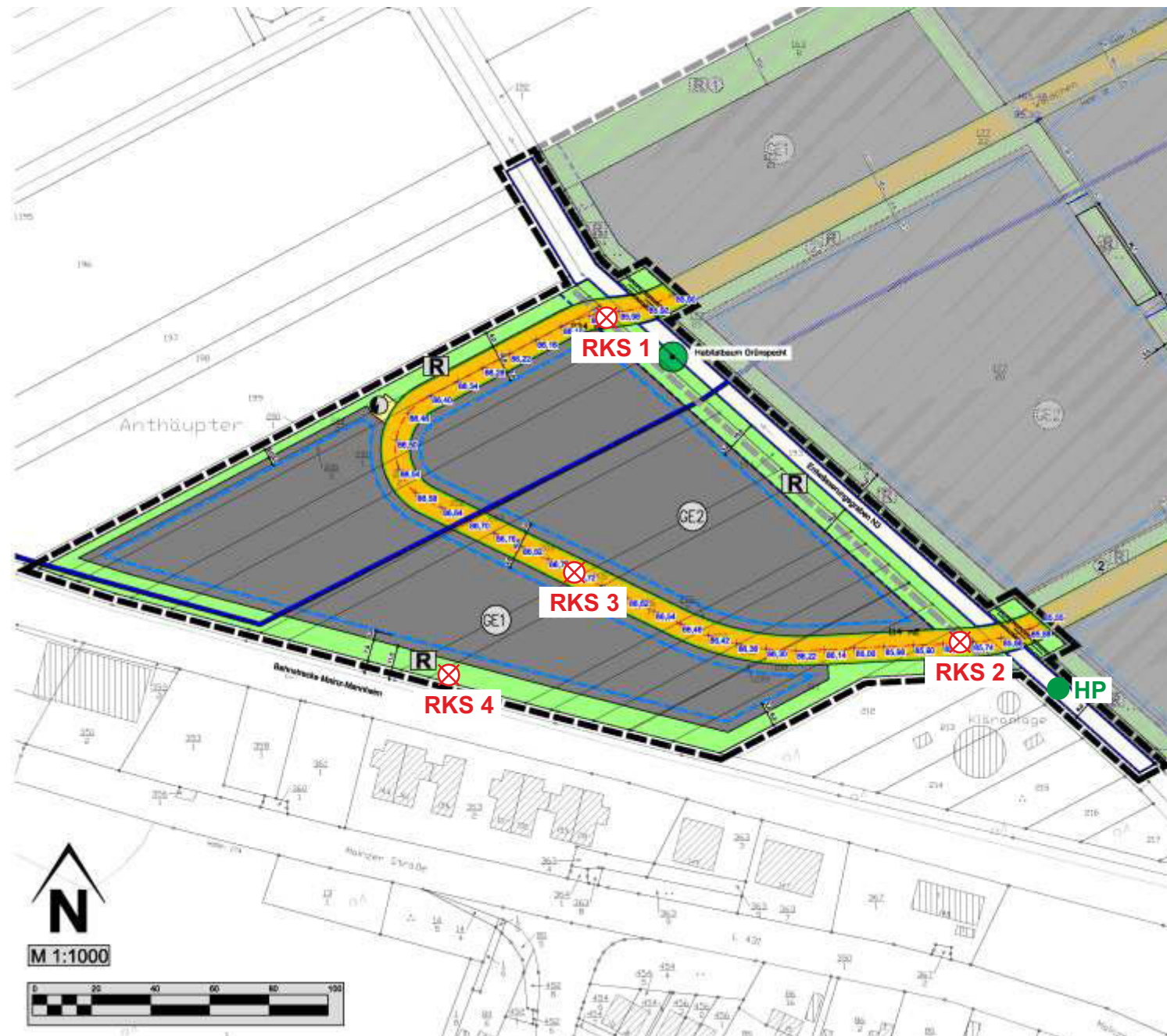
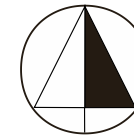
8 Schlussbemerkungen

Die in diesem Bericht dokumentierten Untersuchungsergebnisse basieren auf stichprobenartigen, über das zugewiesene Baufeld verteilten, Aufschlüssen. Davon abweichende Baugrundverhältnisse können daher erwartungsgemäß nicht ausgeschlossen werden. Zudem können je nach Planungsstand zusätzliche Untersuchungen bzw. Ergänzungen zu dem vorliegenden geo-/umwelttechnischen Bericht erforderlich werden.


Dipl.-Ing. S. Sax




M. Sc. L. Sehrt



Maßstab 1 : 2.000

Plangrundlage: ohne Planstempel, Maßstab 1 : 1.000



Plangrundlage: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2026

Maßstab 1 : 10.000

Legende

- Rammkernsondierung (RKS)
- Höhenbezugspunkt (HP)
HP = OK Kanaldeckel = $\pm 0,00$ m Bezugshöhe



Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**
55450 Langenlonsheim - An der Altnah 30 - Tel. (06704) 93 73 0-0
E-Mail: info@institut-baucontrol.de - Internet: www.institut-baucontrol.de

Auftraggeber:
Ortsgemeinde Nackenheim
Carl-Zuckmayer-Platz 1
55299 Nackenheim

Projekt:
Erschließung Gewerbegebiet
„Am Wäldchen“ BA 3
55299 Nackenheim

Planinhalt:
Übersichtslageplan (oben) und Lageplan mit Darstellung
der Untersuchungspunkte (links)

Maßstab:
1 : 10.000 / 2.000

Bearbeitungsdatum:
25.02.2026

Bericht-Nr.:
5029-26

Anlage-Nr.:
1

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1

Ortsgemeinde Nackenheim
Erschließung "Am Wäldchen" BA 3
55299 Nackenheim

Bearbeiter: Schneider / M. Decker

Datum: 24.02.2026

Entnahmestelle: RKS 1, RKS 2, RKS 4

Tiefe: /

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: siehe profiltechnische Aufnahme

Probe entnommen am: 17.02.2026

Probenbezeichnung	RKS 1/2 0,4 - 1,5 m	RKS 2/2 0,25 - 0,9 m	RKS 2/4 1,3 - 1,5 m
Feuchte Probe + Behälter [g]	752.50	607.40	651.90
Trockene Probe + Behälter [g]	667.70	532.40	587.70
Behälter [g]	282.50	239.90	258.00
Porenwasser [g]	84.80	75.00	64.20
Trockene Probe [g]	385.20	292.50	329.70
Wassergehalt [%]	22.01	25.64	19.47

Probenbezeichnung	RKS 2/5 1,5 - 2,0 m	RKS 4/4 1,2 - 1,75 m	RKS 4/5 1,75 - 2,0 m
Feuchte Probe + Behälter [g]	1572.90	835.90	1407.20
Trockene Probe + Behälter [g]	1358.50	749.10	1238.00
Behälter [g]	352.00	281.80	352.50
Porenwasser [g]	214.40	86.80	169.20
Trockene Probe [g]	1006.50	467.30	885.50
Wassergehalt [%]	21.30	18.57	19.11

Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im 
55450 Langenlonsheim - An der Altnah 30 - Tel. (06704) 937300
E-Mail: info@institut-baucontrol.de - Internet: www.institut-baucontrol.de

Bearbeiter: Schneider / M. Decker

Datum: 24.02.2026

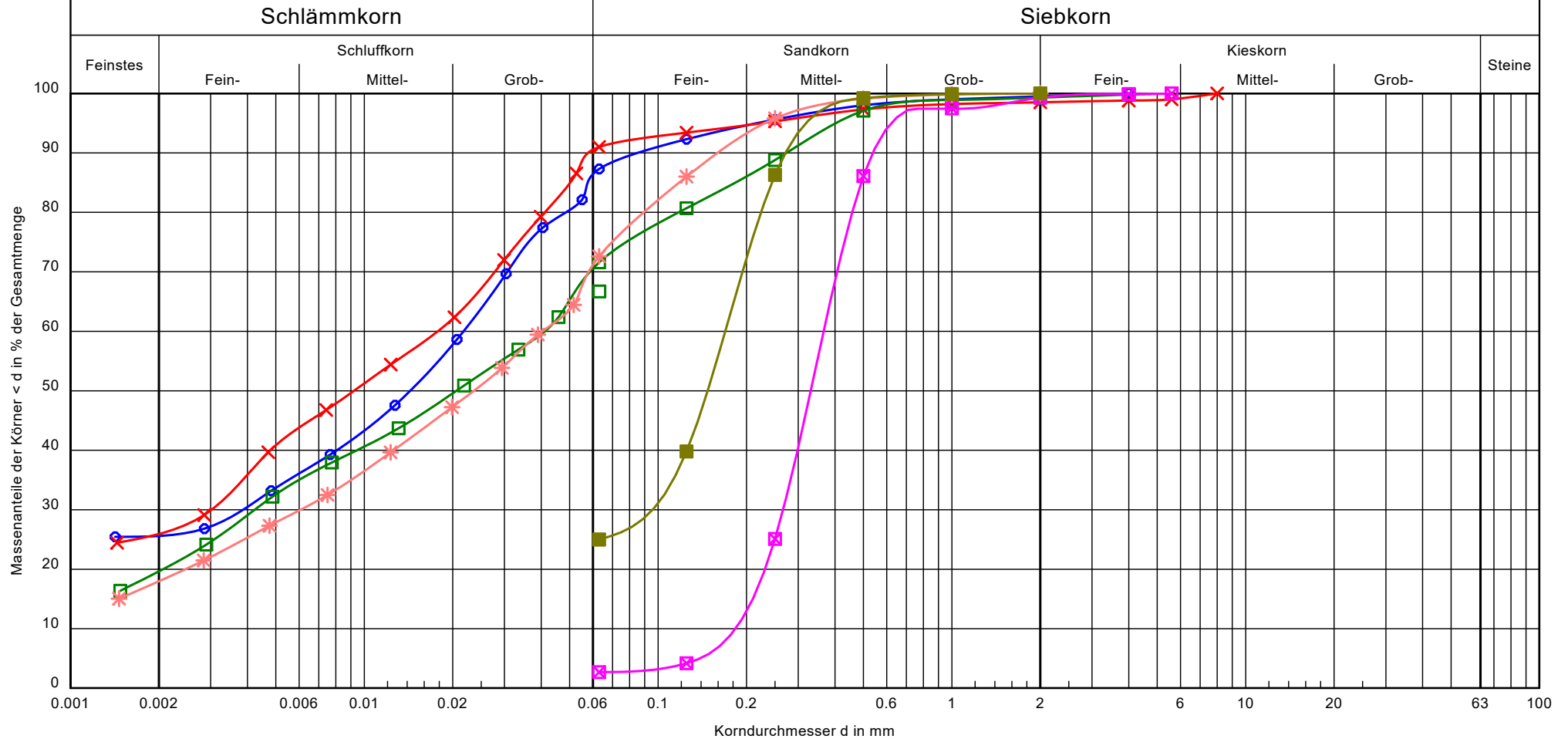
Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17 892-4
Ortsgemeinde Nackenheim
Erschließung "Am Wäldchen" BA 3
55299 Nackenheim

Entnahmestelle: RKS 1, RKS 2, RKS 4

Probe entnommen am: 17.02.2026

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebung & Sedimentation



Bezeichnung:	RKS 1/2	RKS 2/2	RKS 2/4	RKS 2/5	RKS 4/4	RKS 4/5	Bemerkungen: kf-Werte nach Seelheim	Bericht: 5029-26 Anlage: 3.2
Bodenart:	U, t, fs'	U, t, s'	U, t, fs', ms'	mS, fs', gs'	U, t, fs, ms'	fs, u, ms		
Tiefe:	0,4 - 1,5 m	0,25 - 0,9 m	1,3 - 1,5 m	1,5 - 2,0 m	1,2 - 1,75 m	1,75 - 2,0 m		
k [m/s] (Seelheim):	$7.3 \cdot 10^{-7}$	$3.0 \cdot 10^{-7}$	$1.5 \cdot 10^{-6}$	$3.9 \cdot 10^{-4}$	$2.0 \cdot 10^{-6}$	$7.8 \cdot 10^{-5}$		
Kornfraktion T/U/S/G [%]:	25.6/61.7/12.2/0.5	25.9/65.1/7.5/1.5	19.6/52.0/27.7/0.7	- /2.7/96.6/0.7	18.0/54.6/27.4/ -	- /25.0/75.0/ -		
Bodengruppe:	TM	TM	TM	SE	TL - TM	SU*		
Signatur:								

Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98**- Anlage 4 -**

A. Allgemeine Angaben	Untersuchungsnummer: 5029-26 Bezug zu analytischem Befund Auftragsnummer: - Prüfberichte Nr. 2545704, vom 27.02.2026
Veranlasser/Auftraggeber Ortsgemeinde Nackenheim Carl-Zuckmayer-Platz 1 55299 Nackenheim	Objekt/Lage Erschließung Gewerbegebiet „Am Wäldchen“ BA 3 55299 Nackenheim
Grund der Probenahme	orientierende chemische Analytik im Hinblick auf die umwelt-/ abfalltechnische Einstufung potenzieller Aushubmaterialien
Probenahmetag/Uhrzeit	17.02.2026
Probenehmer/Dienststelle/Firma	Herren Heun und Handrick / Umwelt / baucontrol PartG mbB
Anwesende Personen	/
Herkunft des Abfalls	„Am Wäldchen“ BA 3, 55299 Nackenheim
Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen	/
Untersuchungsstelle	AGROLAB Umwelt GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
Abfallart/Allgemeine Beschreibung	SP 1: Oberboden: Schluff, tonig, schwach feinsandig, durchwurzelt SP 2: Unterboden: Schluff / Ton, schwach feinsandig – feinsandig, Wurzelreste siehe profiltechnische Aufnahme in der Anlage 2
Gesamtvolumen/Form der Lagerung	bauvorhabenabhängig / in-situ Zustand
Lagerungsdauer	in-situ Zustand
Einflüsse auf das Abfallmaterial	allgemeine Witterungseinflüsse
Probenahmegerät und -material	Rammkernsonde, Probenahmeschaufel, Probenteiler
Probenahmeverfahren	Rammkernsondierung Entnahme der Bodenschichten über den jeweiligen gesamten Tiefenquerschnitt
Anzahl der Einzelproben/Mischproben/Sammelproben/Sonderproben	jeweils 36 / 9 / 1 / 0
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe	jeweils 4
Probenvorbereitungsschritte	Homogenisierung, Verjüngung der aus den schichtenspezifischen Einzel-/ Mischproben hergestellte Sammelprobe zu einer Laborprobe
Probentransport und -lagerung	PE-Deckeleimer
Beobachtungen bei der Probenahme/Bemerkungen	/

Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98
Untersuchungsnummer: 5029-26
Bezug zu analytischen Befunden Auftragsnummern: 2545704

Seite 2

Topographische Karte als Anhang: ja/nein Hochwert/Rechtswert	Nein - / -
<u>Lageplan:</u> siehe Lageplan in der Anlage 1	

Ort: Nackenheim

für die Probenehmer:



Datum: 17.02.2026

Analytik	- EBV Materialwerte BM/BG-0* gem. Anlage 1, Tab. 3
Erhöhte (auffällige) Stoffkonzentrationen der Parameter	- SP 1: Oberboden: TOC = 1,44 Masse-% - SP 2: Unterboden: TOC = 1,01 Masse-%
Einstufungsrelevante Parameter	
Analysenergebnis/Einstufungsgrundlage	SP 1: Oberboden: - BM-0 (BM-F0*) - Vorsorgewerte (mit landwirtschaftlicher Folgenutzung) gemäß BBodSchV eingehalten - Vorsorgewerte (ohne landwirtschaftliche Folgenutzung) gemäß BBodSchV eingehalten SP 2: Unterboden: - BM-0 (BM-F0*) - Werte gemäß BBodSchV eingehalten
Abfallschlüssel	17 05 04; Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen


Dipl.-Ing. S. Sax


Projekt: Ortsgemeinde Nackenheim, Erschließung „Am Wäldchen“ BA3, 55299 Nackenheim				Untersuchung Nr.: 5029-26										Anlage 5.1							
Parameter	Einheit	SP 1: Oberboden	SP 2: Unterboden	Vorsorgewerte gemäß Anlage 1, Tabelle 1 und 2 BBodSchV (70%) (Fassung 2021)	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) (Fassung 2021) Anlage 1: Tab. 1 Vorsorgewerte für anorganische Stoffe ¹ , Tab. 2 Vorsorgewerte für organische Stoffe auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht					Anlage 1: Tab. 4, Beurteilung Materialien Auf-/ Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht		Anlage 1: Tab. 5, Werte für zusätzlich zu untersuchende Stoffe beim Auf-/Einbringen von Materialien mit mehr als 10-Vol.-% mineralischer Fremdbestandteile unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht									
		Oberboden	Unterboden	Bodenart Lehm/Schluff	Bodenart ²⁾ Sand	Bodenart ²⁾ Lehm/Schluff	Bodenart ²⁾ Ton	TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % bis 9 % ⁷⁾	Feststoff	Eluat		Feststoff	Eluat							
											TOC-Gehalt < 0,5 %	TOC-Gehalt ≥ 0,5 %		TOC-Gehalt < 0,5 %	TOC-Gehalt ≥ 0,5 %						
TOC	Masse-%	1,44	1,01		-					-			-								
EOX ¹³⁾	mg/kg	<0,30	<0,30		-					1			-								
Arsen	mg/kg	10,9	8,15	20 (14)	10	20	20	-	-	20			-			-	-	-			
Blei ³⁾	mg/kg	32,6	19,6	70 (49)	40	70	100	-	-	140			-			-	-	-			
Cadmium ⁴⁾	mg/kg	0,35	0,2	1 (0,7)	0,4	1	1,5	-	-	1			-			-	-	-			
Chrom (gesamt)	mg/kg	31,7	33,7	60 (42)	30	60	100	-	-	120			-			-	-	-			
Kupfer	mg/kg	23,1	18,9	40 (28)	20	40	60	-	-	80			-			-	-	-			
Nickel ⁵⁾	mg/kg	29,5	30,7	50 (35)	15	50	70	-	-	100			-			-	-	-			
Quecksilber	mg/kg	0,095	<0,066	0,3 (0,21)	0,2	0,3	0,3	-	-	0,6			-			-	-	-			
Thallium	mg/kg	0,3	0,3	1 (0,7)	0,5	1	1	-	-	1			-			-	-	-			
Zink ⁶⁾	mg/kg	78,5	65,7	150 (105)	60	150	200	-	-	300			-			-	-	-			
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<50 (<50)	<50 (<50)		-					-			-			-	-	-			
Naphtalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	<0,010 (NWG)		-					-			-			-	-	-			
Benzo-[a]-Pyren	mg/kg	<0,050	<0,010 (NWG)	0,3 (0,21) / 0,5 (0,35)	-			0,3	0,5	-			-			-	-	-			
PAK ₁₆ ⁹⁾	mg/kg	<1,0	<1,0	3 (2,1) / 5 (3,5)	-			3	5	6			-			-	-	-			
PCB 7 ⁸⁾	mg/kg	<0,010	<0,010	0,05 (0,035) / 0,1 (0,07)	-			0,05	0,1	0,1			-			-	-	-			
Antimon	mg/kg									-			-			4	-	-			
Kobalt	mg/kg									-			-			50	-	-			
Molybdän	mg/kg									-			-			4	-	-			
Selen	mg/kg									-			-			3	-	-			
Vanadium	mg/kg									-			-			200	-	-			
pH-Wert	-	8,2	7,8		kein Untersuchungsbedarf für eindeutig zuzuordnende Bodenarten					-	-		-	-							
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	264	297								-			-							
Sulfat ¹⁰⁾	mg/l	<5,0	21								250	250		-		-		5	5		
Antimon	µg/l										-			8	13	-		-	-		
Arsen	µg/l	3,3	<1,0								23	43		-		2	4	-		-	-
Blei	µg/l	1,7	<1,0								2	4		-		10	19	-		-	-
Cadmium	µg/l	<0,30	<0,30								20	41		-		20	31	-		-	-
Chrom (gesamt)	µg/l	2,2	<1,4								-			0,1	0,1	-		35	35		
Kupfer	µg/l	6,9	<5,0								-					-		-	-		
Molybdän	µg/l										-					-		-	-		
Nickel	µg/l	<7,0	<7,0								-					-		-	-		
Quecksilber	µg/l	<0,030	<0,030								-					-		5	5		
Selen	µg/l										-					-		-	-		
Thallium	µg/l	<0,050	<0,050								-					-		-	-		
Zink	µg/l	<30,0	<30,0								-					-		-	-		
PAK ₁₅ ¹¹⁾	µg/l	<0,050	<0,050								-					-		-	-		
Summe Naphtalin/Methylnaph.	µg/l	<0,010	0,024								-					-		-	-		
PCB 7	µg/l	<0,0030	<0,0030								-					-		-	-		
Vanadium	µg/l										-					-		20	35		
Kobalt	µg/l										-					-		26	62		
Abfallschlüssel		17 05 04	17 05 04																		
Einhaltung der 70% Vorsorgewerte gemäß Anlage 1, Tabelle 1 und 2 BBodSchV (bei landwirtschaftlicher Folgenutzung)		eingehalten	/																		
Einhaltung der Vorsorgewerte gemäß Anlage 1, Tabelle 1 und 2 BBodSchV (ohne landwirtschaftliche Folgenutzung)		eingehalten	/																		
Einhaltung der Werte gemäß Anlage 1, Tabelle 4 BBodSchV (Materialien Auf-/ Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht)		/	eingehalten																		

1) Die Vorsorgewerte finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung.
Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

2) Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

3) Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

4) Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

5) Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

6) Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

7) Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

8) Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leitkongenere nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

9) PAK16: Stellvertretend für die Gruppe der polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphtalin, Phenanthren und Pyren

10) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich.
Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

11) PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphthaline.

12) Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird.

13) Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen.

Projekt: Ortsgemeinde Nackenheim, Erschließung „Am Wäldchen“ BA 3, 55299 Nackenheim				Untersuchung Nr.: 5029-26								Anlage 5.2		
Parameter	Einheit	SP 1: Oberboden	SP 2: Unterboden	Ersatzbaustoffverordnung Materialwerte (Fassung 2021) Anlage 1: Tab. 3, Tab. 4 Bodenmaterial ¹⁾ / Baggergut								Ersatzbaustoffverordnung Materialwerte (Fassung 2021) Anlage 1: Tab. 1 (RC-Material), Anlage 4: Tab. 2.2		
				BM-0 / BG-0 Sand ²⁾	BM-0 / BG-0 Lehm/Schluff ²⁾	BM-0 / BG-0 Ton ²⁾	BM-0* / BG-0* ³⁾	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 /BG-F3	RC-1	RC-2	RC-3
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%			bis 10				bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	über 50	über 50	über 50
TOC	Masse-%	1,44	1,01	1 ⁷⁾				5	5	5	5	-	-	-
EOX ¹¹⁾	mg/kg	<0,30	<0,30	1				3	3	3	10	-	-	-
Arsen	mg/kg	10,9	8,15	10	20	20	20	40	40	40	150	40	40	40
Blei	mg/kg	32,6	19,6	40	70	100	140	140	140	140	700	140	140	140
Cadmium	mg/kg	0,35	0,2	0,4	1	1,5	1 ⁶⁾	2	2	2	10	2	2	2
Chrom (gesamt)	mg/kg	31,7	33,7	30	60	100	120	120	120	120	600	120	120	120
Kupfer	mg/kg	23,1	18,9	20	40	60	80	80	80	80	320	80	80	80
Nickel	mg/kg	29,5	30,7	15	50	70	100	100	100	100	350	100	100	100
Quecksilber	mg/kg	0,095	<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,6	0,6	0,6
Thallium	mg/kg	0,3	0,3	0,5	1	1,0	1,0	2	2	2	7	2	2	2
Zink	mg/kg	78,5	65,7	60	150	200	300	300	300	300	1200	300	300	300
Kohlenwasserstoffe ⁸⁾	mg/kg	<50 (<50)	<50 (<50)	-			300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1.000 (2.000)	300 (600)	300 (600)	300 (600)
Naphtalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	<0,010 (NWG)	-				-	-	-	-	-	-	-
Benzo-[a]-Pyren	mg/kg	<0,050	<0,010 (NWG)	0,3			-	-	-	-	-	-	-	-
PAK ₁₆ ¹⁰⁾	mg/kg	<1,0	<1,0	3			6	6	6	9	30	10	15	20
PCB 7	mg/kg	<0,010	<0,010	0,05			0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	0,15	0,15	0,15
pH-Wert ⁴⁾	-	8,2	7,8				-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0	6 - 13	6 - 13	6 - 13
elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	µS/cm	264	297				350	350	500	500	2.000	2.500	3.200	10.000
Sulfat	mg/l	<5,0	21	250 ⁵⁾			250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	450	450	1.000	600	1.000	3.500
Arsen	µg/l	3,3	<1,0				8 (13)	12	20	85	100	-	-	-
Blei	µg/l	1,7	<1,0				23 (43)	35	90	250	470	-	-	-
Cadmium	µg/l	<0,30	<0,30				2 (4)	3,0	3,0	10	15	-	-	-
Chrom (gesamt)	µg/l	2,2	<1,4				10 (19)	15	150	290	530	150	440	900
Kupfer	µg/l	6,9	<5,0				20 (41)	30	110	170	320	110	250	500
Nickel	µg/l	<7,0	<7,0				20 (31)	30	30	150	280	-	-	-
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	<0,030	<0,030				0,1	-	-	-	-	-	-	-
Thallium ¹²⁾	µg/l	<0,050	<0,050				0,2 (0,3)	-	-	-	-	-	-	-
Zink	µg/l	<30,0	<30,0				100 (210)	150	160	840	1600	-	-	-
PAK ₁₅ ⁹⁾	µg/l	<0,050	<0,050				0,2	0,3	1,5	3,8	20	4,0	8,0	25
Summe Naphtalin/Methylnaph.	µg/l	<0,010	0,024				2	-	-	-	-	-	-	-
PCB 7	µg/l	<0,0030	<0,0030				0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	-	-	-
Vanadium	µg/l						-	30	55	450	840	120	700	1.350
Materialklasse gemäß ErsatzbaustoffV		BM-0 (BM-F0*)	BM-0 (BM-F0*)											
Abfallschlüssel		17 05 04	17 05 04											

1) Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der

2) Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart

3) Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5%.

4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

5) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

6) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

7) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim

8) Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

9) PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline

10) PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo- [k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphtalin, Phenanthren und Pyren.

11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

12) Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

13) n.b. = nicht bestimmbar

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Institut Baucontrol
An der Altnah 30
55450 Langenlonsheim

Datum 27.02.2026
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2545704 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3,
Nackenheim
185168 Mineralisch/Anorganisches Material
19.02.2026
17.02.2026
Auftraggeber
SP 1: Oberboden

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Masse Laborprobe	kg	°	5,10				0,02
Trockensubstanz	%	°	79,9				0,1
Wassergehalt	%	°	20,1				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,44	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		10,9	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		32,6	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,35	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		31,7	30	60	100	120
Kupfer (Cu)	mg/kg		23,1	20	40	60	80
Nickel (Ni)	mg/kg		29,5	15	50	70	100
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,095	0,2	0,3	0,3	0,6
Thallium (Tl)	mg/kg		0,3	0,5	1	1	1
Zink (Zn)	mg/kg		78,5	60	150	200	300
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)				
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)				
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)				
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,3	0,3	0,3	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050 (+)				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,050 (+)				
PAK EPA Summe gem. ErsatzhaustoffV	mg/kg		<1,0 #5)	3	3	3	6

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 5
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.02.2026

Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag

2545704 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim

Analysennr.

185168 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

SP 1: Oberboden

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100				0
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0				0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		4,8				2
Temperatur Eluat	°C		20,1				0
pH-Wert			8,2				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		264			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		3,3			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		1,7			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		2,2			10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		6,9			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
Naphthalin	µg/l		<0,015 (NWG) m)				0,05
Acenaphthylen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Acenaphthen	µg/l		<0,010 (+)				0,01
Fluoren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Phenanthren	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)				0,02
Anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Pyren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Chrysen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673
Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 5
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.02.2026

Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag

2545704 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim

Analysennr.

185168 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

SP 1: Oberboden

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)				0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)				2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)					0,001
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)					0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)				0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l],Blei (Pb)[µg/l]
20%		Arsen (As)[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
15%		Kupfer (Cu)[µg/l]
30%		Kupfer (Cu)[mg/kg],Zink (Zn),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
7,8%		Trübung nach GF-Filtration

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.02.2026

Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag **2545704** 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim

Analysennr. **185168** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **SP 1: Oberboden**

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 19.02.2026

Ende der Prüfungen: 24.02.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de

Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.02.2026

Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag **2545704** 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim
Analysennr. **185168** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **SP 1: Oberboden**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Institut Baucontrol
An der Altnah 30
55450 Langenlonsheim

Datum 27.02.2026
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2545704 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3,
Nackenheim
185169 Mineralisch/Anorganisches Material
19.02.2026
17.02.2026
Auftraggeber
SP 2: Unterboden

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------	-----------------------------	----------------	----------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Masse Laborprobe	kg	°	5,12				0,02
Trockensubstanz	%	°	82,5				0,1
Wassergehalt	%	°	17,5				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,01	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		8,15	10	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		19,6	40	70	100	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,20	0,4	1	1,5	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		33,7	30	60	100	120
Kupfer (Cu)	mg/kg		18,9	20	40	60	80
Nickel (Ni)	mg/kg		30,7	15	50	70	100
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6
Thallium (Tl)	mg/kg		0,3	0,5	1	1	1
Zink (Zn)	mg/kg		65,7	60	150	200	300
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)				
Pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Chrysen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,3	0,3	0,3	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,010 (NWG)				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)				
PAK EPA Summe gem. ErsatzhaustoffV	mg/kg		<1,0 #5)	3	3	3	6

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 5
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.02.2026

Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag

2545704 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim

Analysennr.

185169 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

SP 2: Unterboden

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100				0
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0				0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		3,6				2
Temperatur Eluat	°C		21,0				0
pH-Wert			7,8				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		297			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		21	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l		<1,0			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1,0			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4			10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l		<5,0			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,050			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30,0			100-210	30
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,015 (NWG) mb)				0,05
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,015 (NWG) mb)				0,05
Naphthalin	µg/l		0,024				0,01
Acenaphthylen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Acenaphthen	µg/l		0,021				0,01
Fluoren	µg/l		<0,015 (NWG) mb)				0,05
Phenanthren	µg/l		<0,024 (NWG) mb)				0,08
Anthracen	µg/l		<0,010 (+)				0,01
Fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Pyren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Chrysen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.02.2026

Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag **2545704** 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim
Analysennr. **185169** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **SP 2: Unterboden**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)				0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,024 #5)				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,024 x)				2	0,01
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)				0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen, Naphthalin
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)
30%		Nickel (Ni), Zink (Zn)
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO ₄)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
7,8%		Trübung nach GF-Filtration

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.02.2026

Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag **2545704** 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim

Analysennr. **185169** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **SP 2: Unterboden**

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 19.02.2026

Ende der Prüfungen: 26.02.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de

Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 27.02.2026
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT

Auftrag **2545704** 5029-26, OG Nackenheim, Erschließung " Am Wäldchen " BA3, Nackenheim
Analysennr. **185169** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **SP 2: Unterboden**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

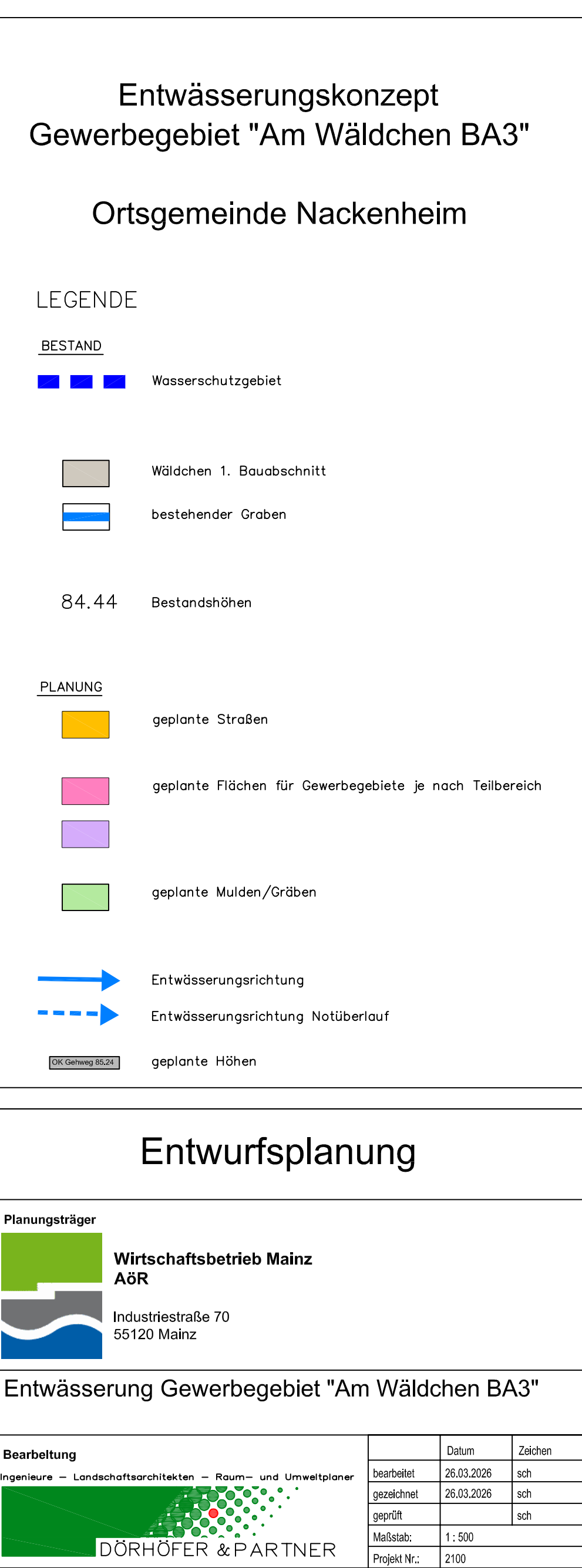
DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500
E-Mail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	Untersuchungsinstitut: Agrolab Umwelt GmbH Anschrift: Dr. Hell Str. 6 24107 Kiel Ansprechpartner: Dominic Köll Telefon/Telefax: 043122138582, Fax: 043122138598 eMail: Umwelt2.Kiel@agrolab.de
2.	Prüfbericht-Nr.: 2545704 Prüfbericht Datum: 27.02.2026 Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt dem Labor vor: ☐ ja ☒ nein Auftraggeber: Institut Baucontrol Anschrift: An der Altnah 30, 55450 Langenlonsheim
3.	Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt ja. ☒ teilweise ☐ Gleichwertige Verfahren angewandt nein ☒ ja ☐ Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert ☒ nach dem Fachmodul Abfall (Stand: LAGA 05/ 2018) vom NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz notifiziert ☒ Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt: siehe Prüfbericht Parameter: siehe Prüfbericht Untersuchungsinstitut: siehe Prüfbericht Anschrift: siehe Prüfbericht Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 ☒
4.	 AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel Telefon: +49 431 22138-500 Fax: +49 431 22138-598 E-Mail: kiel@agrolab.de Internet: www.agrolab.de Kiel, 27.02.2026 Ort, Datum i. A. Unterschrift der Untersuchungsstelle



Entwässerung Oberflächenwasser Neubaugebiet Gewerbegebiet `Am Wäldchen BA3`, Nackenheim

Ortsgemeinde Nackenheim

Entwässerungskonzept

Stand 25.03.2026

Bearbeitung:
Dörhöfer & Partner
Jugenheimer Straße 22
55270 Engelstadt
Telefon: 06130 / 91969-0
Fax: 06130 / 91969-18
E-mail: info@doerhoefer-planung.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2	Entwässerungskonzeption	3
2.1	Entwässerungsgebiet, Beschreibung	3
2.2	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse, Grundwasser	4
3	Geplante Maßnahme	5
3.1	Teilbereiche	5
3.1.1	Teilbereich BA3 West:	5
3.1.2	Teilbereich BA3 Ost	5
3.1.3	Teilbereich BA3 Straße	6
3.2	Mulden mit Einzugsflächen	6
3.2.1	Einzugsfläche Mulde West:	6
3.2.2	Einzugsbereich Mulde Ost	6
3.2.3	Einzugsbereich Verbindungsmulden Nord und Süd	7
4	Zusammenfassung / Schlussbemerkung	7
5	Luftbild Plangebiet (<i>unmaßstäblich</i>):	7

Pläne

- Lageplan; M 1:10.000
- Lageplan; M 1:500

Entwässerungskonzept

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Nackenheim plant, westlich des bestehenden Gewerbegebiets „Am Wäldchen BA1+2“ das neue Gewerbegebiet „Am Wäldchen BA3“

Der Geltungsbereich weist eine Größe von ca. 26.000 m² auf.

Am östlichen Ende des Geltungsbereichs wird der BA3 durch einen namenlosen Entwässerungsgraben III. Ordnung (VG-interne Bezeichnung N3) begrenzt. Der Graben mit einer Sohlbreite von durchgängig ca. 1,0m verläuft gerade, mit einer Abwinklung im Norden, durch das Plangebiet und ist beidseitig mit Gehölzen bestanden.

Der Graben N3 mündet etwa 80m nördlich des Geltungsbereichs in einen weiteren Graben III. Ordnung mit der VG-internen Bezeichnung N2

Das anfallende Oberflächenwasser der Dachflächen und der befestigten Flächen, soll über zu erstellende Entwässerungsmulden bewirtschaftet werden.

Bei max. Anstauhöhe erfolgt eine Einleitung in das Gewässer III. Ordnung. Der Graben wird aufgeweitet als Ausgleich für die beiden Verrohrungen an den Überfahrten (Verbindung BA2 zu 3).

Das Büro Dörhöfer & Partner wurde mit der Konzeption der Entwässerungskonzeption und den dazugehörigen Erlaubnis- und Genehmigungsplanungen beauftragt.

Insgesamt ist für das NBG ein **Ausgleichsvolumen von ca. 1.000 m³** zu schaffen.

In den geplanten Mulden kann nach derzeitigem Stand der Dinge ein **Retentionsvolumen von ca. 1.200m³ geschaffen werden.**

Somit kann der Ausgleich im Plangebiet erbracht werden.

2 Entwässerungskonzeption

2.1 Entwässerungsgebiet, Beschreibung

Die bestehende Fläche besteht aus extensiv genutzten Ackerflächen. Das Gelände ist nahezu eben und liegt im Mittel 1,5m tiefer als die östlich angrenzenden bebauten Flächen des BA 2.

Das geplante Gewerbegebiet mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 hat eine Gesamtgröße von ca. 26.500m² (Gewerbeflächen 67% (inkl. Neben- und Freiflächen), Straßen 14% und Entwässerungsmulden/Eingrünung 19%).

Alle Grundstücke sollen über Gefälle von mind. 1% in die angrenzenden Mulden entwässern.

Das Gefälle auf den Grundstücken ist dann somit ausreichend für eine Entwässerung über Entwässerungsrinnen, woran die Pflaster- oder Asphaltflächen angeschlossen werden können. Um die Entwässerung der Grundstücke in der geplanten Höhenlage sicherzustellen, soll entlang der Entwässerungsmulden ein Tiefbord/Leitplanke o.ä. im Zuge der Erschließungsarbeiten eingebaut werden. Damit kann die Muldenbreite verringert werden (weniger Fläche für Böschung) und der höhenrichtige Anschluss der Oberflächen an die Mulden ist sichergestellt.

2.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse, Grundwasser

Das Gelände erstreckt sich nahezu ohne Gefälle auf einer mittl. Höhe von ca. 84.30m ü.NN.

Die Entwässerung des Oberflächenwassers kann nur oberirdisch, d.h. ohne Kanalisation, erfolgen, da auf das vorhandene Höhenniveau des Urgeländes entwässert wird (entspricht geplanter Sohlhöhe der Mulden).

Um entsprechende Mindest-Oberflächengefälle zur Entwässerung zu erzielen, muss über die gesamte Plangebietsfläche Bodenauftrag von i.M. 1,75m (max. ca. 2,5m) erfolgen.

Das Höhenniveau entspricht dann dem des bestehenden NBG „Am Wäldchen BA 2“, steigt aber an, um ein Freispiegelgefälle des Schmutzwasserkanals zu ermöglichen.

Für den Neubau des Gewerbegebiets wurde eine gutachterliche Stellungnahme zu den Baugrundverhältnissen im Bereich der geplanten Erweiterung erstellt. Das Gutachten wurde vom Baugrundinstitut „Baucontrol“ im März 2026 erstellt.

Der nördliche Teil des Plangebiets liegt in einem Trinkwasserschutzgebiet mit RVO der Zone III. Die Abgrenzung des WSG ist im Plan dargestellt. Um den Grundwasserschutz zu gewährleisten, ist gem. Vorabstimmung mit der SGD (zur Planung des BA1 Im Jahre 2022), die Muldensohle mind. 1,0m über dem max. Grundwasserstand festzulegen.

Bei der Vorabstimmung mit der SGD (zur Planung des BA1 Im Jahre 2022) wurde, ausgehend von den Daten der Grundwassermessstelle, als **mittlerer, max. Grundwasserstand 83,40mNHN** festgelegt. Demnach können unterirdische Versickerungsanlagen ausgeschlossen werden.

In den oberflächennahen Oberbodenauflagen liegen gute Versickerungs- und Einlagerungswerte vor. Durch die darauf folgenden relativ dichte Bodenfolgen (Schluff) kann keine vollständige Versickerung erfolgen. Die darunter folgenden sandigen Schichten der Rheinterrassen haben wiederum gute Versickerungswerte. Leider werden sie jedoch durch die o.g. festgesetzte Muldensohle nicht erreicht. Die oberste Priorität liegt also auf der Schaffung von Retentionsvolumen.

3 Geplante Maßnahme

Die Maßnahme beinhaltet den Bau eines Versickerungsmuldennetzes mit Ableitungen in den vorhandenen Graben N3.

Ausgehend vom mittleren Grundwasserstand von 83,40mNHN (s. Kap. 2.2) und der Vorgabe die Mulden mit einem Sickerraum von einem Meter über dem mittl. Max. Grundwasserstand zu gründen, ergibt sich eine Sohlhöhe der Mulden von min. 84,40mNHN.

Generell sind die Muldenböschungen mit einer Neigung von 1:2 auszubilden.

Alle Grundstücke werden rückseitig an Versickerungsmulden angeschlossen.

Die Böschungen und die Sohle der Mulden sollen mit 20cm Oberboden abgedeckt und mit einer standortgerechten regionalen Rasenmischung angesät werden.

3.1 Teilbereiche

Das Plangebiet ist in 3 Teilflächen unterteilt. Die Entwässerung der einzelnen Teilgebiete wird im Folgenden aufgeführt.

3.1.1 Teilbereich BA3 West:

Lage teilweise im WSG

Fläche: 9.020m² (Gewerbefläche)

Entwässerung in Mulde West entlang Bahnstrecke

3.1.2 Teilbereich BA3 Ost

Lage tlw. im WSG

Fläche: 8.880m² (Gewerbe)

Entwässerung in Mulde Ost entlang Graben N3.

3.1.3 Teilbereich BA3 Straße

Lage tlw. im WSG

Fläche: 3.600m²

Entwässerung in die Verbindungsmulden Nord und Süd

Für die Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens wird ein Regenereignis der Häufigkeit

n=0,05 (einmal in 20 Jahren)

angesetzt.

3.2 Mulden mit Einzugsflächen

3.2.1 Einzugsfläche Mulde West:

Lage tlw. im WSG

Das Gewerbegebiet hat eine Fläche von 9.020m² und eine abflusswirksame Fläche von 7.040m² (Faktor 0,78).

Das anfallende Niederschlagswasser wird in die Mulde West geleitet.

Bei Vollfüllung der Mulde läuft das Wasser über die Verbindungsmulden Nord und Süd per Notüberlauf (84,70m NHN) in den Graben N3

Das maximale Rückhaltevolumen der Mulde West beträgt 490m³.

3.2.2 Einzugsbereich Mulde Ost

Lage tlw. im WSG

Das Gewerbegebiet hat eine Fläche von 8.880m² und eine abflusswirksame Fläche von 6.930m² (Faktor 0,78).

Das anfallende Niederschlagswasser wird in die geplante Mulde Ost geleitet.

Bei Vollfüllung der Mulde läuft das Wasser per Notüberlauf (84,70m NHN) in den Graben N3

Das maximale Rückhaltevolumen der Mulden Mitte beträgt 400m³.

3.2.3 Einzugsbereich Verbindungsmulden Nord und Süd

Lage tlw. im WSG

Die Straße hat eine Fläche von 3.600m^2 und eine abflusswirksame Fläche von 3.600m^2 (Faktor 1,0).

Das anfallende Niederschlagswasser wird in die geplanten Verbindungsmulden Nord und Süd geleitet.

Bei Vollfüllung der Mulde (84.70 NHN) läuft das Wasser in den Graben N3.

Das maximale Rückhaltevolumen beider Mulden beträgt 380m^3 .

4 Zusammenfassung / Schlussbemerkung

Das Oberflächenwasser des geplanten Gewerbegebietes 'Am Wäldchen BA3' soll ins Grundwasser und einen bestehenden Graben eingeleitet bzw. breitflächig versickert werden.

Das berechnete Ausgleichsvolumen beträgt ca. 1.000m^3

Das Retentionsvolumen wird über Entwässerungsmulden hergestellt, in die die Grundstücke und Straßen entwässern. Es beträgt ca. 1.200m^3 , womit das geforderte Ausgleichsvolumen abgedeckt ist.

5 Luftbild Plangebiet (unmaßstäblich):





Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Egmont Giering (B.Sc.)
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan `Am Wäldchen` 2. Änderung und Ergänzung`

Schalltechnisches Gutachten

Nohfelden - Bosen, den 18.06.2026

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan `Am Wäldchen` 2. Änderung und
Ergänzung`
Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber: Ortsgemeinde Nackenheim
Carl-Zuckmayer-Platz 1
55299 Nackenheim

Auftrag vom: 14. November 2025

Aufgabenstellung: Im Zuge der Erstellung des schalltechnischen Gutachtens sind folgende Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Anlagenlärm durch das Plangebiet (Geräuschkontingentierung)
- Verkehrslärm im Plangebiet
- Zunahme des Verkehrslärms.

Auftragnehmer: GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Telefon: 06852 / 82664

Bearbeitung durch: Prof. Dr. Kerstin Giering

Dieser Bericht besteht aus 30 Seiten und den Anhängen A und B.
Bericht-Nr. 26-06_gut02

Nohfelden – Bosen, 18.06.2026

Prof. Dr. Kerstin Giering

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Aufgabenstellung	1
2	Beschreibung der örtlichen Situation sowie der untersuchungsrelevanten Nutzungen	2
3	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	3
3.1	Anlagenlärm	4
3.2	Verkehrslärm.....	6
3.3	Zunahme des Verkehrslärms durch das Plangebiet	7
4	Digitales Simulationsmodell	7
5	Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	8
6	Themenkomplex Anlagenlärm - Geräuschkontingentierung	9
6.1	Prinzipielle Vorgehensweise	9
6.2	Abgrenzung des zu überplanenden emittierenden Gebietes.....	10
6.3	Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte	10
6.4	Ermittlung der Vorbelastung	10
6.5	Festlegung der Planwerte.....	12
6.6	Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilflächen	13
6.7	Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben nach § 8 BauNVO	14
6.8	Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan	15
7	Verkehrslärm im Plangebiet	16
7.1	Vorgehensweise.....	16
7.2	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	16
7.2.1	Straßenverkehr.....	16
7.2.2	Schienenverkehr.....	17
7.3	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßen- und Schienenverkehr	17

7.4	Berechnungsergebnisse.....	18
7.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	18
8	Schallschutzkonzept.....	19
8.1	Konsequenzen der Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung.....	19
8.2	Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes bei Verkehrslärm.....	19
8.3	Maßnahmen an den Schallquellen	19
8.4	Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet.....	20
8.5	Einhalten von Mindestabständen.....	20
8.6	Aktive Schallschutzmaßnahmen	20
8.6.1	Lärmschutzwand im Plangebiet.....	20
8.6.2	Abschirmende Bebauung im Plangebiet.....	21
8.7	Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume	21
8.8	Schallschutzmaßnahmen am Gebäude	22
8.9	Vorschlag zu textlichen Festsetzungen	23
8.9.1	Grundrissorientierung	23
8.9.2	Maßgebliche Außenlärmpegel	24
8.9.3	Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen	25
9	Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen	25
10	Zusammenfassung.....	26
11	Quellenverzeichnis	29

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schutzwürdige Nutzungen außerhalb des Plangebiets.....	2
Tabelle 2	Rechtskräftige Bebauungspläne für gewerblich genutzte Flächen in der Umgebung des Plangebiets.....	3
Tabelle 3	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005	4
Tabelle 4	Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm	5

Tabelle 5	Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005.....	6
Tabelle 6	Vorbelastung – Teilflächen und Emissionskontingente	11
Tabelle 7	Vorbelastung - Teilflächen und flächenbezogene Schallleistungspegel	12
Tabelle 8	Immissionsrichtwerte, Vorbelastung, Planwerte an den schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.....	13
Tabelle 9	Emissionskontingente nach DIN 45.691	14
Tabelle 10	Straßenverkehrsmengen und Lkw-Anteile	17

Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01	Lageplan, Anlagenlärmquellen
Abbildung A02	Lageplan, Verkehrslärmquellen
Abbildung A03	Bebauungsplan 'Am Wäldchen' 2. Änderung und Ergänzung, Stand: 03.11.2025
Abbildung A04	Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691, Emissionskontingente Tag Nacht in dB(A)/m ²
Abbildung A05	Verkehrslärm, Isolinkarte (max. Pegelwert), Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A06	Verkehrslärm, Isolinkarte (max. Pegelwert), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A07	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Abbildung A08	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Büronutzungen
Abbildung A09	Verkehrslärm, Isolinkarte, Berechnungshöhe: 6 m, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A10	Verkehrslärm, Isolinkarte, Berechnungshöhe: 6 m, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A11	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Wohnnutzungen, beispielhafte Bebauung, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert
Abbildung A12	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Büronutzungen, beispielhafte Bebauung, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert

Tabellen im Anhang B

Tabelle B01	Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B02	Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen Kontingente, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Tabelle B03	Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691
Tabelle B04	Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B05	Schienenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

1 Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Nackenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung. Damit soll die Möglichkeit für die Entwicklung eines neuen Gewerbegebiets auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche geschaffen werden. Im Plangebiet ausnahmsweise zulässig sollen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm in Grundfläche und Bau-masse untergeordnet sind, sein. Das Plangebiet schließt westlich an das Gewerbegebiet 'Am Wäldchen' an. Der Bebauungsplanbereich liegt im Nordwesten von Nackenheim, südlich befinden sich die Schienenstrecke Mainz – Mannheim (Streckennummer 3522) und die Landesstraße L 431. Nördlich des Plangebiets verläuft in ca. 300 m Entfernung die Landesstraße 413 und in größerer Entfernung östlich die Bundesstraße 9. Die Haupteinschließung des Plangebiets ist über die Straße 'Am Wäldchen' und weiter über die Karl-Arand-Straße mit direktem Anschluss an die L 413 als Zubringer zur B 9 geplant. Schutzwürdige sensible Bebauung (Seniorenheim, Kindergarten) befindet sich in ca. 125 m östlich des Planvorhabens in einem als Sondergebiet ausgewiesenen Bereich des Gewerbegebiets 'Mittelwiese 1', östlich sind Wohnnutzungen in Mischbauflächen vorhanden. An diese schließt nördlich das Gewerbegebiet 'Am Wiesendeich' an. Südlich und südöstlich des Plangebiets befinden sich schutzwürdige Nutzungen in gewerblich genutzten Gebieten der Bebauungspläne 'Gewerbegebiet L 431' und 'Gewerbegebiet Mittelwiese 1'.

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: Zur Sicherung der Planungsabsicht erfolgt eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691, die die Verträglichkeit des Planvorhabens mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sicherstellt. Das Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung der geplanten gewerblich genutzten Flächen sowie der bereits bestehenden Gewerbebetriebe an den schutzwürdigen Nutzungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden und gleichzeitig auf den unterschiedlichen Teilflächen des Bebauungsplans eine möglichst wenig eingeschränkte Betriebstätigkeit sichergestellt wird. Dazu sind für die 2 geplanten Teilflächen Emissionskontingente (L_{EK}) festzusetzen. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für diese Aufgabenstellung wird die 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom August 1998 herangezogen. Für die Bestimmung der Vorbelastung wird auf bestehende Bebauungspläne und die darin zum Schallschutz enthaltenen Festsetzungen sowie auf pauschale flächenbezogene Schallleistungspegel L_{w^*} , welche sich an den Vorgaben der DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2023 orientieren, zurückgegriffen.

Verkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Geräuscheinwirkungen der Schienenstrecke Mainz – Mannheim sowie der Landesstraßen 413 und 431 im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2023 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Juli 2023 herangezogen. Die Berechnungen erfolgen nach der RLS-19. Für die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts (passiver Schallschutz) wird auf die DIN 4109 abgestellt.

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. Es erfolgt eine verbale Beurteilung.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in den Abbildung A01 und A02 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A03 zeigt den Vorentwurf des Bebauungsplans mit Stand vom 03. November 2025.

2 Beschreibung der örtlichen Situation sowie der untersuchungsrelevanten Nutzungen

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich schutzwürdige Nutzungen. Für die Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen des Planvorhabens sind diese vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Bebauungsplans maßgeblich. Die nachfolgende Tabelle listet die zu berücksichtigenden Nutzungen auf.

Tabelle 1 Schutzwürdige Nutzungen außerhalb des Plangebiets

IO	Beschreibung	Lage	Festlegung der Gebietsart/ Schutzwürdigkeit
IO 01	Mittelwiese 13 Nord (Seniorenheim)	südöstlich	Allgemeines Wohngebiet
IO 02	Mittelwiese 11 Nord (Kindergarten)	südöstlich	Allgemeines Wohngebiet
IO 03	Mittelwiese 16	südöstlich	Gewerbegebiet
IO 04	Mittelwiese 14	südöstlich	Mischgebiet
IO 05	Am Wiesendeich 7	östlich	Gewerbegebiet
IO 06	Gewerbegebiet 'Am Wäldchen', 1. Änderung	nordöstlich	Gewerbegebiet
IO 07	Im Bürgel 14	nördlich	Gewerbegebiet
IO 08	Wormser Straße 95b	nordwestlich	Allgemeines Wohngebiet
IO 09	Mainzer Straße 163	südlich	Gewerbegebiet
IO 10	Mainzer Straße 151	südlich	Gewerbegebiet

Die Einstufung der Gebietsart der Wohnnutzungen wurde auf der Basis von in einem Vorgutachten /1/ zugrunde gelegten Bebauungsplänen ermittelt. Die Einstufung der Schutzwürdigkeit des Seniorenheims als Allgemeines Wohngebiet erfolgte in Abstimmung mit der zuständigen genehmigenden Behörde und ist in /1/ dokumentiert. Die Einstufung des Immissionsorts IO 06 ergibt sich aus dem Bebauungsplan.

In der Umgebung des Plangebiets gibt es relevante gewerbliche Nutzungen, die innerhalb von bereits rechtskräftigen Bebauungsplänen liegen. Die nachfolgende Tabelle listet diese gewerblichen Nutzungen auf.

Tabelle 2 Rechtskräftige Bebauungspläne für gewerblich genutzte Flächen in der Umgebung des Plan-
gebiets

Bebauungsplan	Gebiets- nutzung	Aussagen zum Schallschutz	Lage
Bebauungsplan 'Am Wiesendeich' - 1. Änderung	GE	ja	südöstlich
Bebauungsplan 'Gewerbegebiet L 431', 2. Bauabschnitt	GE	nein	westlich
Bebauungsplan 'Mittelwiese 1', 3. Änderung	GE	ja (Kontingente)	südlich
Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterefeld', 3. Änderung	GE	nein	nördlich
Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterefeld', 4. Änderung	SO	nein	nördlich
Bebauungsplan 'Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 1. Änderung	GE	nein	nördlich
Bebauungsplan 'Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 2. Änderung	GE	nein	nördlich
Bebauungsplan 'Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 3. Änderung i. V. m. Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterefeld', 5. Än- derung	GE	ja (Kontingente)	nördlich
Bebauungsplan 'Am Wäldchen'	GE	ja (Kontingente)	östlich
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 1. Änderung und Ergänzung	GE	ja (Kontingente)	östlich
Bebauungsplan 'Bürgel 3', 2. Änderung und Erweiterung	GE	ja	nördlich

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Da für das Planvorhaben ein Bebauungsplan angestrebt wird, ist die gesetzliche Grundlage für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens das

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) /2/.

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 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 01. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 163) /3/

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 2023 /4/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 'Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Juli 2023 /5/

heranzuziehen.

Nach DIN 18.005, Teil 1, Beiblatt 1 /5/ 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.

3.1 Anlagenlärm

Die Tabelle 3 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplatz- gebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischge- biete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60	45
Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbe- darf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

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 /6/

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltende Immissionsrichtwerte. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18.005, siehe dazu Tabelle 4. Da die DIN 18.005 /4/ auf die TA Lärm /6/ verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen.

Tabelle 4 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 /6/ sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 /5/, 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 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(A) unterschreitet ('IRW-6'). Das bedeutet, dass eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn die Geräuscheinwirkungen der neu zu planenden Anlage die Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschreiten. Die Anwendung dieser Regelung für das gesamte Plangebiet käme einer Einschränkung der möglichen Schallabstrahlung für die geplanten gewerblichen Nutzungen gleich. Aus diesem Grund wird die Vorbelastung detailliert ermittelt.

Geräuschkontingentierung

Wenn bei geplanten Industrie- oder Gewerbegebieten die Abstände zu den schutzwürdigen Nutzungen nicht ausreichend sind, um die im Beiblatt 1 /5/ genannten Orientierungswerte einhalten zu können, sind gemäß DIN 18.005 /4/ die Gebiete in Anwendung des § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der

- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017, zuletzt geändert am 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) /7/

intern zu untergliedern, bspw. indem die zulässigen Emissionen durch die Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden (Abschnitt 7.6 der DIN 18.005 /4/). Die Gliederung erfolgt dabei nach der

- DIN 45.691 'Geräuschkontingentierung' vom Dezember 2006 /8/.

Hiermit wird ein Instrument der Verteilung der für das Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zur Verfügung gestellt, was bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schutzzieles für die umgebenden Nutzungen führen.

3.2 Verkehrslärm

Die Tabelle 5 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 5 Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Für ein Gewerbegebiet sind die Orientierungswerte von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation. 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.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18.005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Be-

lange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18.005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

3.3 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) /9/

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(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet. Das 3 dB-Kriterium wird auch in der TA Lärm /6/ und der 18. BImSchV ¹ zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

Sofern eine wesentliche Zunahme der Verkehrsgeräusche ermittelt wird, sehen sowohl die 16. BImSchV als auch die TA Lärm vor, dass die ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen und beurteilt werden. Werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten, so ist die Geräuschzunahme als zumutbar einzustufen.

In der Rechtsprechung wird darauf hingewiesen, dass bei Erreichen der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht ein rechtswidriger Grundrechtseingriff anzunehmen ist, der eine `absolute Planungssperre markiert` ². Diese Werte werden auch in der 16. BImSchV als Obergrenze des Zumutbaren genannt. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob auch eine geringere Lärmzunahme als 3 dB als wesentlich einzustufen ist.

Eine Änderung kann im Einzelfall auch wesentlich sein, wenn sie die genannten Bedingungen nicht erfüllt. Der Gesetzgeber sieht vor, dass weitere Faktoren wie beispielsweise die Funktion der Straße und die Erwartbarkeit von Verkehrszunahmen in die Einzelfallbetrachtung einfließen.

4 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 DSM greift auf das im Vorgutachten /1/ erstellte Modell zurück; dieses wurde validiert und ergänzt. Dazu wurde das Digitale Geländemodell innerhalb des Plangebiets an das geplante Höhenprofil angepasst.

¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärm-schutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991

² BVerwG 4 BN 1904, Beschluss vom 08.06.2004

Das DSM berücksichtigt die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

5 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 08. Juni 2026.

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.

Geräuschkontingentierung

- Richtlinie DIN 45.691:
 - Begrenzung des Beugungsverlusts einfach 1000/mehrfach 1000
 - Keine Dämpfung

Verkehrslärm

- Reflexionsordnung: 2 (Straße), 3 (Schiene)
- 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
- Rasterkarte:
 - Rasterabstand: 5,0 m
 - Höhe über Gelände: 9,0 m (2. OG) und 12,0 m (3. OG) ³
- Rasterinterpolation:
 - Feldgröße = 9 x 9
 - Min / Max = 10,0 dB
 - Differenz = 0,15 dB
- Richtlinie RLS-19 (Straße)
- Richtlinie Schall 03 (Schiene)

6 Themenkomplex Anlagenlärm - Geräuschkontingentierung

6.1 Prinzipielle Vorgehensweise

Von dem geplanten Gewerbegebiet gehen zukünftig Geräuscheinwirkungen aus, deren Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen und geplanten schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans sicherzustellen ist.

Das Ziel der Untersuchungen zum Anlagenlärm ist es, ein schalltechnisches Konzept zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders der geplanten gewerblich zu nutzenden Flächen mit den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen zu erarbeiten.

Ein geeignetes Instrument zur Regelung der zulässigen Schallabstrahlung stellt die Geräuschkontingentierung der geplanten gewerblich zu nutzenden Flächen dar. Das Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung der gewerblich genutzten Flächen an den schutzwürdigen Nutzungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden und gleichzeitig auf den unterschiedlichen Teilflächen im geplanten Gebiet eine möglichst wenig eingeschränkte Betriebstätigkeit sichergestellt wird. Eine Geräuschkontingentierung kommt im Allgemeinen bei der Neuplanung bzw. Überplanung von gewerblich genutzten Flächen in der Nähe von vorhandenen oder geplanten schutzwürdigen Nutzungen zur Anwendung. Durch die Begrenzung der zulässigen Schallabstrahlung von den emittierenden Flächen soll sichergestellt werden, dass an den schutzwürdigen Nutzungen die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18.005 /4/ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /6/ eingehalten werden. Die Erarbeitung der Geräuschkontingentierung erfolgt anhand der DIN 45.691 /8/, die den Stand der Technik für die Erarbeitung von Geräuschkontingentierungen im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen dar-

³ Das Schallberechnungsprogramm ermittelt automatisiert je Berechnungspunkt den höchsten Beurteilungspegel.

stellt. Die DIN 45.691 hat zum Ziel, das Verfahren zur Geräuschkontingentierung und deren Umsetzung in die Bebauungspläne zu standardisieren. In ihr sind Begriffsdefinitionen, die Festlegung eines einheitlichen Berechnungsverfahrens sowie Vorgaben zur Formulierung der planungsrechtlichen Festsetzungen enthalten. Das Verfahren der Geräuschkontingentierung umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Abgrenzung des zu überplanenden emittierenden Gebietes
- Identifikation der in der Umgebung des Plangebiets vorhandenen und geplanten schutzwürdigen Nutzungen und Auswahl der für diese Gebiete maßgeblichen Immissionsorte
- Festlegung des Gesamt-Immissionsrichtwerts an den maßgeblichen Immissionsorten
- Ermittlung der vorhandenen und planerischen Vorbelastung
- Festlegung der Planwerte
- Abgrenzung von Teilflächen der emittierenden Gebiete, für die eine Geräuschkontingentierung erarbeitet wird
- Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilflächen und Festlegung von Zusatzkontingenten
- Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben nach § 8 BauNVO
- Umsetzung der Emissionskontingentierung in den Bebauungsplan.

6.2 Abgrenzung des zu überplanenden emittierenden Gebietes

Die Flächen, für die eine Geräuschkontingentierung erarbeitet wird, liegen im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung /10/. Die bereits in der Umgebung bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Gewerbeflächen finden Berücksichtigung in Form der Vorbelastung.

6.3 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Eine Geräuschkontingentierung wird im Regelfall zum Schutz schutzwürdiger Nutzungen außerhalb der zu kontingentierenden Gebiete erarbeitet. Es werden die in Kapitel 2, Tabelle 1 aufgeführten Immissionsorte herangezogen; eine detaillierte Darstellung erfolgt unter 6.5.

6.4 Ermittlung der Vorbelastung

Für die Vorbelastung sind sowohl gewerbliche Flächen mit festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} als auch Flächen mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln L_w zu berücksichtigen.

Die Vorbelastung berücksichtigt die Festlegung der Emissionskontingente in den Bebauungsplänen 'Mittelwiese 1', 3. Änderung und 'Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 3. Änderung i. V. m. Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 5. Änderung, vgl. /1/ sowie 'Am Wäldchen' und 'Am Wäldchen', 1. Änderung und Ergänzung /1/. Die Tabelle 6 fasst die festgesetzten Emissionskontingente der Bebauungspläne zusammen.

Tabelle 6 Vorbelastung – Teilflächen und Emissionskontingente

Teilfläche	Emissionskontingent L _{EK} [dB]		Fläche [m²]
	Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)	
Vor 1.4 GE ('Mittelwiese 1', 3. Änderung)	61	47	6.390
Vor 1.14 GE ('Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 3. Änderung i.V.m. Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 5. Änderung)	65	49	8.950
Vor 1.15 GE ('Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 3. Änderung i.V.m. Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 5. Änderung)	65	49	5.880
Vor 1.16 GE ('Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 3. Änderung i.V.m. Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 5. Änderung)	65	49	5.040
Vor 1.17 GE ('Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 3. Änderung i.V.m. Bebauungsplan 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 5. Änderung)	65	49	7.930
GE 1 ('Am Wäldchen')	50	43	2.450
GE 3 ('Am Wäldchen')	64	53	3.760
GE 5 ('Am Wäldchen')	61	46	7.200
Vor_TF 01 ('Am Wäldchen', 1. Änderung und Ergänzung)	67	52	5.437
Vor_TF 02 ('Am Wäldchen', 1. Änderung und Ergänzung)	57	43	22.232
Vor_TF 03 ('Am Wäldchen', 1. Änderung und Ergänzung)	54	39	7.587

In dem Bebauungsplan 'Am Wiesendeich' - 1. Änderung, vgl. /1/ wurden Festsetzungen zum Schallschutz getroffen. Für den Geltungsbereich wurde ein maximaler zulässiger flächenbezogener Schallleistungspegel L_W von 60 dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht festgesetzt. Auch im Bebauungsplan 'Bürgel 3' /11/ wurden flächenbezogene Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht umgesetzt.

In den Bebauungsplänen 'Gewerbegebiet L 431', 2. Bauabschnitt, 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 3. Änderung, 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 4. Änderung, 'Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 1. Änderung und 'Sport- und Gewerbeanlage Bürgel', 2. Änderung, vgl. /1/ wurden keine Festsetzungen zum Schallschutz getroffen. Des Weiteren lagen für die Teilflächen 'Vor 1.7 GE' und 'Vor 1.8 GE' keine Bebauungspläne vor. Zur Ermittlung der Vorbelastung wurden für diese Flächen pauschale flächenbezogene Schallleistungspegel L_W in Ansatz gebracht. Der Schallleistungspegel der Flächen orientiert sich an den Vorgaben der DIN 18.005/4/. Für die Gewerbeflächen und Sondergebiete wird ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² am Tag berücksichtigt. Ein uneingeschränkter Betrieb auf den bestehenden gewerblich genutzten Flächen ist im Nachtzeitraum aufgrund des Angrenzens der bestehenden Wohnbebauung nicht möglich. Im Nachtzeitraum werden bis auf eine Teilfläche 45 dB(A)/m² umgesetzt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans 'Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld', 3. Änderung, vgl. /1/ befindet sich auf der Teilfläche 'Vor 1.13 GE' ein Logistikzentrum. Daher wird für diese Teilfläche im Nachtzeitraum ein flächenbezogener Schallleistungspegel L_W von 50 dB(A)/m² in Ansatz gebracht. Die nachfolgende Tabelle 7 fasst die umgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel der Bebauungspläne und Ansätze zusammen.

Tabelle 7 Vorbelastung - Teilflächen und flächenbezogene Schallleistungspegel

Teilfläche	Flächenbezogener Schallleistungspegel L_w [dB(A)/m ²]		Fläche [m ²]
	Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)	
Vor 1.1 GE (`Am Wiesendeich` - 1. Änderung)	60	45	12.080
Vor 1.2 GE (`Am Wiesendeich` - 1. Änderung)	60	45	4.060
Vor 1.3 GE (`Am Wiesendeich` - 1. Änderung)	60	45	2.310
Vor 1.5 GE (`Gewerbegebiet L 431`, 2. Bauabschnitt)	60	45	7.530
Vor 1.6 GE (`Gewerbegebiet L 431`, 2. Bauabschnitt)	60	45	7.275
Vor 1.7 GE	60	45	10.180
Vor 1.8 GE	60	45	19.470
Vor 1.9 GE (`Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld`, 4. Änderung)	60	45	42.090
Vor 1.10 GE (`Sport- und Gewerbeanlage Bürgel`, 1. Änderung)	60	45	12.970
Vor 1.11 GE (`Sport- und Gewerbeanlage Bürgel`, 2. Änderung)	60	45	13.370
Vor 1.12 GE (`Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld`, 3. Änderung)	60	45	23.420
Vor 1.13 GE (`Gewerbepark Bodenheim-Unterfeld`, 3. Änderung)	60	50	68.130
Vor GE01 (`Bürgel 3`)	60	45	29.430
Vor GE02 (`Bürgel 3`)	60	45	6.930

Die Höhe der schallabstrahlenden Flächen wurde mit 3,0 m über Grund angenommen. Eine Übersicht über die Lage und Bezeichnung aller in der Vorbelastung berücksichtigten Teilflächen gibt die Abbildung A01 im Anhang A. Im Anhang B sind in den Tabellen B01 bis B02 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm die den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen dargestellt.

6.5 Festlegung der Planwerte

Der Planwert L_{PL} ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf den Flächen, für die eine Geräuschkontingentierung erarbeitet wird, nicht überschreiten darf. Dieser Wert kann auf zwei Arten festgelegt werden:

1. Differenz Gesamt-Immissionsrichtwert minus Vorbelastung
2. Festlegungen eines Planwertes vor dem Hintergrund der Irrelevanz der Zusatzbelastung

Um die 'Differenz des Gesamt-Immissionsrichtwerts minus Vorbelastung' ermitteln zu können, werden die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten aufgrund der Geräusche der Vorbelastung ermittelt. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen für die Quellen mit flächenbezogenen

Schallleistungspegeln nach der DIN ISO 9613-2 /12/, alternatives Verfahren. Für die Teilflächen mit Emissionskontingenten erfolgt die Ausbreitungsrechnung nach DIN 45.691 /8/. Die je Immissionsort ermittelten Teilpegel wurden energetisch addiert. Die nachfolgende Tabelle listet die maßgeblichen Immissionsorte, die Immissionsrichtwerte, die Vorbelastung sowie die Planwerte, die sich aus der Differenz IRW-Vorbelastung ergeben oder anhand eines Abschlags ermittelt wurden (IRW-6 dB), auf.

Tabelle 8 Immissionsrichtwerte, Vorbelastung, Planwerte an den schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans

IO	Beschreibung	Schutzwürdigkeit	IRW [dB(A)]		Vorbelastung [dB(A)]		Planwert [dB(A)]	
			IRW Tag	IRW Nacht	L _{rT} , Vor Tag	L _{rN} , Vor Nacht	L _{pI,T} Tag	L _{pI,N} Nacht
IO 01	Mittelwiese 13 Nord (Seniorenheim)	WA	55	40	0	0	49	34
IO 02	Mittelwiese 11 Nord (Kindergarten)	MI	55	40	0	0	49	34
IO 03	Mittelwiese 16 (Gewerbegebiet)	GE	65	50	0	0	59	44
IO 04	Mittelwiese 14	MI	60	45	55,7	41,4	58	43
IO 05	Am Wiesendeich 7	GE	65	50	0	0	59	44
IO 06	Gewerbegebiet 'Am Wäldchen', 1. Änderung	GE	65	50	63,1	48,2	60	45
IO 07	Im Bürgel 14	GE	65	50	0	0	59	44
IO 08	Wormser Straße 95b	WA	55	40	54,0	37,4	48	37
IO 09	Mainzer Straße 163	GE	65	50	52,0	37,6	65	50
IO 10	Mainzer Straße 151	GE	65	50	52,6	38,1	65	50

An den Immissionsorten `IO 01` (Mittelwiese 13 Nord (Seniorenheim)), `IO 02` (Mittelwiese 11 Nord (Kindergarten)), `IO 03` (Gewerbegebiet Mittelwiese), `IO 05` (Gewerbegebiet Am Wiesendeich) und `IO 07` (Im Bürgel 14) wird die Festlegung des Planwerts unter Zugrundelegung des Kriteriums nach Abschnitt 3.2.1 TA Lärm /6/ ('IRW-6') gewählt. Das bedeutet, dass eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn die Geräuscheinwirkungen der neu zu planenden Anlage die Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschreiten. Daher kann für diese Immissionsorte auf eine Untersuchung der Vorbelastung verzichtet werden.

6.6 Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilflächen

Für die abgegrenzten Teilflächen im Plangebiet werden in einem iterativen Verfahren die möglichen Emissionskontingente berechnet. Dazu werden flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente in dB ⁴) als Ausgangsgröße für die Schallausbreitungsberechnungen verwendet. Nach Abschnitt 4.5 der DIN 45.691 /8/ sind für alle Teilflächen die jeweiligen Emissionskontingente (L_{EK}) so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert L_{PL} durch die energetische Summe der Einzelimmissionsanteile aller Teilflächen überschritten wird.

⁴ Flächenbezogene Schallleistungspegel werden in dB(A)/m² angegeben, gemäß DIN 45.691 erfolgt die Angabe der Emissionskontingente in dB.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN 45.691 über das Abstandsmaß $4 \pi s^2$ im Vollraum mit s als Abstand zwischen der Quelle und dem Immissionsort. Der damit für die Fläche berechnete zulässige Immissionsanteil ist von den tatsächlichen Umgebungsverhältnissen auf dem Schallausbreitungsweg unabhängig. Abschirmungen und Reflexionen wirken sich erst bei der Verträglichkeitsprüfung aus, bei der untersucht wird, ob der reale Betrieb den aus seinem Betriebsgrundstück resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält. Bei günstigen Abschirmungen können die real abgestrahlten Schalleistungen über den für die jeweilige Teilfläche festzulegenden Emissionskontingenten L_{EK} liegen.

Die Abbildung A01 im Anhang A zeigt die bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigten Teilflächen sowie die maßgeblichen Immissionsorte.

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wurden die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Emissionskontingente L_{EK} ermittelt. Alle Emissionskontingente sind nach unten abgerundete Werte (gemäß DIN 45.691).

Tabelle 9 Emissionskontingente nach DIN 45.691

Teilfläche	Emission		Fläche
	L_{EK} Tag [dB]	L_{EK} Nacht [dB]	
TF 01	68	55	7.381
TF 02	68	52	7.307

Es werden keine richtungsabhängigen Zusatzkontingente vergeben, da der Bebauungsplan 'Am Wäldchen' /1/ richtungsabhängige Zusatzkontingente vorsieht, die in den gleichen Richtungen liegen wie diese, die sich allein für den vorgegebenen Bebauungsplan ergeben würden. Mit den in /1/ vergebenen Zusatzkontingenten werden an dem nördlich gelegenen Immissionsort 'Im Bürgel 14' die Immissionsrichtwerte ausgeschöpft.

Die räumliche Lage der Teilflächen mit den für sie ermittelten Emissionskontingenten kann der Abbildung A04 im Anhang A entnommen werden.

Die Ergebnisse sowie die berechneten Teilimmissionspegel sind in der Tabelle B03 im Anhang B ausführlich dokumentiert.

6.7 Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben nach § 8 BauNVO

Es ist zu prüfen, ob im geplanten Gewerbegebiet 'Am Wäldchen', 1. Änderung und Ergänzung durch die Festsetzung der vorgeschlagenen Emissionskontingente vom Typ her nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe aller Art ihren Standort finden können (§ 8 BauNVO).

Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, kann für die Berechnung in der Umgebung eines geplanten Gewerbegebiets ohne Emissionsbegrenzung auf die Erfahrungswerte nach 5.2.3 der DIN 18.005 eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und nachts zurückgegriffen werden. Für das Plangebiet Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung sollen nach Tabelle 9 für den Tageszeitraum Emissionskontingente von

68 dB festgesetzt werden. Nachts betragen die Kontingente 52 und 55 dB. Damit liegt der Zahlenwert der Kontingente tags für beide Teilflächen um 8 dB über dem Zahlenwert für den flächenbezogenen Schallleistungspegel, nachts für eine Teilfläche nur um 5 dB darunter. Aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsvorschriften, DIN 18.005 /4/ i. V. m. ISO 9613-2 /12/ für die Immissionsberechnung bei Quellen, die durch einen flächenbezogenen Schallleistungspegel beschrieben werden bzw. DIN 45.691 /8/ für die Emissionskontingentierung, lassen sich die immissionswirksamen Emissionswerte nicht direkt vergleichen. Um den gleichen Immissionspegel zu erzeugen, ist ein zahlenwertmäßig höherer flächenbezogener Schallleistungspegel erforderlich, vgl. bspw. /13/.

Auch wenn in der Rechtsprechung nicht definiert wird, in welcher Höhe Emissionskontingente zu vergeben sind, damit sich in einem Gewerbegebiet nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe aller Art ansiedeln können, kann bei den zur Verfügung stehenden Kontingenten von der Möglichkeit einer gewerblichen Nutzungen adäquaten Schallabstrahlung ausgegangen werden.

6.8 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Im Bebauungsplan sind die Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen festzusetzen. Die mit einer # versehenen Textpassagen sind je nach Darstellung in der Planzeichnung anzupassen. Folgende textlichen Festsetzungen (*kursive Schrift*) werden vorgeschlagen:

'Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) in den # in der Planzeichnung/Themenkarte (Abbildung A04 des schalltechnischen Gutachtens) dargestellten Teilflächen #, deren Geräusche die in der Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45.691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.'

Teilfläche	Emission		Fläche
	L_{EK} Tag [dB]	L_{EK} Nacht [dB]	
TF 01	68	55	7.381
TF 02	68	52	7.307

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45.691:2006-12, Abschnitt 5.'

Eine Inanspruchnahme von Immissionskontingenten anderer Teilflächen und/oder Teilen davon für Betriebe oder Anlagen ist möglich; eine erneute Inanspruchnahme dieser Immissionskontingente ist nicht möglich.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Plangebiets ist bei Realisierung konkreter Nutzungen sicherzustellen.

7 Verkehrslärm im Plangebiet

7.1 Vorgehensweise

Das Ziel der Untersuchungen zum Verkehrslärm im Plangebiet ist es, die auf das Plangebiet einwirkende Lärmbelastung durch die Landesstraßen 413 und 431 sowie die durch den Streckenabschnitt 3522 Bodenheim – Nierstein der Schienenstrecke Mainz – Mannheim zu ermitteln, zu bewerten und falls erforderlich, ein Schallschutzkonzept zu entwickeln. Die Lage der Straßen- und Schienenabschnitte kann der Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

Die dominierende Verkehrslärmquelle im Plangebiet ist die Schiene; insbesondere in der Nacht werden dadurch hohe Geräuscheinträge verursacht.

7.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

7.2.1 Straßenverkehr

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/.

Bei der Bauleitplanung wird originär auf die DIN 18.005 /4/ zurückgegriffen, die in Ziffer 7.2 bei der Berechnung des Beurteilungspegels im Einwirkungsbereich von Straßen auf die 16. BImSchV verweist. Diese berücksichtigt als Berechnungsverfahren 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, 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 Verkehrsmengen und Angaben zur Verkehrsverteilung für die L 413 und L 431 sowie der Hochrechnungsfaktor auf das Prognosejahr 2035 wurden durch den Landesbetrieb Mobilität zur Verfügung gestellt /15/. Der Hochrechnungsfaktor beträgt 1,05. Die Geschwindigkeiten der Straßenabschnitte wurden mit dem Tool 'overpass turbo' ermittelt /16/. Für den Straßenabschnitt der L 413 und den Abschnitt der L 431 zwischen dem Anschluss an die L 413 und der Einmündung der St.-Gereon-Straße wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h für Pkw und Lkw angesetzt, für den sich östlich anschließenden Straßenabschnitt der L 431 werden 50 km/h zugrunde gelegt. Als Fahrbahnbelag wird ein Splittmastixasphalt umgesetzt. 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 im Planfall (2035) aufgelistet.

Tabelle 10 Straßenverkehrsmengen und Lkw-Anteile

Straßenabschnitt	Stündliche Verkehrsmenge M		Lkw-Anteil p1		Lkw-Anteil p2		Krad-Anteil	
	Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]	Tag [%]	Nacht [%]
L 413	477	68	1,8	2,0	1,1	1,7	1,1	0,5
L 431	595	85	1,4	1,6	0,4	0,6	1,8	0,8

Auf der L 413 wird eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 8.170 Kfz verzeichnet, auf der L 431 von 10.210 Kfz. Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B04 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

7.2.2 Schienenverkehr

Der Emissionspegel einer Schienenstrecke ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

- `Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege` (Schall 03) /17/.

Die zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen maßgeblichen Zugzahlen, Fahrzeugkategorien und Fahrzeugzahlen, Geschwindigkeiten sowie Angaben zum Gleisbett wurden durch die Deutsche Bahn AG für den Streckenabschnitt 3522 Mainz – Mannheim, Ortsdurchfahrt Nackenheim /18/ zur Verfügung gestellt. Für das Jahr 2030 prognostiziert die DB AG insgesamt 143 Züge am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr), davon 21 Güterzüge. In der Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) werden insgesamt 69 Züge erwartet, davon 51 Güterzüge.

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass auf dem gesamten Streckenabschnitt eine Standardfahrbahn (Schotterbett, keine Korrektur) zu berücksichtigen ist. Die Schienenstrecken weisen keine Kurvenradien unter 500 m auf.

Die Tabelle B05 im Anhang B gibt für die untersuchungsrelevante Schienenstrecke die schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm wieder.

7.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen Straßen- und Schienenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in einer Höhe von 3,0 m (EG), 8,0 m (2. OG) und 11,0 m (3. OG) mit einem

Rasterabstand von 5,0 m berechnet. Das Berechnungsprogramm sucht sich für jeden Bereich innerhalb des Plangebiets die kritischste Höhe aus.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die DIN 18.005 /4/ mit Verweisen auf die RLS-19 /14/ festgeschrieben. Für den Schienenverkehrslärm basieren die Schallausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet auf der Schall 03 /17/. Zur Ermittlung der Gesamtverkehrslärmsituation werden die Immissionen von Straßen- und Schienenverkehrslärm energetisch überlagert.

7.4 Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A05 Verkehrslärm, Isolinienkarte (max. Pegelwert), Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Abbildung A06 Verkehrslärm, Isolinienkarte (max. Pegelwert), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen so skaliert, dass auf den Flächen, die in grünen Farben dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf denen die Orientierungswerte der DIN 18.005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Überschreitungen der Orientierungswerte werden durch gelbe, orange, rote und violette Farbe dargestellt. Des Weiteren sind in den Abbildungen zur besseren Orientierung im Plangebiet die Baugrenzen /10/ eingefügt.

7.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die dominante Verkehrslärmquelle im Plangebiet ist sowohl am Tag als auch in der Nacht die Schienenstrecke Mainz – Mannheim.

Am Tag wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) von 65 dB(A) für ein Gewerbegebiet bei freier Schallausbreitung im nördlichen Teil des Plangebiets eingehalten (vgl. Abbildung A05). Im südlichen Bereich treten Überschreitungen dieses Werts auf. Es werden Beurteilungspegel zwischen 57 dB(A) im Norden und 72 dB(A) im Süden des Plangebiets ermittelt. Innerhalb des südlichen Baufensters werden Pegel bis zu 70,4 dB(A) berechnet. In einem kleinen Streifen dieses Baufensters wird der Schwellenwert zur gesundheitlichen Gefährdung von 70 dB(A) somit überschritten.

Die Nacht stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. Der Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) für ein Gewerbegebiet wird bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet deutlich überschritten (vgl. Abbildung A06). Auch der Schwellenwert zur gesundheitlichen Gefährdung von 60 dB(A) kann innerhalb der Baufenster nicht eingehalten werden. Es werden Beurteilungspegel zwischen 61 dB(A) in einem kleinen nördlichen Bereich und 76 dB(A) im Süden des Plangebiets ermittelt. Innerhalb der Baufenster werden Pegel zwischen 63 und 74 dB(A) berechnet.

Aufgrund der Überschreitung des Orientierungswerts innerhalb des Plangebiets am Tag und in der Nacht und der Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung nachts im gesamten Plangebiet wird die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes erforderlich.

8 Schallschutzkonzept

8.1 Konsequenzen der Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung

Die Lärmeinwirkungen durch die südlich des Plangebiets verlaufende Schienenstrecke sind pegelbestimmend. Östlich des Plangebiets befinden sich aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden und Wällen entlang der Schienenstrecke. Diese sind aufgrund der räumlichen Lage für das nunmehr zu entwickelnde Planvorhaben schalltechnisch nahezu unwirksam.

Infolge der Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung nachts von 60 dB(A) innerhalb des gesamten Plangebiets und der ausnahmsweisen Zulassung von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter nach § 8, Abs. (3), Satz 1 der Baunutzungsverordnung /7/ ist dem Belang des Schallschutzes eine besondere Bedeutung zuzumessen.

8.2 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes bei Verkehrslärm

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Einhalten von Mindestabständen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude.

8.3 Maßnahmen an den Schallquellen

Im vorliegenden Fall sind die Lärmeinwirkungen durch die Schienenstrecke pegelbestimmend. Eine Möglichkeit, auf der Ebene des Bebauungsplans einen Einfluss auf das Emissionsverhalten dieser Schallquelle zu nehmen, besteht nicht. Die Möglichkeit der Errichtung von Lärmschutzwänden unmittelbar entlang der Schienenstrecke ist ebenfalls nicht gegeben; von Seiten der Deutschen Bahn ist für heranrückende gewerbliche Nutzungen keine Schallschutzmaßnahme geplant.

8.4 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet

Durch eine differenzierte Gebietsgliederung unter schalltechnischen Aspekten, d. h. einer Anordnung von Nutzungen mit geringer Störepfindlichkeit näher zur Schallquelle als Nutzungen mit einer hohen Störepfindlichkeit, lassen sich Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

Es ist die Ausweisung eines Gewerbegebiets beabsichtigt. Dieses weist hinsichtlich der Störepfindlichkeit bereits die geringste Ausprägung auf. Eine ausnahmsweise Zulassung von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter wäre in einem Industriegebiet (nächst geringere Störanfälligkeit) nicht möglich. Eine Nutzung als Gewerbegebiet schließt sich an die vorhandenen Nutzungsstrukturen an.

8.5 Einhalten von Mindestabständen

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (kleines Plangebiet) und der Betroffenheit des gesamten Plangebiets von der Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung nachts von 60 dB(A) ist das Einhalten von Mindestabständen in der vorliegenden Situation nicht umsetzbar.

8.6 Aktive Schallschutzmaßnahmen

8.6.1 Lärmschutzwand im Plangebiet

Die Errichtung einer Schallschutzwand in unmittelbarer Nähe zur Schienenstrecke ist nicht möglich: Die für eine bahnnahe Lärmschutzwand erforderlichen Flächen befinden sich innerhalb der gewidmeten Eisenbahnbetriebsanlage. Über Art und Umfang baulicher Anlagen auf diesen Flächen entscheidet der Eisenbahninfrastrukturbetreiber im Rahmen des Eisenbahnfachrechts.

Schalltechnisch untersucht wurde eine plangebietsseitige Lärmschutzwand, die unmittelbar an der Bebauungsplangrenze platziert wurde. Diese weist eine Länge von ca. 275 m und eine Höhe von 4 m auf. Damit lassen sich in einer Berechnungshöhe von 8 m über Grund im Plangebiet Pegelminderungen von ca. 2 dB erreichen. Bei einer Berechnungshöhe von 3 m über Grund betragen die maximal erreichbaren Pegelminderungen an der südlichen Grenze des südlichen Baufensters 6 dB; im nördlichen Baufenster können nur 2 dB Minderung erreicht werden. Nächtliche Beurteilungspegel unter 60 dB(A) können damit auch auf Höhe des Erdgeschosses im Plangebiet nicht erreicht werden.

Trotz dieser aktiven Schallschutzmaßnahme können die nächtlichen Beurteilungspegel von 60 dB(A) im Plangebiet auch auf Höhe des Erdgeschosses nicht unterschritten werden. Die Maßnahme führt somit zwar zu einer gewissen Verringerung der Verkehrslärmbelastung, bewirkt jedoch keine grundlegende Verbesserung der schalltechnischen Situation.

Die Kosten für die Errichtung einer derartigen Lärmschutzwand belaufen sich bei angenommenen Herstellungskosten von etwa 500 €/m² /19/ auf rund 550.000 €. Vor dem Hintergrund der vergleichsweise geringen Pegelminderungen und des Umstands, dass die maßgeblichen nächtlichen Belastungsschwellen auch nach Umsetzung der Maßnahme weiterhin überschritten werden, steht der hierfür erforderliche finanzielle Aufwand nicht in einem angemessenen Verhältnis zum erreich-

baren schalltechnischen Nutzen. Die Errichtung einer plangebietsseitigen Lärmschutzwand wird daher aus fachlicher Sicht als unverhältnismäßig bewertet und nicht weiter verfolgt.

8.6.2 Abschirmende Bebauung im Plangebiet

Es wurde untersucht, ob durch die Errichtung abschirmender Baukörper (bspw. Hallen) im südlichen Baufenster in Verbindung mit der Eigenabschirmung von vorgeschlagenen Umsetzungskonzepten im nördlichen Baufenster, eine Unterschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung nachts an Fassaden schutzwürdiger Aufenthaltsräume möglich ist. Ein beispielhafter Bebauungsentwurf ist in Abbildung A10 dargestellt. Die Höhen der abschirmenden Hallen im südlichen Planfenster sowie der Betriebshalle mit angeschlossener Wohnnutzung im nördlichen Baufenster wurden jeweils mit 6 m angenommen. Beispielhaft wurden auch zwei separate Wohngebäude mit einer Höhe von jeweils 8 m aufgenommen. Die Abbildung zeigt, dass es bei geeigneter Anordnung von abschirmenden Gebäudestrukturen prinzipiell möglich ist, an Fassaden schutzwürdiger Aufenthaltsräume Beurteilungspegel nachts unter der Schwelle zu Gesundheitsgefährdung zu erreichen.

8.7 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume

Eine Möglichkeit des Schallschutzes ist die Grundrissorientierung, d. h. der Ausschluss von öffentlichen Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden, die von einer Überschreitung der Orientierungswerte betroffen sind. Diese Möglichkeit ist nach gutachterlicher Auffassung nur zwingend erforderlich bei Geräuscheinwirkungen über der Schwelle der Gesundheitsbeeinträchtigung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht.

Im Beurteilungszeitraum Tag wird dieser Wert im Plangebiet in einem kleinen südlichen Streifen innerhalb des südlich gelegenen Baufensters erreicht und überschritten. Hier ist eine Grundrissorientierung dergestalt vorzunehmen, dass sich an diesen Fassaden keine öffentlichen Fenster von schutzbedürftigen Räumen mit ausschließlicher Tagnutzung (Büroräume und Ähnliches) befinden. Die Lage des Bereichs, für den eine Grundrissorientierung tags festzusetzen ist, ergibt sich aus der Abbildung A08, in der dieser Bereich türkis schraffiert dargestellt ist.

Bei freier Schallausbreitung wird im gesamten Plangebiet im Beurteilungszeitraum Nacht der Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) deutlich überschritten. Erst bei der Realisierung abschirmender Bebauung ist es möglich, dass an Fassaden Beurteilungspegel erreicht werden, die diesen Wert unterschreiten. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass an Gebäuden mit ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzungen weiterhin nächtliche Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) auftreten. Hier ist eine Grundrissorientierung dergestalt vorzunehmen, dass sich an diesen Fassaden keine öffentlichen Fenster von schutzbedürftigen Räumen mit Nachtnutzung (Schlaf- und Kinderzimmer) befinden. Bei zu realisierenden Baukörperstrukturen ist eine vollständige Umsetzung einer Grundrissorientierung ggf. nicht möglich. Anders als beim Anlagenlärm kann beim Verkehrslärm das Schutzziel von außen nach innen verlagert werden; das bedeutet, eine schalltechnisch verträgliche Situation kann erreicht werden, wenn ein angemessener Innenpegel ⁵ eingehalten wer-

⁵ Es gibt keine verbindlichen Anforderungen an einen angemessenen Innenraumpegel. Der 'Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung' 2021 nennt einen Wert von 30 dB(A), die VDI 2719 führt für Schlafräume Werte zwischen 25 und

den kann. Für diese Fassaden trägt die Einhaltung des gesamten Bauschall-Dämmmaßes $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile (s. 8.8) dieser Forderung Rechnung.

Ein Nachweis der Einhaltung des Schutzziels (Unterschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung bei den ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzungen) kann erst im Baugenehmigungsverfahren erfolgen.

8.8 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommt hier die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als akustische Mindestqualität in geplanten Büroräumen (Tagnutzung) und Schlaf- und Kinderzimmern der ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter (Nachtnutzung) verträgliche Innenpegel erreicht werden.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die

- DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 /20/

die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße der Außenbauteile ist der Beurteilungspegel von Schienenverkehrslärm pauschal um 5 dB zu mindern. Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel⁶. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist nach DIN 4109-1 die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Für Büroräume oder Ähnliches, die ausschließlich am Tag genutzt werden, wird, konkretisierend zu DIN 4109, die Lärmbelastung im Tageszeitraum maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels herangezogen.

30 dB(A) auf. Aus der DIN 4109-1 lässt sich über $K_{Raumart}$ in Verbindung mit der Berücksichtigung der Verkehrssituation nach VDI 2719 ein Innenpegel von 27 dB(A) ableiten.

⁶ Der Anlagenlärm wurde in Form des Immissionsrichtwerts für Gewerbegebiete der TA Lärm berücksichtigt.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 35 dB(A) für Büroräume bzw. 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches das erforderlich gesamte Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ergibt.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

In der Abbildung A07 im Anhang A ist der ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel dargestellt. Dieser liegt im Plangebiet zwischen 72 dB(A) und 84 dB(A). Innerhalb der Baufenster werden Werte bis zu 82 dB(A) ermittelt. Entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für Aufenthaltsräume von bis zu 52 dB erforderlich.

In der Abbildung A08 im Anhang A ist der ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel bei ausschließlicher Tagnutzung dargestellt. Dieser maßgebliche Außenlärmpegel liegt im Plangebiet zwischen 69 dB(A) und 76 dB(A). Innerhalb der Baufenster werden Werte bis zu 74 dB(A) ermittelt. Entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für Büroräume und Ähnliches zwischen von bis zu 39 dB erforderlich.

Gemäß

- VDI 2179 `Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen` /21/

sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen technischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Im gesamten Plangebiet wird der Pegel von 50 dB(A) überschritten.

8.9 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Die mit einer # versehenen Textpassagen sind je nach Darstellung in der Planzeichnung anzupassen. Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan werden folgende textlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

8.9.1 Grundrissorientierung

Büronutzungen

Ab einem Außenpegel von 70 dB(A) tags ist eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich an diesen Fassaden keine offenbaren Fenster von Büroräumen oder ähnlichen Räumen befinden (Themenkarte #, Abbildung A08 des schalltechnischen Gutachtens, türkis schraffierter Bereich). Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel < 70 dB(A) an den Fassaden vorliegen.

Ausnahmsweise zulässige Wohnnutzungen

Ab einem Außenpegel von 60 dB(A) nachts ist eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich an diesen Fassaden keine öffenbaren Fenster von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen, die in der Nacht genutzt werden (Schlafzimmer, Kinderzimmer), befinden. Sofern eine Grundrissorientierung nicht möglich ist, ist durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung eine Schallpegeldifferenz zu erreichen, die gewährleistet, dass ein Innenpegel von 25 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.

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

8.9.2 Maßgebliche Außenlärmpegel

Büronutzungen

Bei der Errichtung von Gebäuden sind die Außenbauteile der Büroräume oder Ähnliches mindestens entsprechend den Anforderungen der im B-Plan (Themenkarte #, Abbildung A08 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

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

Ausnahmsweise zulässige Wohnnutzungen

Bei der Errichtung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzwürdigen Aufenthaltsräume, die in der Nacht genutzt werden (Schlafzimmer, Kinderzimmer) mindestens entsprechend den Anforderungen der im B-Plan (Themenkarte #, Abbildung A07 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

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

8.9.3 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Als Ergänzung zu den erforderlichen Schallschutzmaßnahmen der Außenbauteile sind bei der Errichtung von ausnahmsweise zulässigen Gebäuden mit Wohnnutzung in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden sollen, an Fassaden mit Beurteilungspegeln über 50 dB(A) nachts zwingend fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 'Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen') bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.

9 Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen

Durch die Entwicklung des Plangebiets kommt es auf den umliegenden Straßen, insbesondere auf der Karl-Arand-Straße und der L 413, zu einer Zunahme der Verkehre und damit des Straßenverkehrslärms, da die Hapterschließung des Plangebiets über diese Straßen geplant ist.

Nach der Entwicklung des Planvorhabens Bebauungsplan `Am Wäldchen` einschl. 2. Änderung des Bebauungsplanes `Am Wiesendeich` ist auf der Karl-Arand-Straße von einer Verkehrsbelastung von ca. 4.170 Kfz täglich auszugehen /1/, die Verkehrsbelastung auf der L 413 liegt mit ca. 8.180 Kfz noch deutlich darüber (vgl. 7.2.1). Für die Ermittlung der Verkehrszunahme durch das Plangebiet wurde eine Verkehrsuntersuchung erstellt /22/. Danach ist mit einer planbedingten Verkehrszunahme von 630 Kfz zu rechnen. Nach dem in Kapitel 3.3 aufgeführten 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Verkehrszunahme kann eine solche ausgeschlossen werden. Eine Pegelzunahme von 3 dB würde durch eine Verdopplung der Verkehrsmenge ausgelöst. Diese wird durch das Planvorhaben nicht erreicht.

Das schalltechnische Gutachten /1/ ermittelt an den Bestandsgebäuden Beurteilungspegel, die auch im Planfall deutlich unter den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung liegen. Das Erreichen der Schwelle von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht durch den Gesamtverkehr bei Realisierung des Plangebiets ist ausgeschlossen

Die Zunahme des Verkehrslärms durch die Entwicklung des Plangebiets wird aufgrund der geringen Pegelzunahmen entlang der Karl-Arand-Straße und der L 413 als nicht wesentlich eingestuft. Die Zunahme des Verkehrslärms wird als hinnehmbar beurteilt.

10 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Nackenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung. Damit soll die Möglichkeit für die Entwicklung eines neuen Gewerbegebiets auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche geschaffen werden. Das Plangebiet schließt westlich an das Gewerbegebiet 'Am Wäldchen' an. Im Plangebiet ausnahmsweise zulässig sollen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet sind, sein. Der Bebauungsplanbereich liegt im Nordwesten von Nackenheim, südlich befinden sich die Schienenstrecke Mainz – Mannheim (Streckennummer 3522) und die Landesstraße L 431. Nördlich des Plangebiets verläuft in ca. 300 m Entfernung die Landesstraße 413 und in größerer Entfernung östlich die Bundesstraße 9. Die Haupteinschließung des Plangebiets ist über die Straße 'Am Wäldchen' und weiter über die Karl-Arand-Straße mit direktem Anschluss an die L 413 als Zubringer zur B 9 geplant.

Im Zuge einer schalltechnischen Untersuchung wurde durch die Erarbeitung einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691 die Verträglichkeit des Planvorhabens mit den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sichergestellt.

Weiterhin wurden die Auswirkungen des Verkehrslärms insbesondere der L 431 und der L 413 sowie der Schienenstrecke Mainz - Mannheim auf das Plangebiet untersucht und bewertet und es wurde ein Schallschutzkonzept erarbeitet.

Die mit der Entwicklung des Plangebiets verbundene Zunahme des Verkehrslärms wurde untersucht und bewertet.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Anlagenlärm durch das Plangebiet - Geräuschkontingentierung

Die möglichen Emissionskontingente werden durch die Nachbarschaft zu vorhandenen Wohn- und schutzwürdigen Nutzungen insbesondere am Seniorenheim, am Kindergarten sowie östlich gelegenen gewerblichen Nutzungen eingeschränkt. Die Emissionskontingente wurden für die beiden Teilflächen TF 01 und TF 02 des Plangebiets ermittelt. Die Emissionskontingente betragen tags 68 dB(A)/m² und nachts 55 bzw. 52 dB(A)/m². Diese Emissionskontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen.

Verkehrslärm im Plangebiet

Am Tag wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) der DIN 18.005 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) bei freier Schallausbreitung im nördlichen Teil des Plangebiets eingehalten. Im südlichen Bereich treten Überschreitungen dieses Werts auf. Innerhalb der Baufenster werden Pegel bis über 70 dB(A) berechnet. In der Nacht wird der Orientierungswert von 55 dB(A) bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet deutlich überschritten; die Beurteilungspegel erreichen bzw. überschreiten im gesamten Plangebiet den Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A). Innerhalb der Baufenster werden Pegel zwischen 63 und 74 dB(A) berechnet.

Infolge der hohen Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung im Nachtzeitraum ist bei der ausnahmsweisen Zulassung von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zuzuweisen.

Bei der Erarbeitung des Lärmschutzkonzepts wurden deshalb auch aktive Maßnahmen im Plangebiet (Lärmschutzwand) geprüft. Mit einer 4 m hohen und ca. 275 m langen Wand an der Grenze des Plangebiets lassen sich in einer Berechnungshöhe von 8 m über Grund im Plangebiet Pegelminderungen von ca. 2 dB erreichen. Bei einer Berechnungshöhe von 3 m über Grund betragen die maximal erreichbaren Pegelminderungen an der südlichen Grenze des südlichen Baufensters 6 dB; im nördlichen Baufenster können nur 2 dB Minderung erreicht werden. Nächtliche Beurteilungspegel unter 60 dB(A) können damit auch auf Höhe des Erdgeschosses im Plangebiet nicht erreicht werden.

Die Kosten für die Errichtung einer derartigen Lärmschutzwand belaufen sich auf rund 550.000 €. Vor dem Hintergrund der vergleichsweise geringen Pegelminderungen und des Umstands, dass die maßgeblichen nächtlichen Belastungsschwellen auch nach Umsetzung der Maßnahme weiterhin überschritten werden, steht der hierfür erforderliche finanzielle Aufwand nicht in einem angemessenen Verhältnis zum erreichbaren schalltechnischen Nutzen. Die Errichtung einer plangebietsseitigen Lärmschutzwand wurde daher aus fachlicher Sicht als unverhältnismäßig bewertet und nicht weiter verfolgt.

Es wurde untersucht, ob durch die Errichtung abschirmender Baukörper (bspw. Hallen) im südlichen Baufenster in der Verbindung mit der Eigenabschirmung von vorgeschlagenen Umsetzungskonzepten im nördlichen Baufenster, eine Unterschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung nachts an Fassaden schutzwürdiger Aufenthaltsräume möglich ist. Es konnte gezeigt werden, dass es bei geeigneter Anordnung von abschirmenden Gebäudestrukturen prinzipiell möglich ist, an Fassaden schutzwürdiger Aufenthaltsräume Beurteilungspegel nachts unter der Schwelle zu Gesundheitsgefährdung zu erreichen.

Das Schallschutzkonzept besteht demzufolge aus einer Kombination von Grundrissorientierung und passiven Schallschutzmaßnahmen:

Für Fassaden, die von einer Überschreitung des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung betroffen sind, ist eine Grundrissorientierung dergestalt vorzunehmen, dass sich an diesen Fassaden keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Räumen (Büroräume und Ähnliches bei Tagnutzung, Schlaf- und Kinderzimmer bei Nachtnutzung) befinden. Als ergänzende Schallschutzmaßnahmen für die schutzbedürftigen Räume sind passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile) zu konzipieren. Es ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für Büroräume und Ähnliches von bis zu 39 dB, für Aufenthaltsräume von bis zu 52 dB erforderlich. Das Kapitel 8.9 gibt nähere Ausführungen zum Schallschutzkonzept; dieses ist im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen

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

11 Quellenverzeichnis

- /1/ Ortsgemeinde Nackenheim, Bebauungsplan `Am Wäldchen` einschl. 2. Änderung des Bebauungsplanes `Am Wiesendeich`, Schalltechnisches Gutachten, 22-012_gut01, Büro GSB, Stand 10.01.2023
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348)
- /3/ 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 01. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 163)
- /4/ DIN 18.005 `Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung` vom Juli 2023
- /5/ DIN 18.005: `Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung` vom Juli 2023
- /6/ 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
- /7/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung - BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- /8/ DIN 45.691 `Geräuschkontingentierung`, vom Dezember 2006
- /9/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (`Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV`) vom 20. Juni 1990, letzte Änderung 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /10/ Vorentwurf des Bebauungsplans `Am Wäldchen` 2. Änderung und Ergänzung, Ortsgemeinde Nackenheim, Stand 03. November 2025
- /11/ Ortsgemeinde Bodenheim, Bebauungsplan `Bürgel 3`, 2. Änderung und Erweiterung, Schalltechnisches Gutachten, 22-020_gut01, Büro GSB, Stand 04.11.2022
- /12/ DIN ISO 9613-2 `Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren` vom Oktober 1999
- /13/ T. Heilshorn, G. Kohnen: Geräuschkontingentierung nach DIN 45691, Anwendungsprobleme und -spielräume nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7.12.2017 – 4 CN 7/16, UPR 2/2019, S. 81
- /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/ Landesbetrieb Mobilität RLP, Verkehrsdaten L 413 und L 431, per Mail am 28.04.2026
- /16/ <https://overpass-turbo.eu/>

- /17/ `Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege` (Schall 03(2012)), Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313)
- /18/ Zugzahlen Strecke 3522 Mainz - Mannheim, Ortsdurchfahrt Nackenheim, DB AG, per Mail im April 2026
- /19/ Lärmschutz an Bundesfernstraßen 2022. Zahlen – Daten – Fakten, Fernstraßen-Bundesamt 2024
- /20/ DIN 4109 `Schallschutz im Hochbau` mit den Teilen DIN 4109-1 `Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen` und DIN 4109-2 `Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen`, Januar 2018
- /21/ VDI 2719 `Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen` vom August 1987
- /22/ Verkehrsgutachten, Bebauungsplan „Am Wäldchen“, Verbandsgemeinde Bodenheim, Büro R+T, Stand 02.04.2026

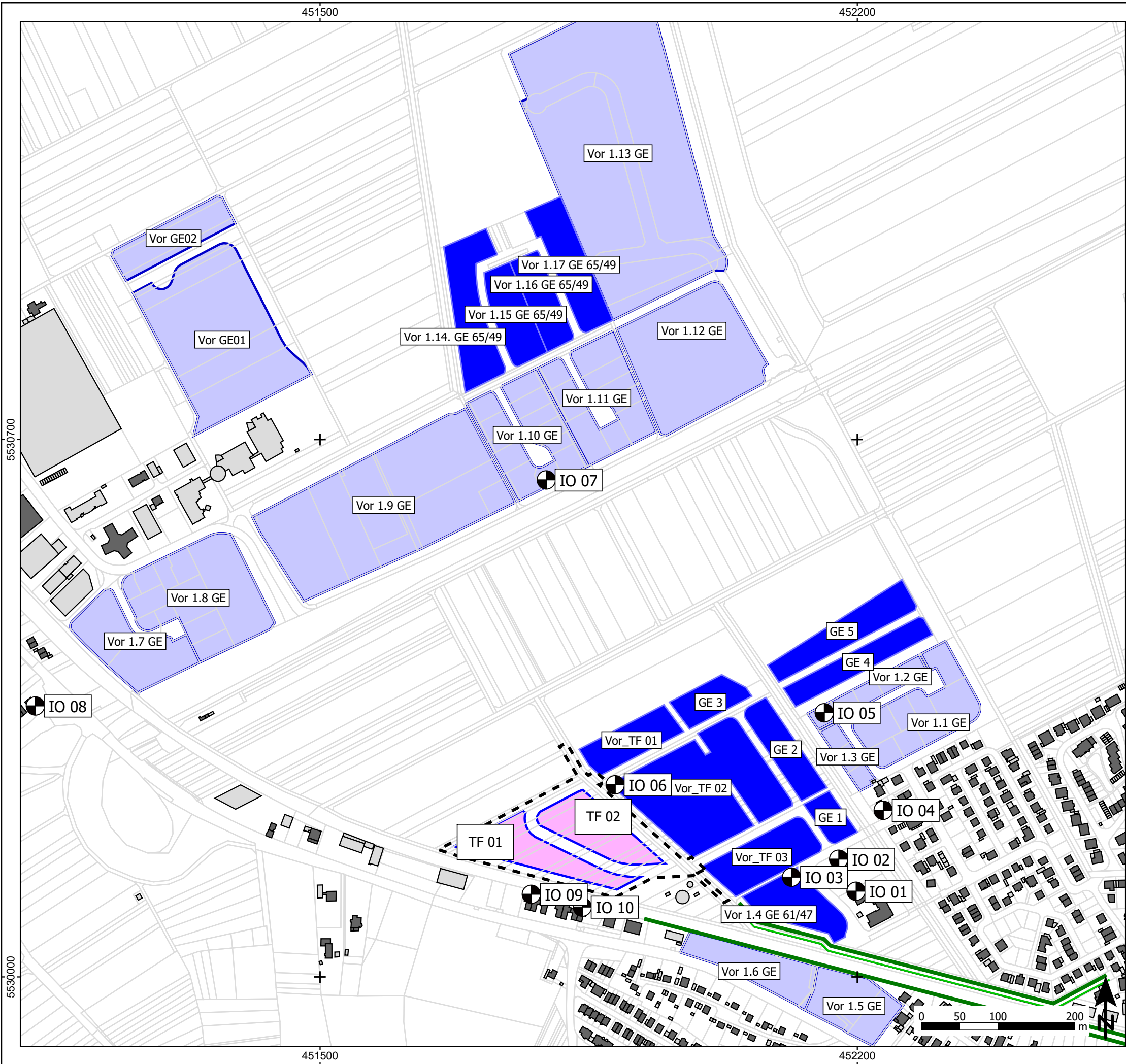
Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01	Lageplan, Anlagenlärmquellen
Abbildung A02	Lageplan, Verkehrslärmquellen
Abbildung A03	Bebauungsplan 'Am Wäldchen' 2. Änderung und Ergänzung, Stand: 03.11.2025
Abbildung A04	Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691, Emissionskontingente Tag Nacht in dB(A)/m ²
Abbildung A05	Verkehrslärm, Isolinienkarte (max. Pegelwert), Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A06	Verkehrslärm, Isolinienkarte (max. Pegelwert), Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A07	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Abbildung A08	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Büronutzungen
Abbildung A09	Verkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 6 m, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A10	Verkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 6 m, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A11	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Wohnnutzungen, beispielhafte Bebauung, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert
Abbildung A12	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Büronutzungen, beispielhafte Bebauung, Gebäudepegel, maximaler Pegelwert

Tabellen im Anhang B

Tabelle B01	Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B02	Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen Kontingente, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort
Tabelle B03	Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691
Tabelle B04	Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B05	Schienenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Flächenschallquelle Vorbelastung
 - Flächenschallquelle Vorbelastung Kontingentierung
 - Teilflächen Bebauungsplan
 - Immissionsort
 - Lärmschutzwand
 - Lärmschutzwall
 - Baugrenze
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A01
Lageplan
Anlagenlärmquellen

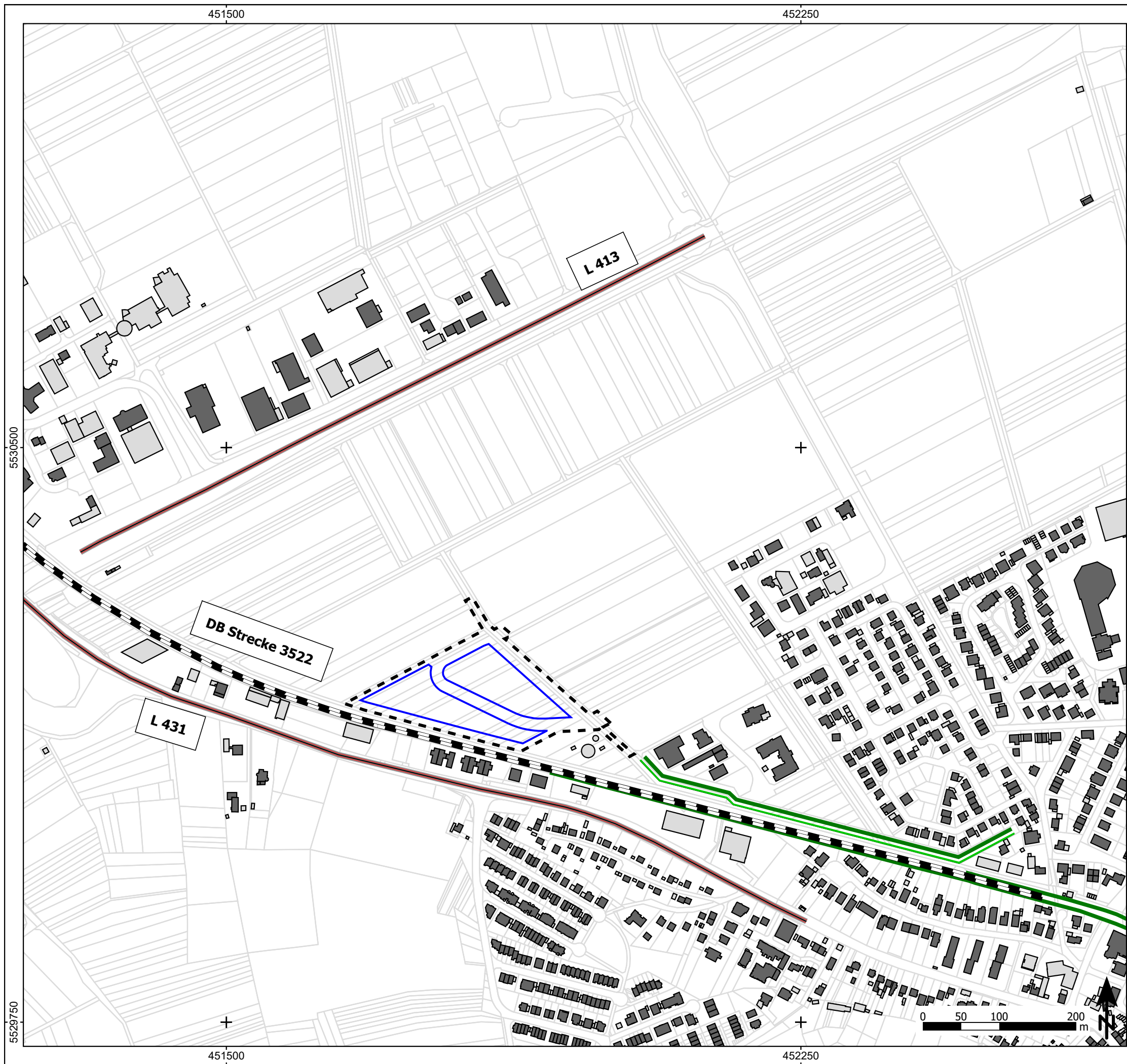
Projekt
Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim
Blattgröße A3; Maßstab 1:5.000 Stand: 18.06.2026

A01.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg
---------	-------	-------	----------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Straße
- - - Schienenachse
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- - - Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A02

Lageplan
Verkehrslärmquellen

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Blattgröße A3; Maßstab 1:5.000	Stand: 18.06.2026
--------------------------------	-------------------

A02.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg
---------	-------	-------	----------------



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de

451800

452000



Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan "Am Wäldchen"

2. Änderung und Ergänzung

GE-1		GE-2	
0,8	a	0,8	a
GH	WH	GH	WH
12 / 14	12	13 / 14	12

Legende

Nutzungsschablone:

GE-1	
0,8	a
GH	WH
12 / 14	12

Signaturen gemäß der Ver-

Darstellung des Planinhalts

Hinweis: Es werden in der Leg-

Geltungsbereiches der gegen-

1. Art der baulichen Nutz

GE Gewerbebege

2. Maß der baulichen Nu

GRZ 0,8 Grundfläche

z.B. GH= 12,0 m Gebäudehö

(s. Textfest)

z.B. WH= 12,0 m Wandhöhe

(s. Textfest)

3. Bauweise, Baulinien, B

a Abweichen

Baugrenze

6. Verkehrsflächen (§ 9 A

Straßenver

Straßenbeg

8. Hauptversorgungs- und

(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und

Trinkwasser

9. Grünflächen (§ 9 Abs.

R Öffentliche

10. Flächen für die Wasse

Wasserabflusses (§ 9

Flächen für

Zweckbesti

13. Planungen, Nutzungs

Schutz, zur Pflege und

Nr. 20, 25 und Abs. 6, 8

Erhalt des t

streng ges

15. Sonstige Planzeichen

85,60 Straßenach

(§ 9 Abs. 3

Mit Geh-, F

(§ 9 Abs. 1

Grenze des

Bebauungs

Nachrichtliche Überme

0 25 50 75 m

N

K

213

212

211

210

209

208

207

206

205

204

203

202

201

200

199

198

197

196

195

194

193

192

191

190

189

188

187

186

185

184

183

182

181

180

179

178

177

176

175

174

173

172

171

170

169

168

167

166

165

164

163

162

161

160

159

158

157

156

155

154

153

152

151

150

149

148

147

146

145

144

143

142

141

140

139

138

137

136

135

134

133

132

131

130

129

128

127

126

125

124

123

122

121

120

119

118

117

116

115

114

113

112

111

110

109

108

107

106

105

104

103

102

101

100

99

98

97

96

95

94

93

92

91

90

89

88

87

86

85

84

83

82

81

80

79

78

77

76

75

74

73

72

71

70

69

68

67

66

65

64

63

62

61

60

59

58

57

56

55

54

53

52

51

50

49

48

47

46

45

44

43

42

41

40

39

38

37

36

35

34

33

32

31

30

29

28

27

26

25

24

23

22

21

20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-11

-12

-13

-14

-15

-16

-17

-18

-19

-20

-21

-22

-23

-24

-25

-26

-27

-28

-29

-30

-31

-32

-33

-34

-35

-36

-37

-38

-39

-40

-41

-42

-43

-44

-45

-46

-47

-48

-49

-50

-51

-52

-53

-54

-55

-56

-57

-58

-59

-60

-61

-62

-63

-64

-65

-66

-67

-68

-69

-70

-71

-72

-73

-74

-75

-76

-77

-78

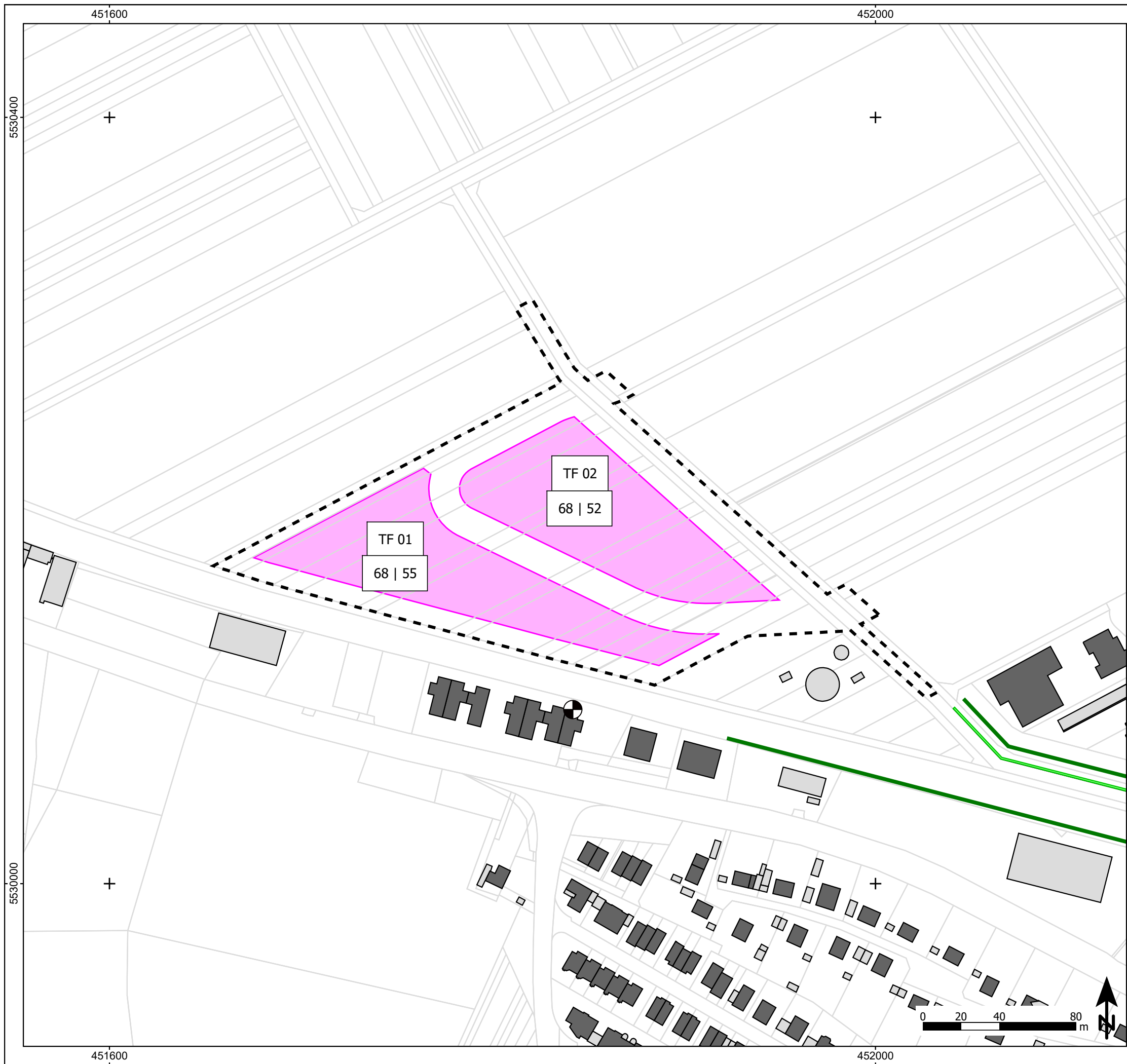
-79

-80

-81

-82

-83



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Teilflächen Bebauungsplan
 - Immissionsort
 - Lärmschutzwand
 - Lärmschutzwall
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A04
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691
Emissionskontingente Tag/Nacht in dB(A)/m²

Projekt
Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

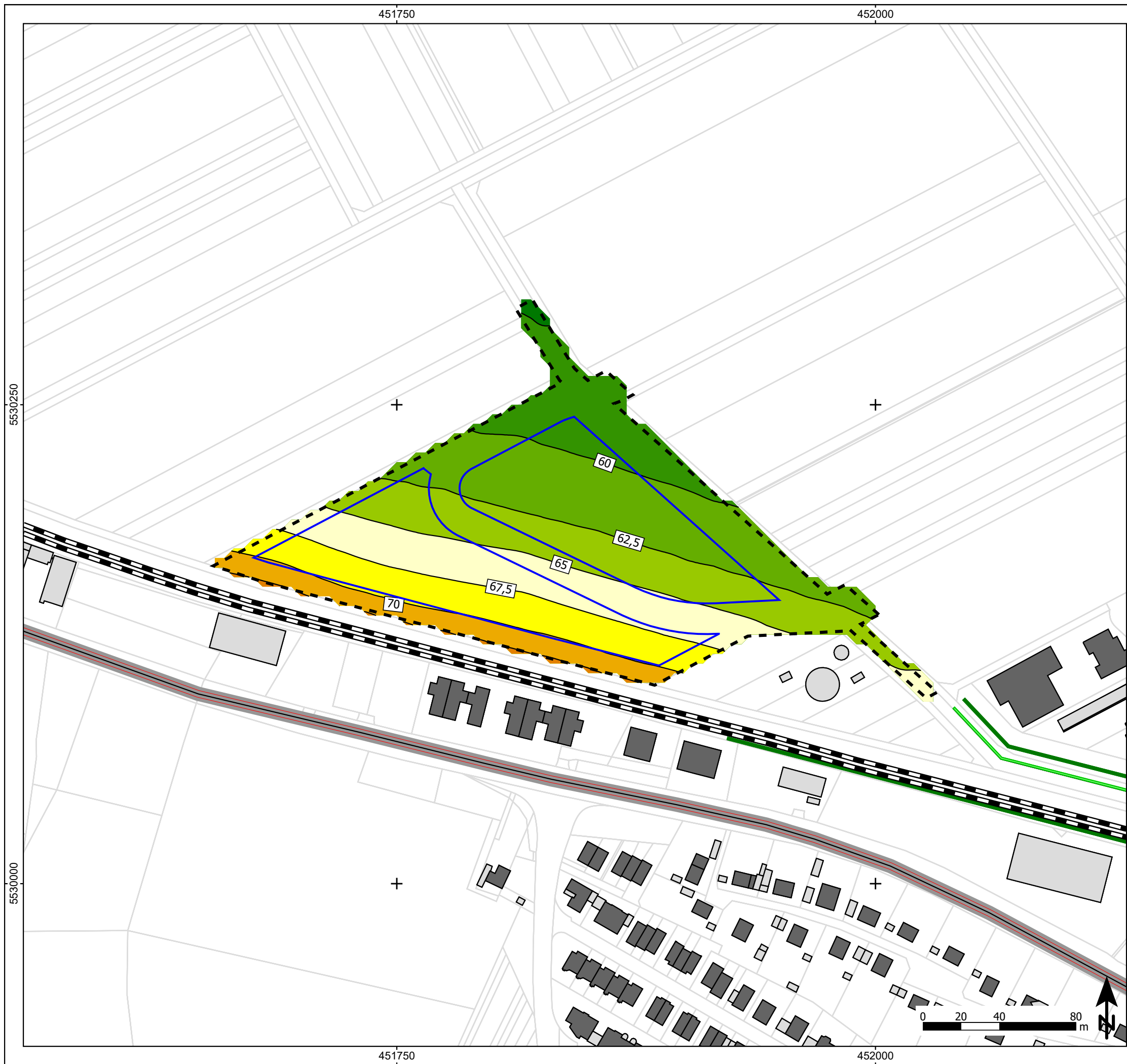
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 Stand: 18.06.2026

A04.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg
---------	-------	-------	----------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrT
in dB(A)

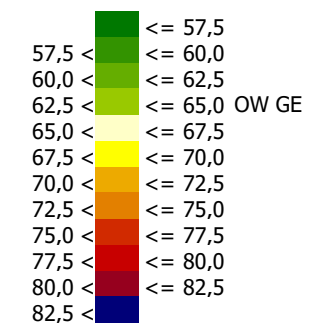


Abbildung A05

Verkehrslärm
Isolinienkarte (max. Pegelwert)
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und
Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

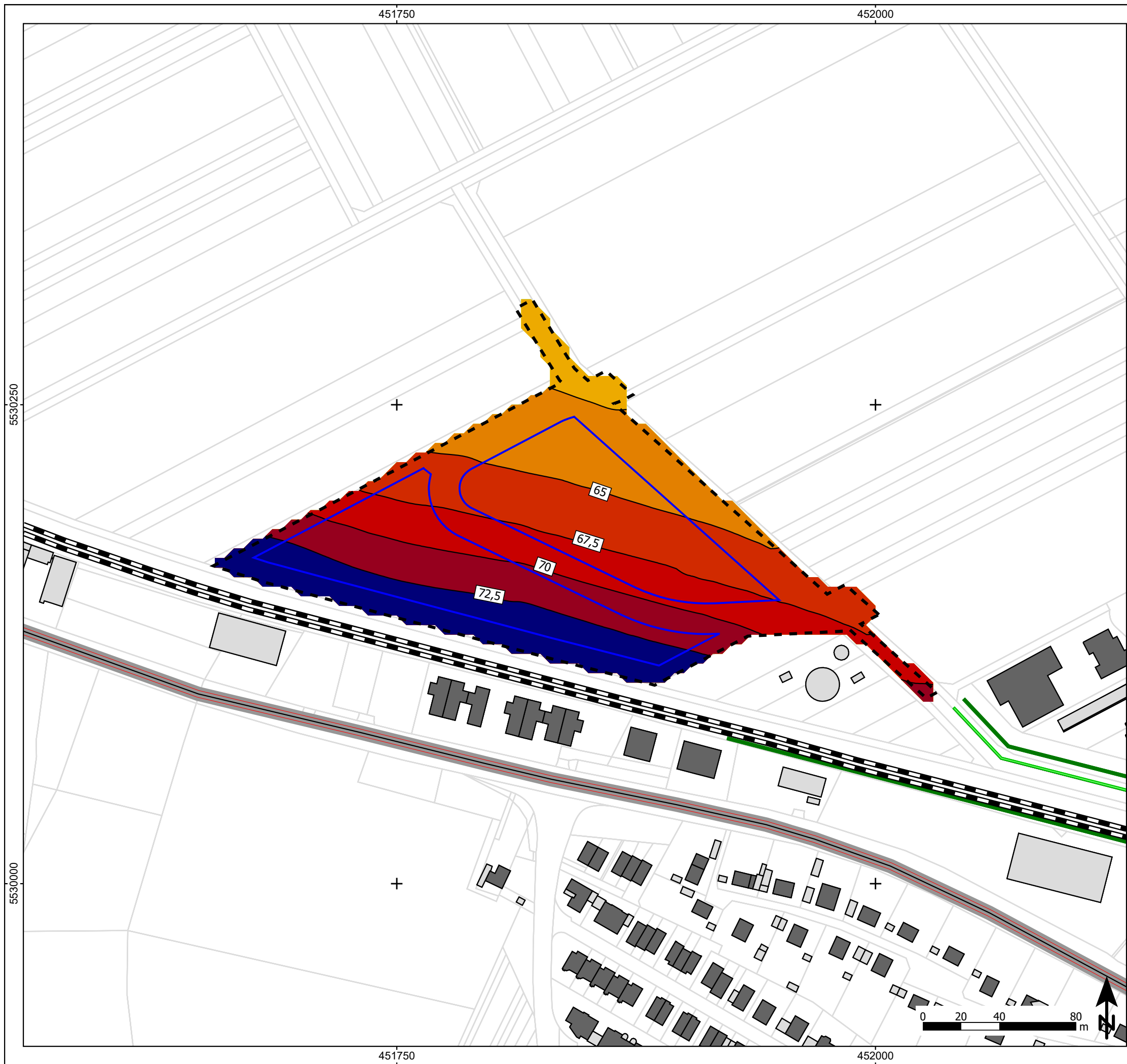
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 Stand: 18.06.2026

Max((RLK(4,1) ++ RLK(8,1)),(RLK(6,1) ++ RLK(10,1)), (RLK(13,1) ++ RLK(14,1)));			
A05.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrN
in dB(A)

- <= 47,5
- 47,5 < <= 50,0
- 50,0 < <= 52,5
- 52,5 < <= 55,0 OW GE
- 55,0 < <= 57,5
- 57,5 < <= 60,0
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5
- 72,5 <

Abbildung A06

Verkehrslärm
Isolinienkarte (max. Pegelwert)
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und
Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

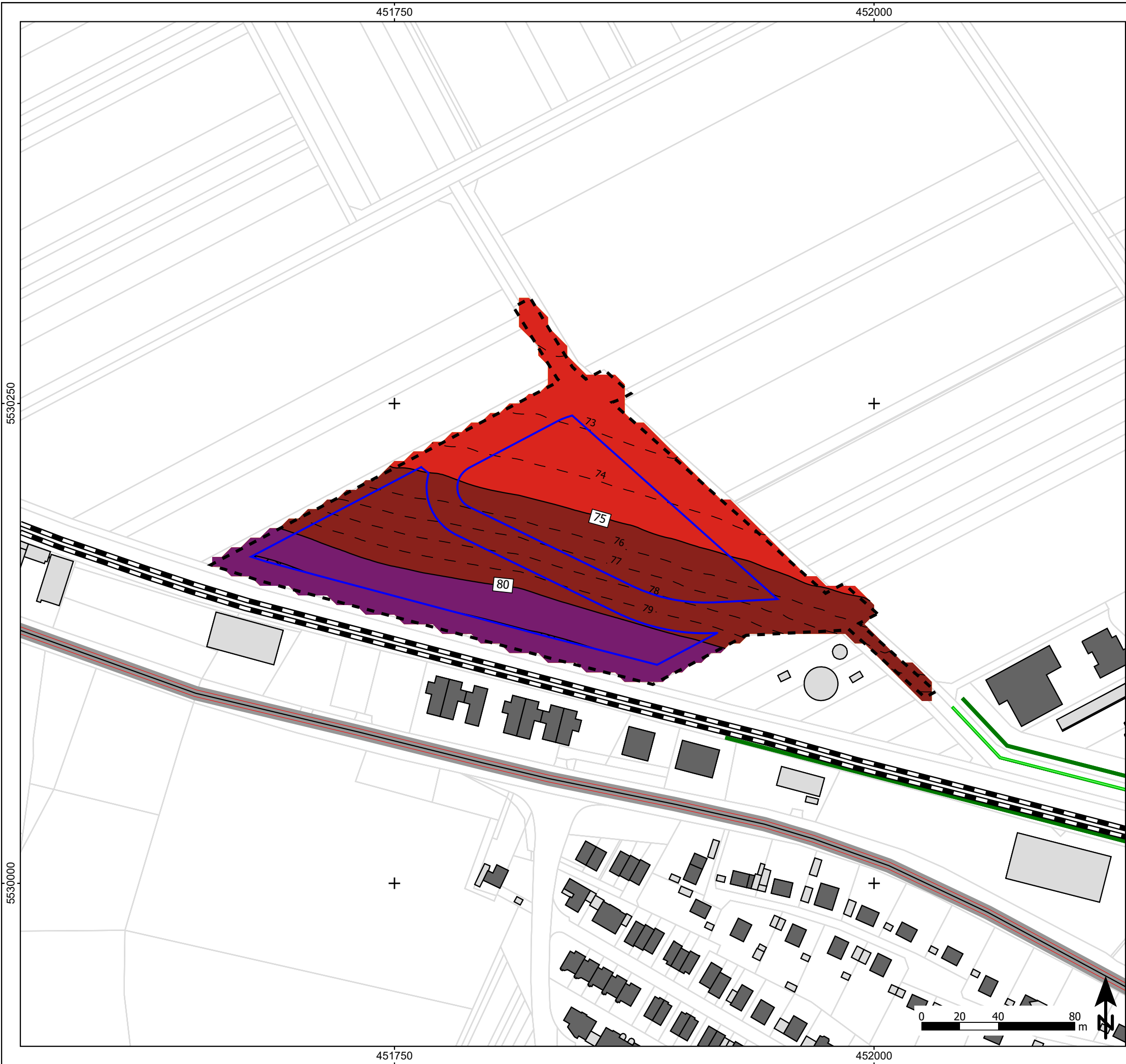
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 Stand: 18.06.2026

Max((RLK(4,2) ++ RLK(8,2)),(RLK(6,2) ++ RLK(10,2)), (RLK(13,2) ++ RLK(14,2)));			
A06.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

	<= 55,0
55,0 <	<= 60,0
60,0 <	<= 65,0
65,0 <	<= 70,0
70,0 <	<= 75,0
75,0 <	<= 80,0
80,0 <	

Abbildung A07

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und
Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

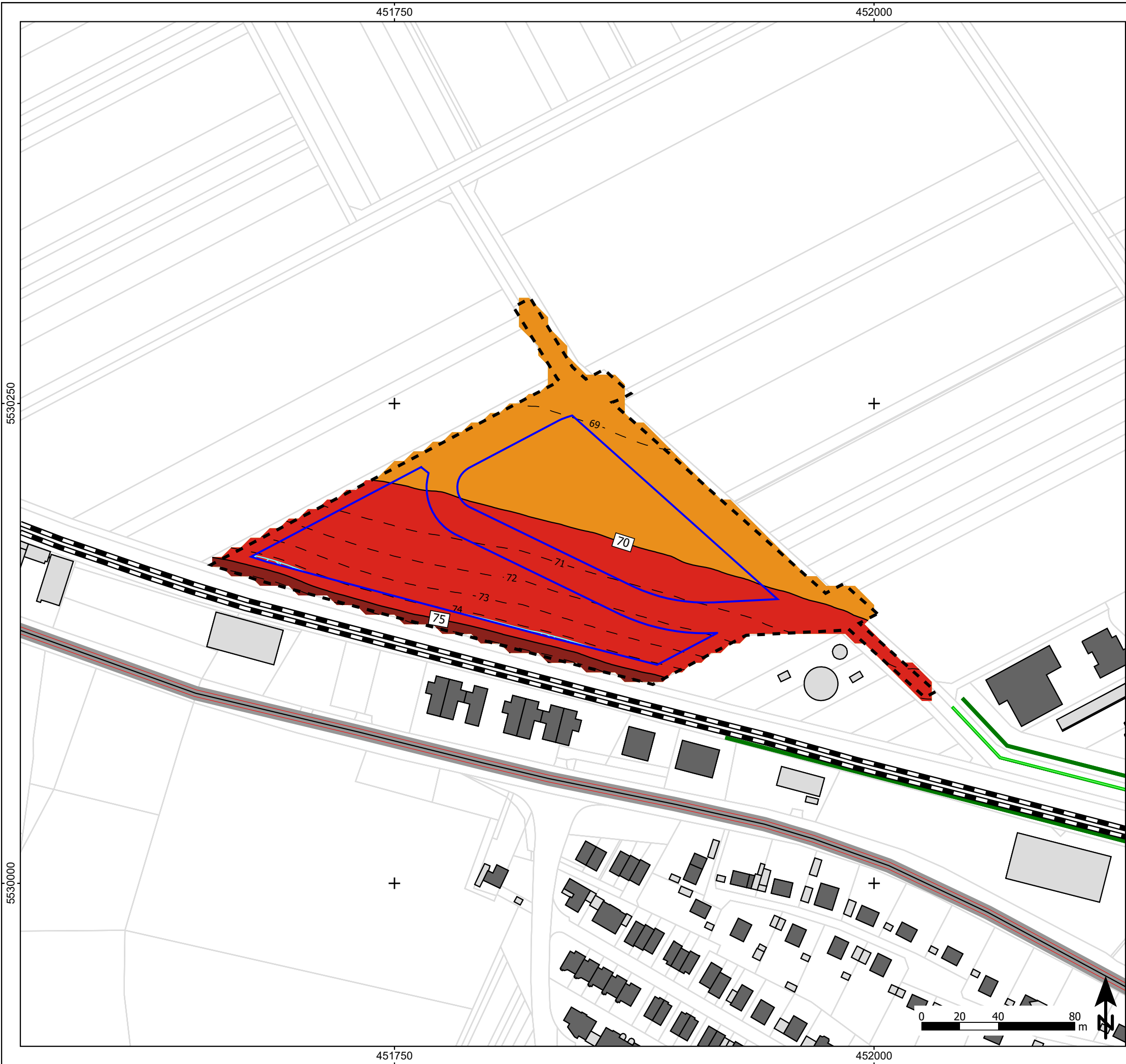
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 Stand: 18.06.2026

MAX(((RLK(4,2)+5) ++ 65++(RLK(8,2)+10)), ((RLK(6,2)+5) ++ 65++(RLK(10,2)+10)), ((RLK(13,2)+5) ++ 65++(RLK(16,2)+5)))			
A07.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

	<= 55,0
55,0 <	<= 60,0
60,0 <	<= 65,0
65,0 <	<= 70,0
70,0 <	<= 75,0
75,0 <	<= 80,0
80,0 <	

Grundrissorientierung

LrT>70dB(A)

Abbildung A08

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Büronutzungen

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

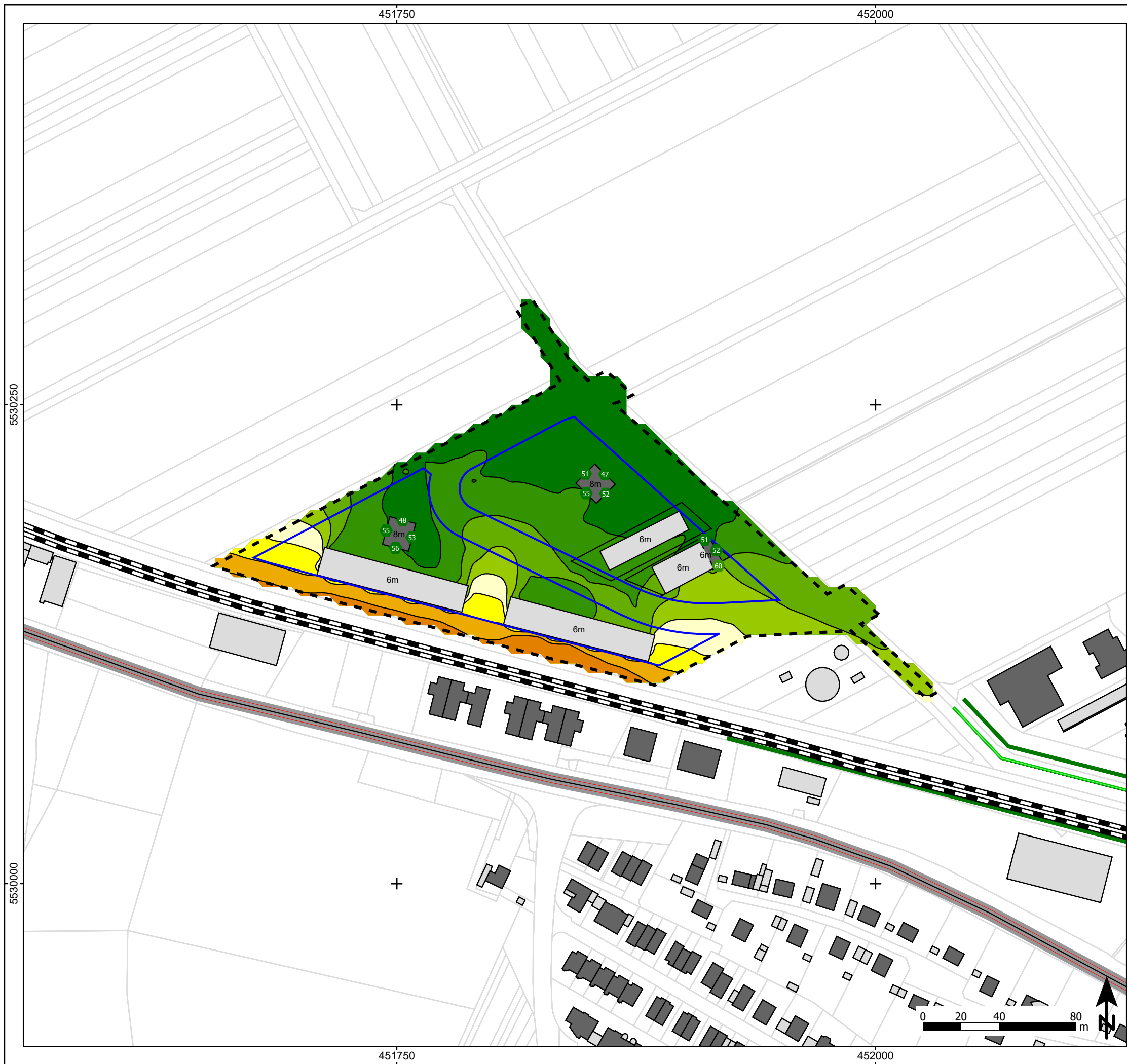
Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000		Stand: 18.06.2026	
MAX(((RLK(4,1)+0) ++ 65++(RLK(8,1)+0)), ((RLK(6,1)+0) ++ 65++(RLK(10,1)+0)), ((RLK(13,1)+0) ++ 65++(RLK(14,1)+0)))			
A08.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrT

in dB(A)

<= 57,5
57,5 < <= 60,0
60,0 < <= 62,5
62,5 < <= 65,0 OW GE
65,0 < <= 67,5
67,5 < <= 70,0
70,0 < <= 72,5
72,5 < <= 75,0
75,0 < <= 77,5
77,5 < <= 80,0
80,0 < <= 82,5
82,5 <

Abbildung A09

Verkehrslärm
Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 6 m
Gebäudepegel, maximaler Pegelwert
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

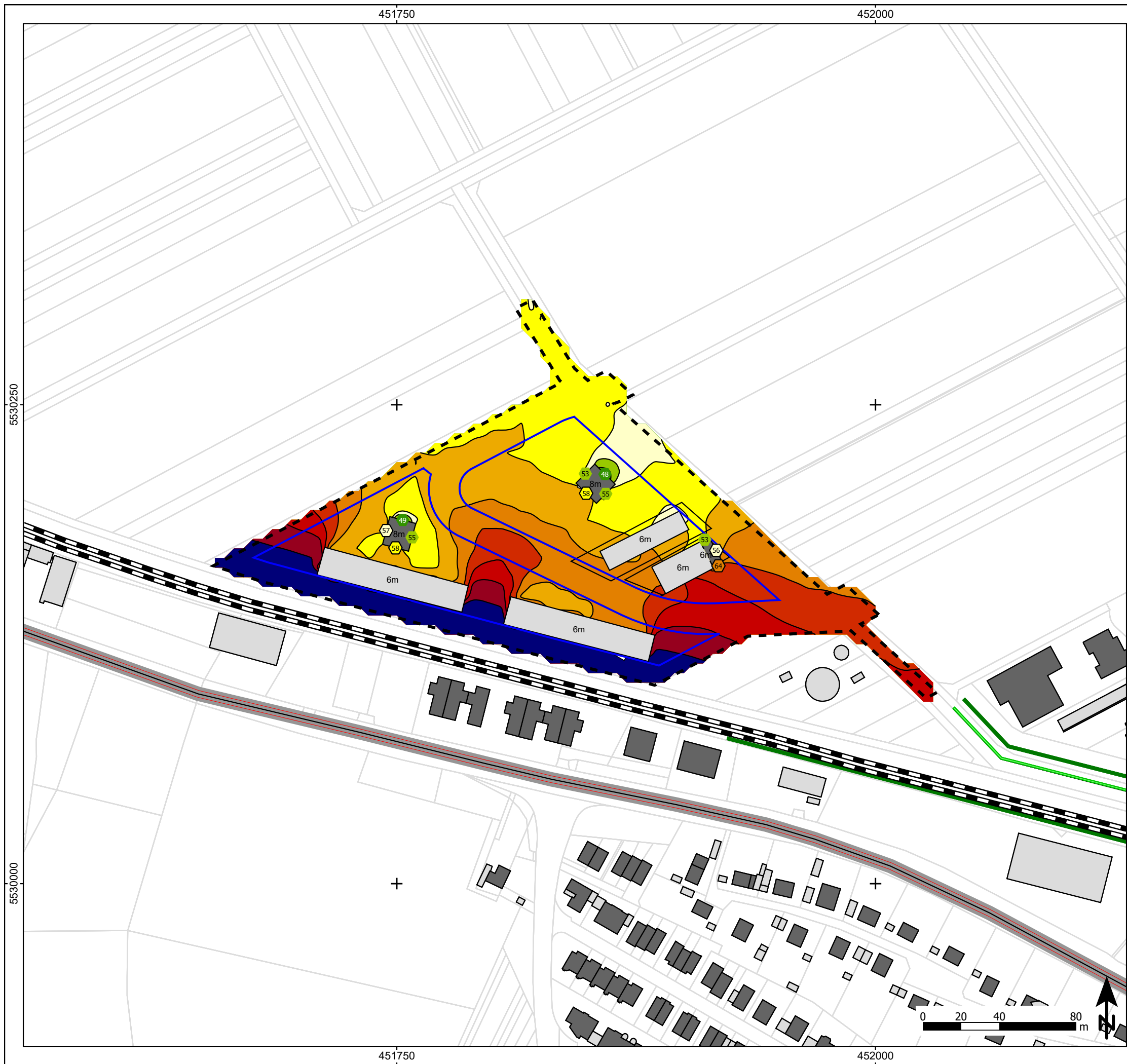
Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000	Stand: 18.06.2026
--------------------------------	-------------------

GLK(16,1) ++ GLK(17,1);			
A09.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrN in dB(A)

<= 47,5	<= 47,5
47,5 <	<= 50,0
50,0 <	<= 52,5
52,5 <	<= 55,0 OW GE
55,0 <	<= 57,5
57,5 <	<= 60,0
60,0 <	<= 62,5
62,5 <	<= 65,0
65,0 <	<= 67,5
67,5 <	<= 70,0
70,0 <	<= 72,5
72,5 <	

Abbildung A10

Verkehrslärm
Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 6 m
Gebäudepegel, maximaler Pegelwert
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und
Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000

Stand: 18.06.2026

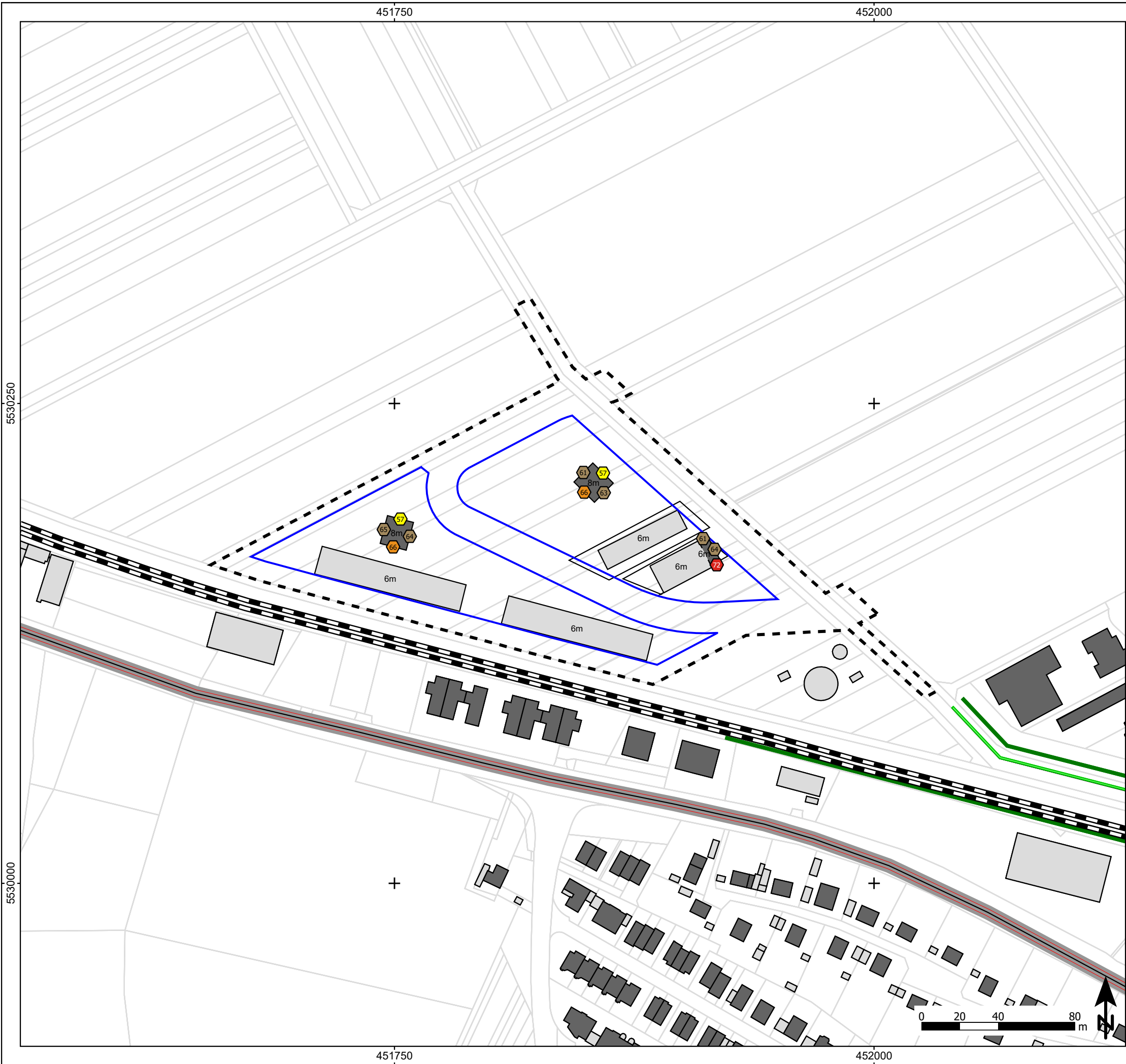
GLK(16,2) ++ GLK(17,2);

A10.sgs 26-06 0.res Bearbeiter: kg



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Fassadenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

	<= 55,0
55,0 <	<= 60,0
60,0 <	<= 65,0
65,0 <	<= 70,0
70,0 <	<= 75,0
75,0 <	<= 80,0
80,0 <	

Abbildung A11

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Wohnnutzungen, beispielhafte Bebauung
Gebäudepegel, maximaler Pegelwert

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und
Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

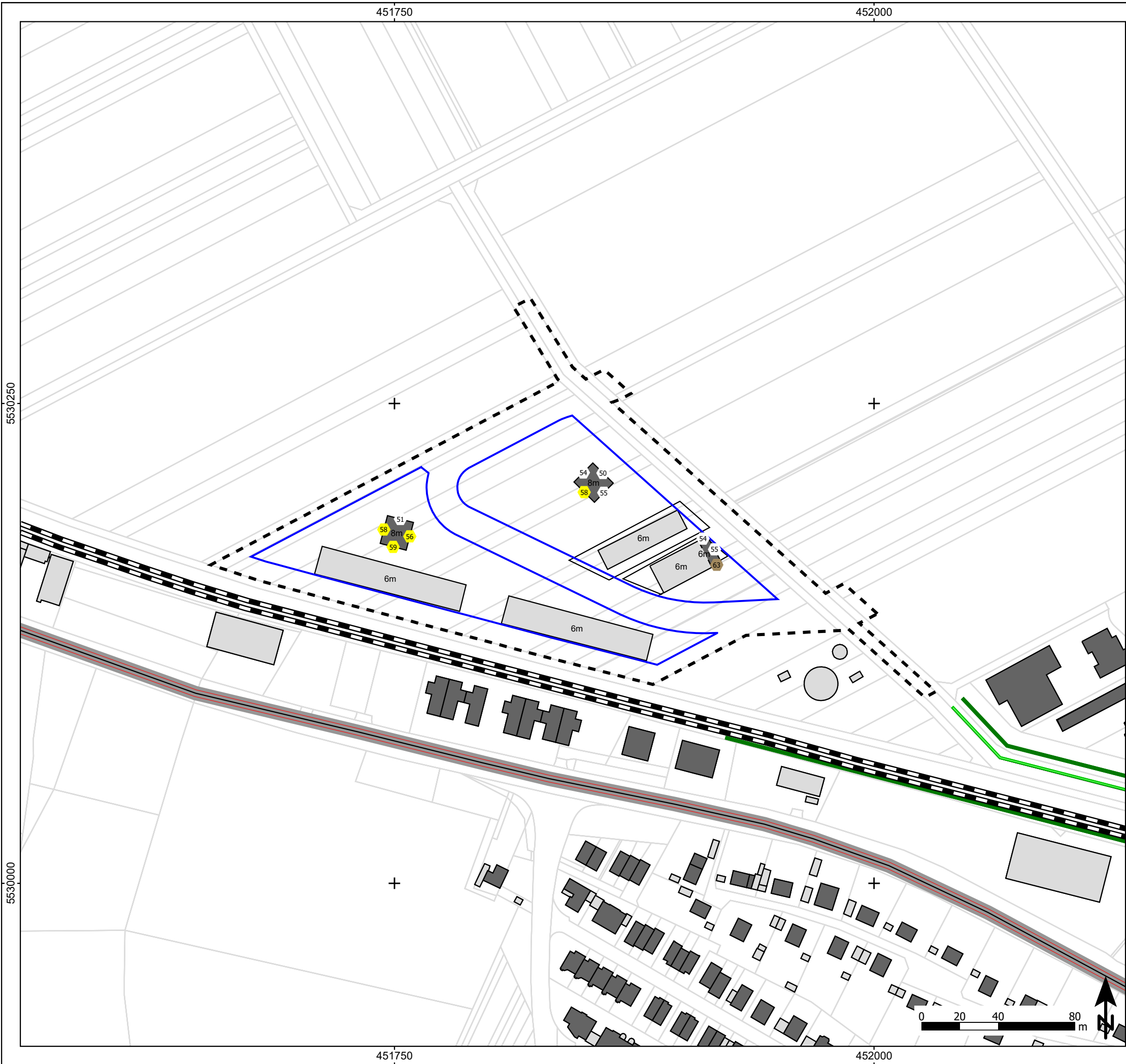
Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 Stand: 18.06.2026

((GLK(16,2)+5) ++ (GLK(17,2)+10))+3;			
A11.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Straße
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Fassadenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

	<= 55,0
55,0 <	<= 60,0
60,0 <	<= 65,0
65,0 <	<= 70,0
70,0 <	<= 75,0
75,0 <	<= 80,0
80,0 <	

Abbildung A12

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Büronutzungen, beispielhafte Bebauung
Gebäudepegel, maximaler Pegelwert

Projekt

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und
Ergänzung

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Nackenheim
Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000

Stand: 18.06.2026

((GLK(16,1)+0) ++ (GLK(17,1)+0))+3;			
A12.sgs	26-06	0.res	Bearbeiter: kg



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Quelle	Lw	l oder S	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	l_site_hoi	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort IO 01 SW 3.OG RW,T 49 dB(A) RW,N 34 dB(A) LrT 46,6 dB(A) LrN 32,0 dB(A)																	
LrT	Vor 1.1 GE 60/45	100,8	12083,6	3,0	238,05	-58,5	-3,7	-1,3	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	40,0	
LrN	Vor 1.1 GE 60/45	100,8	12083,6	3,0	238,05	-58,5	-3,7	-1,3	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	25,0	
LrT	Vor 1.2 GE 60/45	96,1	4056,4	3,0	259,18	-59,3	-3,8	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	35,4	
LrN	Vor 1.2 GE 60/45	96,1	4056,4	3,0	259,18	-59,3	-3,8	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	20,4	
LrT	Vor 1.3 GE 60/45	93,6	2308,1	3,0	172,25	-55,7	-3,2	0,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	37,7	
LrN	Vor 1.3 GE 60/45	93,6	2308,1	3,0	172,25	-55,7	-3,2	0,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	22,7	
LrT	Vor 1.5 GE 60/45	98,8	7537,6	3,0	145,77	-54,3	-3,0	-7,9	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	36,5	
LrN	Vor 1.5 GE 60/45	98,8	7537,6	3,0	145,77	-54,3	-3,0	-7,9	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	21,5	
LrT	Vor 1.6 GE 60/45	98,6	7280,2	3,0	160,42	-55,1	-3,0	-3,5	-0,3	0,5	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	40,2	
LrN	Vor 1.6 GE 60/45	98,6	7280,2	3,0	160,42	-55,1	-3,0	-3,5	-0,3	0,5	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	25,2	
LrT	Vor 1.7 GE 60/45	100,1	10179,2	3,0	995,25	-71,0	-4,6	-0,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	25,4	
LrN	Vor 1.7 GE 60/45	100,1	10179,2	3,0	995,25	-71,0	-4,6	-0,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	10,4	
LrT	Vor 1.8 GE 60/45	102,9	19472,1	3,0	934,10	-70,4	-4,5	-0,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	28,9	
LrN	Vor 1.8 GE 60/45	102,9	19472,1	3,0	934,10	-70,4	-4,5	-0,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	13,9	
LrT	Vor 1.9 GE 60/45	106,2	42119,8	3,0	791,14	-69,0	-4,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	34,3	
LrN	Vor 1.9 GE 60/45	106,2	42119,8	3,0	791,14	-69,0	-4,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	19,3	
LrT	Vor 1.10 GE 60/45	101,1	12972,1	3,0	730,12	-68,3	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	30,0	
LrN	Vor 1.10 GE 60/45	101,1	12972,1	3,0	730,12	-68,3	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	15,0	
LrT	Vor 1.11 GE 60/45	101,3	13367,6	3,0	721,07	-68,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	30,3	
LrN	Vor 1.11 GE 60/45	101,3	13367,6	3,0	721,07	-68,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	15,3	
LrT	Vor 1.12 GE 60/45	103,7	23426,5	3,0	725,53	-68,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	32,6	
LrN	Vor 1.12 GE 60/45	103,7	23426,5	3,0	725,53	-68,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	17,6	
LrT	Vor 1.13 GE 60/50	108,3	68133,3	3,0	994,52	-70,9	-4,6	0,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	33,9	
LrN	Vor 1.13 GE 60/50	108,3	68133,3	3,0	994,52	-70,9	-4,6	0,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,00	-10,0	0,0	23,9	
LrT	Vor GE01	104,7	29429,0	3,0	1096,52	-71,8	-4,6	-0,1	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	29,1	
LrN	Vor GE01	104,7	29429,0	3,0	1096,52	-71,8	-4,6	-0,1	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	14,1	
LrT	Vor GE02	98,4	6929,4	3,0	1232,35	-72,8	-4,6	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	21,6	
LrN	Vor GE02	98,4	6929,4	3,0	1232,35	-72,8	-4,6	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,00	-15,0	0,0	6,6	

Ergebnis-Nr.: 19.res - Stand: 18.06.2026

Tabelle B01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - www.gsb-gbr.de

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen Kontingente

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Quelle	Lw	Lw'	l oder S	Ko	s	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Ls	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort IO 01 SW EG RW,T 49 dB(A) RW,N 34 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN 40,8 dB(A)																
LrT	GE 1	83,9	50,0	2447,1	0,0	96,69	0,0	0,0		0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	33,2	
LrN	GE 1	83,9	50,0	2447,1	0,0	96,69	0,0	0,0		0,0	0,0	33,2	-7,0	0,0	26,2	
LrT	GE 2	95,2	58,0	5284,2	0,0	195,45	0,0	0,0		0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4	
LrN	GE 2	95,2	58,0	5284,2	0,0	195,45	0,0	0,0		0,0	0,0	38,4	-12,0	0,0	26,4	
LrT	GE 3	99,8	64,0	3761,2	0,0	313,55	0,0	0,0		0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	38,8	
LrN	GE 3	99,8	64,0	3761,2	0,0	313,55	0,0	0,0		0,0	0,0	38,8	-13,0	0,0	25,8	
LrT	GE 4	98,7	61,0	5869,0	0,0	300,10	0,0	0,0		0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	38,1	
LrN	GE 4	98,7	61,0	5869,0	0,0	300,10	0,0	0,0		0,0	0,0	38,1	-15,0	0,0	23,1	
LrT	GE 5	99,6	61,0	7195,5	0,0	339,95	0,0	0,0		0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	38,0	
LrN	GE 5	99,6	61,0	7195,5	0,0	339,95	0,0	0,0		0,0	0,0	38,0	-15,0	0,0	23,0	
LrT	Vor 1.1 GE 60/45	100,8	60,0	12083,6	0,0	237,91	0,0	0,0		0,0	0,0	42,3	0,0	0,0	42,3	
LrN	Vor 1.1 GE 60/45	100,8	60,0	12083,6	0,0	237,91	0,0	0,0		0,0	0,0	42,3	-15,0	0,0	27,3	
LrT	Vor 1.2 GE 60/45	96,1	60,0	4056,4	0,0	259,06	0,0	0,0		0,0	0,0	36,8	0,0	0,0	36,8	
LrN	Vor 1.2 GE 60/45	96,1	60,0	4056,4	0,0	259,06	0,0	0,0		0,0	0,0	36,8	-15,0	0,0	21,8	
LrT	Vor 1.3 GE 60/45	93,6	60,0	2308,1	0,0	172,05	0,0	0,0		0,0	0,0	37,9	0,0	0,0	37,9	
LrN	Vor 1.3 GE 60/45	93,6	60,0	2308,1	0,0	172,05	0,0	0,0		0,0	0,0	37,9	-15,0	0,0	22,9	
LrT	Vor 1.4 GE 61/47	99,1	61,0	6389,1	0,0	69,67	0,0	0,0		0,0	0,0	51,2	0,0	0,0	51,2	
LrN	Vor 1.4 GE 61/47	99,1	61,0	6389,1	0,0	69,67	0,0	0,0		0,0	0,0	51,2	-14,0	0,0	37,2	
LrT	Vor 1.5 GE 60/45	98,8	60,0	7537,6	0,0	145,54	0,0	0,0		0,0	0,0	44,5	0,0	0,0	44,5	
LrN	Vor 1.5 GE 60/45	98,8	60,0	7537,6	0,0	145,54	0,0	0,0		0,0	0,0	44,5	-15,0	0,0	29,5	
LrT	Vor 1.6 GE 60/45	98,6	60,0	7280,2	0,0	160,30	0,0	0,0		0,0	0,0	43,5	0,0	0,0	43,5	
LrN	Vor 1.6 GE 60/45	98,6	60,0	7280,2	0,0	160,30	0,0	0,0		0,0	0,0	43,5	-15,0	0,0	28,5	
LrT	Vor 1.7 GE 60/45	100,1	60,0	10179,2	0,0	995,28	0,0	0,0		0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	29,1	
LrN	Vor 1.7 GE 60/45	100,1	60,0	10179,2	0,0	995,28	0,0	0,0		0,0	0,0	29,1	-15,0	0,0	14,1	
LrT	Vor 1.8 GE 60/45	102,9	60,0	19472,1	0,0	934,21	0,0	0,0		0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	32,5	
LrN	Vor 1.8 GE 60/45	102,9	60,0	19472,1	0,0	934,21	0,0	0,0		0,0	0,0	32,5	-15,0	0,0	17,5	
LrT	Vor 1.9 GE 60/45	106,2	60,0	42119,8	0,0	791,20	0,0	0,0		0,0	0,0	37,3	0,0	0,0	37,3	
LrN	Vor 1.9 GE 60/45	106,2	60,0	42119,8	0,0	791,20	0,0	0,0		0,0	0,0	37,3	-15,0	0,0	22,3	
LrT	Vor 1.10 GE 60/45	101,1	60,0	12972,1	0,0	730,07	0,0	0,0		0,0	0,0	32,9	0,0	0,0	32,9	
LrN	Vor 1.10 GE 60/45	101,1	60,0	12972,1	0,0	730,07	0,0	0,0		0,0	0,0	32,9	-15,0	0,0	17,9	
LrT	Vor 1.11 GE 60/45	101,3	60,0	13367,6	0,0	721,05	0,0	0,0		0,0	0,0	33,1	0,0	0,0	33,1	

Ergebnis-Nr.: 26.res - Stand: 18.06.2026

Tabelle B02

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - www.gsb-gbr.de

Ortsgemeinde Nackenheim**Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung**

Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen Kontingente

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Zeitber.	Quelle	Lw	Lw'	l oder S	Ko	s	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Ls	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
LrN	Vor 1.11 GE 60/45	101,3	60,0	13367,6	0,0	721,05	0,0	0,0		0,0	0,0	33,1	-15,0	0,0	18,1	
LrT	Vor 1.12 GE 60/45	103,7	60,0	23426,5	0,0	725,46	0,0	0,0		0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	35,5	
LrN	Vor 1.12 GE 60/45	103,7	60,0	23426,5	0,0	725,46	0,0	0,0		0,0	0,0	35,5	-15,0	0,0	20,5	
LrT	Vor 1.13 GE 60/50	108,3	60,0	68133,3	0,0	994,40	0,0	0,0		0,0	0,0	37,4	0,0	0,0	37,4	
LrN	Vor 1.13 GE 60/50	108,3	60,0	68133,3	0,0	994,40	0,0	0,0		0,0	0,0	37,4	-10,0	0,0	27,4	
LrT	Vor 1.14. GE 65/49	104,5	65,0	8953,7	0,0	902,10	0,0	0,0		0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	34,4	
LrN	Vor 1.14. GE 65/49	104,5	65,0	8953,7	0,0	902,10	0,0	0,0		0,0	0,0	34,4	-16,0	0,0	18,4	
LrT	Vor 1.15 GE 65/49	102,7	65,0	5876,2	0,0	872,55	0,0	0,0		0,0	0,0	32,9	0,0	0,0	32,9	
LrN	Vor 1.15 GE 65/49	102,7	65,0	5876,2	0,0	872,55	0,0	0,0		0,0	0,0	32,9	-16,0	0,0	16,9	
LrT	Vor 1.16 GE 65/49	102,0	65,0	5036,0	0,0	869,72	0,0	0,0		0,0	0,0	32,2	0,0	0,0	32,2	
LrN	Vor 1.16 GE 65/49	102,0	65,0	5036,0	0,0	869,72	0,0	0,0		0,0	0,0	32,2	-16,0	0,0	16,2	
LrT	Vor 1.17 GE 65/49	104,0	65,0	7930,4	0,0	894,12	0,0	0,0		0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	34,0	
LrN	Vor 1.17 GE 65/49	104,0	65,0	7930,4	0,0	894,12	0,0	0,0		0,0	0,0	34,0	-16,0	0,0	18,0	
LrT	Vor_TF 01	104,4	67,0	5436,7	0,0	352,23	0,0	0,0		0,0	0,0	42,4	0,0	0,0	42,4	
LrN	Vor_TF 01	104,4	67,0	5436,7	0,0	352,23	0,0	0,0		0,0	0,0	42,4	-15,0	0,0	27,4	
LrT	Vor_TF 02	100,5	57,0	22231,9	0,0	227,49	0,0	0,0		0,0	0,0	42,3	0,0	0,0	42,3	
LrN	Vor_TF 02	100,5	57,0	22231,9	0,0	227,49	0,0	0,0		0,0	0,0	42,3	-15,0	0,0	27,3	
LrT	Vor_TF 03	92,8	54,0	7587,4	0,0	120,58	0,0	0,0		0,0	0,0	40,2	0,0	0,0	40,2	
LrN	Vor_TF 03	92,8	54,0	7587,4	0,0	120,58	0,0	0,0		0,0	0,0	40,2	-15,0	0,0	25,2	

Ergebnis-Nr.: 26.res - Stand: 18.06.2026

Tabelle B02

GSB GbR

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)

Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen

Tel. 06852/82664 - www.gsb-gbr.de

2/3

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Anlagenlärm, Vorbelastung durch Flächenschallquellen Kontingente

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung an einem ausgewählten Immissionsort

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Quellname
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
Gesamtimmissionswert L(GI)	49,0	49,0	59,0	60,0	59,0	65,0	59,0	55,0	65,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	55,7	0,0	63,1	0,0	54,0	52,0	52,6
Planwert L(PI)	49,0	49,0	59,0	58,0	59,0	60,0	59,0	48,0	65,0	65,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
TF 01	7381,2	68	43,5	44,1	45,6	42,7	43,4	52,8	41,9	39,1	59,1	58,1
TF 02	7307,0	68	44,9	45,7	47,5	44,2	45,2	59,1	42,4	38,2	54,1	55,2
Immissionskontingent L(IK)			47,3	48,0	49,7	46,5	47,4	60,0	45,2	41,7	60,3	59,9
Unterschreitung			1,7	1,0	9,3	11,5	11,6	0,0	13,8	6,3	4,7	5,1

Ergebnis-Nr.: 9.nat - Stand: 18.06.2026

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B03

Seite 1/3

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
Gesamtimmissionswert L(GI)	34,0	34,0	44,0	45,0	44,0	50,0	44,0	40,0	50,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	41,4	0,0	48,2	0,0	37,4	37,6	38,1
Planwert L(PI)	34,0	34,0	44,0	43,0	44,0	45,0	44,0	37,0	50,0	50,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
TF 01	7381,2	55	30,5	31,1	32,6	29,7	30,4	39,8	28,9	26,1	46,1	45,1
TF 02	7307,0	52	28,9	29,7	31,5	28,2	29,2	43,1	26,4	22,2	38,1	39,2
Immissionskontingent L(IK)			32,8	33,5	35,1	32,0	32,8	44,8	30,8	27,6	46,7	46,1
Unterschreitung			1,2	0,5	8,9	11,0	11,2	0,2	13,2	9,4	3,3	3,9

Ergebnis-Nr.: 9.nat - Stand: 18.06.2026

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B03

Seite 2/3

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Geräuschkontingentierung nach DIN 45.691

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L\{EK\}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	$L(EK),T$	$L(EK),N$
TF 01	68	55
TF 02	68	52

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Ergebnis-Nr.: 9.nat - Stand: 18.06.2026

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - www.gsb-gbr.de

Tabelle B03

Seite 3/3

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung
 Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Tag %	pKrad Nacht %	vPkw km/h	vLkw1 km/h	vLkw2 km/h	Steigung %	D Refl dB(A)	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	0,1	0,0	82,2	73,7	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-0,6	0,0	82,2	73,7	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-0,6	0,0	82,2	73,7	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-1,2	0,0	82,2	73,7	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-2,3	0,0	82,2	73,7	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-2,6	0,0	82,3	73,8	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-2,8	0,0	82,3	73,8	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-3,1	0,0	82,3	73,8	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-2,2	0,0	82,2	73,7	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-2,6	0,0	82,3	73,8	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-2,1	0,0	82,2	73,7	
L 413	6015 0228	8174	477	68	1,8	1,1	2,0	1,7	1,1	0,5	70	70	70	-1,0	0,0	82,2	73,7	
L 431	6015 0034	10207	595	85	1,4	0,4	1,6	0,6	1,8	0,8	70	70	70	0,1	0,0	83,2	74,5	
L 431	6015 0034	10207	595	85	1,4	0,4	1,6	0,6	1,8	0,8	50	50	50	-0,4	0,0	79,6	70,8	
L 431	6015 0034	10207	595	85	1,4	0,4	1,6	0,6	1,8	0,8	50	50	50	-0,4	0,2	79,8	71,0	
L 431	6015 0034	10207	595	85	1,4	0,4	1,6	0,6	1,8	0,8	50	50	50	-1,5	0,0	79,6	70,8	
L 431	6015 0034	10207	595	85	1,4	0,4	1,6	0,6	1,8	0,8	50	50	50	-0,5	0,2	79,8	71,0	
L 431	6015 0034	10207	595	85	1,4	0,4	1,6	0,6	1,8	0,8	50	50	50	-1,6	0,0	79,6	70,8	

Ergebnis-Nr.: 10.res - Stand: 18.06.2026

Tabelle B04

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B.Sc.)
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Nackenheim

Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung

Straßenverkehrslärm, 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
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder 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)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 10.res - Stand: 18.06.2026

Tabelle B04

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B.Sc.)
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Nackenheim
Bebauungsplan 'Am Wäldchen', 2. Änderung und Ergänzung
 Schienenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

42014				Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000						
	Zugart Name			Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
				Tag	Nacht				Tag			Nacht			
	0 m	4 m	5 m			0 m	4 m	5 m							
56	GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8			9,0	22,0	100	734	-	80,9	65,0	40,4	87,8	71,9	47,3	
56	GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8			1,0	3,0	120	734	-	72,5	56,2	34,8	80,3	64,0	42,6	
57	GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*10			1,0	1,0	100	207	-	65,8	49,5	30,9	68,8	52,5	33,9	
58	IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*9			9,0	2,0	200	257	-	76,4	59,3	46,1	72,9	55,8	42,6	
59	ICE 3-Z11*1			4,0	1,0	300	201	-	69,2	50,9	40,6	66,2	47,8	37,6	
60	RB/RE-E 5-Z5-A12*2			15,0	1,0	160	135	-	74,6	54,2	51,3	65,9	45,5	42,6	
61	S 5-Z5-A8*2			33,0	5,0	140	69	-	76,3	57,7	54,8	71,1	52,5	49,6	
-	Gesamt			72,0	35,0	-	-	-	84,3	67,4	57,0	88,8	72,7	53,2	
Schienen- kilometer	Fahrbahnart		Fahrflächen- zustand	Strecken- geschw	Kurvenfa- geräusch	Gleisbrems- geräusch	KL	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche	Sonstige Geräusche			Brücke			
km	c1		c2	km/h	dB	dB		dB	dB			KBr dB	KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn		-	130,0	-	-		-	-			-	-		

42014				Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000						
	Zugart Name			Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
				Tag	Nacht				Tag			Nacht			
	0 m	4 m	5 m			0 m	4 m	5 m							
56	GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8			8,0	22,0	100	734	-	80,4	64,5	39,9	87,8	71,9	47,3	
56	GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8			1,0	2,0	120	734	-	72,5	56,2	34,8	78,5	62,2	40,9	
57	GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*10			1,0	1,0	100	207	-	65,8	49,5	30,9	68,8	52,5	33,9	
58	IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*9			9,0	2,0	200	257	-	76,4	59,3	46,1	72,9	55,8	42,6	
59	ICE 3-Z11*1			4,0	1,0	300	201	-	69,2	50,9	40,6	66,2	47,8	37,6	
60	RB/RE-E 5-Z5-A12*2			15,0	1,0	160	135	-	74,6	54,2	51,3	65,9	45,5	42,6	
61	S 5-Z5-A8*2			33,0	5,0	140	69	-	76,3	57,7	54,8	71,1	52,5	49,6	
-	Gesamt			71,0	34,0	-	-	-	84,1	67,1	57,0	88,6	72,5	53,0	
Schienen- kilometer	Fahrbahnart		Fahrflächen- zustand	Strecken- geschw	Kurvenfa- geräusch	Gleisbrems- geräusch	KL	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche	Sonstige Geräusche			Brücke			
km	c1		c2	km/h	dB	dB		dB	dB			KBr dB	KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn		-	130,0	-	-		-	-			-	-		

Ergebnis-Nr.: .res Stand: 18.06.2026

Tabelle B05

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering (B. Sc.)
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Seite 1/1

Artenschutzgutachten
B-Plan „Am Wäldchen 1. Änderung und Ergänzung“
Gemeinde Nackenheim



Beratungsgesellschaft NATUR dbR
Dipl.-Biol. Jens TAUCHERT
Alemannenstraße 3
55299 Nackenheim

Projektbearbeitung:

Dipl.Biol. J. Tauchert

Beratungsgesellschaft NATUR dbR

Dr. Lukas Dörr · Malte Fuhrmann · Jens Tauchert · Dr. Gabi Wiesel-Dörr

Alemannenstraße 3

D-55299 Nackenheim

Tel.: 0 61 35 - 85 44 · Fax: 0 61 35 - 95 08 76

mailto:Tauchert@BGNATUR.de www.BGNATUR.de

Nackenheim, März 2023

INHALT

1	ANLASS	1
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	2
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODIK	6
3.1	Untersuchungsgebiet	6
3.2	Relevanzprüfung.....	7
3.3	Begehungstermine	11
3.4	Suche nach quartierbietenden Strukturen.....	11
3.5	Avifauna.....	11
3.6	Reptilien.....	11
3.7	Amphibien	12
4	ERGEBNISSE	13
4.1	Quartierbietende Strukturen	13
4.2	In den Gehölzen konnten naturschutzfachlich hochwertige Strukturen, wie Baumhöhlen, und -löcher nachgewiesen werden. Die in einem Fall auch als Reproduktionsstätte genutzt wurde (siehe sAp Grünspecht Einzelartprüfung Grünspecht	13
4.3	Avifauna.....	17
4.4	Der Grünspecht <i>Picus viridis</i> , ist gemäß § 7 (2) 14 BNatSchG eine streng geschützte Art. Mit der Einteilung in diese Kategorie steht auch die Reproduktionsstätte dieser Vogelart unter strengem Schutz (Abbildung 14). Für den Grünspecht wurde eine spezielle Artenschutzprüfung (sAp) durchgeführt (siehe Einzelartprüfung Grünspecht 17	
4.5	Reptilien.....	23
4.6	Amphibien	23
5	BEWERTUNG	23
6	MAßNAHMEN ARTENSCHUTZ.....	25
7	ZUSAMMENFASSUNG.....	27
8	LITERATURVERZEICHNIS	28
8.1	Gesetze, Normen und Richtlinien	28
8.2	Verwendete und/oder zitierte Literatur	29
9	ANHANG	32
9.1	Abkürzungen.....	32

9.2	Artenschutzrechtliche Prüfung europäisch geschützter Vogelarten	35
9.3	Einzelartprüfung Grünspecht	38

1 Anlass

Im Zuge der Erweiterung und Ergänzung des Plangebiets „Am Wäldchen“ wurden die neuen Flächen bis zur Bahn artenschutzrechtlich untersucht und Bestandsaufnahmen im Wirkungsbereich erhoben. Der Bericht dient als Ergänzung zum Artenschutzgutachten „Bebauungsplan ‚Am Wäldchen‘“ (2020) vom Planungsbüro viriditas liegt.

Im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachgutachten wurde das Planvorhaben unter artenschutzrechtlichen Aspekten bewertet und ggf. die Notwendigkeit zur Umsetzung von Vermeidungs-, Minderungs-, vorgezogenen Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen formuliert. Die Formulierungen werden als Festsetzungen zum Artenschutz oder Hinweise in den Bebauungsplan übernommen.

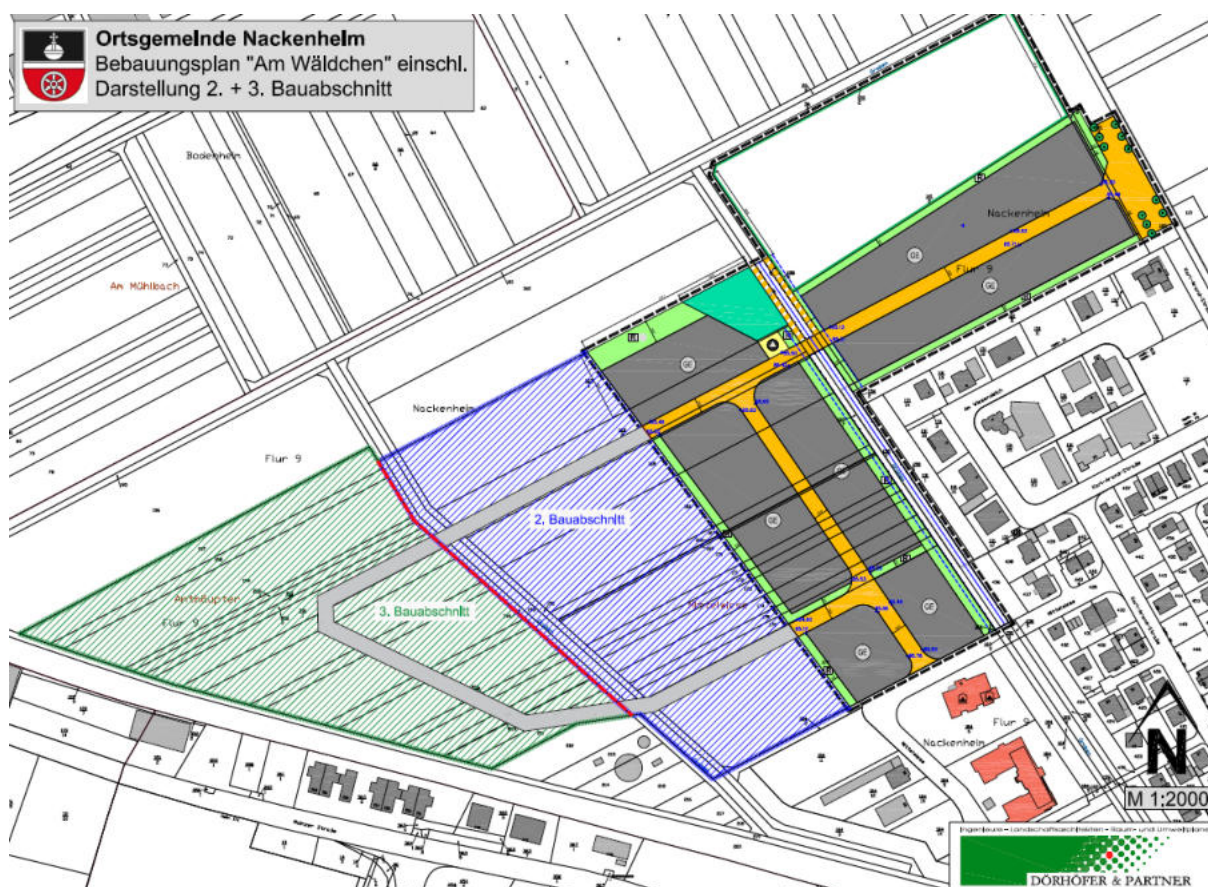


Abbildung 1: Abgrenzung Bebauungsplan „Am Wäldchen“ einschließlich 2. und 3. Bauabschnitt der Gemeinde Nackenheim.

2 Rechtliche Grundlagen

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. EG Nr. L 206/7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 02.04.1979 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. EG Nr. L 103) verankert.

Aufgrund der Vorgaben des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) im Urteil vom 10.01.2006(C-98/03) wurde das Bundesnaturschutzgesetz zum 12.12.2007 (BGBl I S 2873), in Kraft getreten am 18.12.2007, geändert. Im März 2010 ist das neue Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Kraft getreten (BGBl 2009 Teil I Nr. 51). Alle Gesetzeszitate beziehen sich im Folgenden auf diese Neufassung.

Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der §§ 44 und 45 BNatSchG die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie ergeben, umgesetzt. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert.

Zu den **besonders** geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG gehören:

- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 EU-Artenschutzverordnung
- Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“¹

¹Die FloraFaunaHabitat-Richtlinie 92/43/EWG enthält drei Anhänge mit zu schützenden Arten:

Anhang II beinhaltet "Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen"; darunter befinden sich prioritäre Pflanzen- und Tierarten, die so bedroht sind, dass der Europäischen Gemeinschaft für deren Erhaltung "besondere Verantwortung" zukommt. Ihre Habitate sind neben den Anhang I-Lebensraumtypen essenzielle Bestandteile des europäischen Netzes NATURA 2000.

Anhang IV enthält "streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse" und bezieht sich auf die "Artenschutz"-Artikel 12 und 13 FFH-RL, wobei zahlreiche Arten gleichzeitig auch in Anhang II enthalten sind.

In Anhang V sind Arten aufgelistet, für die nach Artikel 14 FFH-RL Entnahme und Nutzung zu regeln sind. Vor allem die im Wasser lebenden "nutzbaren" Arten (Seehund, Robben, div. Fische, Flussperlmuschel, Krebse) stehen meist auch schon im Anhang II.

Zentrales Element der FFH-RL ist das Verschlechterungsverbot nach Art. 6 Abs. 2:

Die Mitgliedstaaten treffen die geeigneten Maßnahmen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten."

- europäische Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 79/409/EWG; „Vogelschutzrichtlinie“²
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 zu § 1 BArtSchVO „Bundesartenschutzverordnung“

Zu den **streng** geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG gehören besonders geschützte Arten:

- des Anhangs A der EG-VO 338/97 EU-Artenschutzverordnung
- des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“
- der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 BArtSchVO „Bundesartenschutzverordnung“

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. wildlebenden 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. wildlebende 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 wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

(Zugriffsverbote)."

Mit der Erweiterung des § 44 BNatSchG durch den Absatz 5 für Eingriffsvorhaben wird eine akzeptable und im Vollzug praktikable Lösung bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 erzielt:

- 1 „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5.

²Die Vogelschutzrichtlinie betrifft (Artikel 1):

(1) ...die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind. Sie hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten.

(2) Sie gilt für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume.

2 Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wildlebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

3 Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

4 Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.

5 Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie die heimischen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt bzw. können nicht ausgeschlossen werden, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie und Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind hierbei zu beachten.

Als für große Bauvorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind und
- keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der Population einer Art zu erwarten ist bzw. bei derzeitig schlechtem Erhaltungszustand eine Verbesserung nicht behindert wird.

Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

- **das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen und**
- **das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern und eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindern.**

Bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status Quo).

Des Weiteren sieht das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) Rheinland-Pfalz in § 24 (Nestschutz), und hier maßgeblich Absatz (3), vor, dass vor „einer Bau-, Sanierungs- oder Abrissmaßnahme an vorhandenen baulichen Anlagen im Sinne der Landesbauordnung, bei denen erwartet werden kann, dass sie als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für besonders geschützte Arten dienen, [...] **die Anlage auf das Vorkommen dieser besonders geschützter Arten zu untersuchen [ist]**. Das Ergebnis ist der unteren Naturschutzbehörde rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme mitzuteilen. Werden Vorkommen festgestellt, ist auch ein Plan zum Erhalt oder Ersatz der Lebensstätte oder zur Umsiedlung der Tiere vorzulegen.“

§ 19 BNatSchG - Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen

(1) Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadens-Gesetzes ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat.

Abweichend von Satz 1 liegt keine Schädigung vor bei zuvor ermittelten nachteiligen Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person, die von der zuständigen Behörde genehmigt wurden oder zulässig sind.

(2) Arten im Sinne des Absatzes 1 sind die Arten, die in:

... 2. den Anhängen" und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

(3) Natürliche Lebensräume im Sinne des Absatzes 1 sind die

1. Lebensräume der Arten, die ... in Anhang 11 der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,

... 3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

(4) Hat eine verantwortliche Person nach dem Umweltschadensgesetz eine Schädigung geschützter Arten oder natürlicher Lebensräume verursacht, so trifft sie die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen gemäß Anhang 11 Nummer 1 der Richtlinie 2004/35/EG.

3 Untersuchungsgebiet und Methodik

3.1 Untersuchungsgebiet

Naturräumlich liegt das Plangebiet im Oberrheinischen Tiefland und Rhein-Main-Gebiet. Im Plangebiet („Am Wäldchen 1. Änderung und Ergänzung, sowie 3. Bauabschnitt“ siehe Abbildung 2) überwiegen intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. In der Mitte des Plangebiets verläuft ein meist wasserführender Graben mit Gehölzen und Schilfabschnitten. Südlich begrenzt die Bahnlinie Mainz-Worms das Gebiet. Zwischen Graben und Bahnstrecke befindet sich eine 2.250 m² große Gehölzfläche.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet im Norden der Gemeinde Nackenheim [eigene Karte, unmaßstäblich, Kartengrundlage Luftbilder RP Basisdienst WMS DOP © <2019> http://geo4.service24.rlp.de/wms/dop_basis].

3.2 Relevanzprüfung

In einem ersten Schritt wird aufgrund einer überschlägigen Wirkungsprognose (Welche Artengruppen könnten im Wirkraum³ vorkommen? Wären diese durch Wirkungen des Vorhabens betroffen?) der Untersuchungsumfang für die faunistischen Erhebungen bestimmt. Zur Beantwortung der beiden Kernfragen „Welche Artengruppen könnten im Wirkraum vorkommen? Wären diese durch Wirkungen des Vorhabens betroffen?“ wurde nach Luftbilddauswertung und einer ersten orientierenden Begehung die möglicherweise relevanten Artengruppen anhand der Habitatstruktur, Substrateigenschaften und anderer Parameter ausgewählt.

Informationen aus dem LANIS, sowie Artdatenportal-Daten und die Bodenkarte des Landesamts für Geologie ergänzten die Selektion. Darüber hinaus wurden interne Quellen der BGNatur und externe Quellen ausgewertet.

Artengruppen, deren essentielle Biotope nicht vorhanden sind (z.B. Fische bei fehlenden Gewässern) werden als „nicht relevant“ ausgeklammert. In Tabelle 1 sind die hierbei herausgefilterten Artengruppen fett gedruckt.

³ Der Wirkraum umfasst den durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem sich anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG ergeben können.



Abbildung 3: Auszug aus dem LANIS mit Eintragungen planungsrelevanter Daten (Biotopkartierung und nachhaltige Naturschutzmaßnahmen im Wirkungsbereich des BPlan-Gebiets (<https://geodaten.naturschutz.rlp.de> Abruf am 05.10.2021.)). Das Untersuchungsgebiet ist gelb umrandet.



Abbildung 4: Auszug aus dem Artdatenportal Rheinland-Pfalz mit Eintragungen bekannter Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten gemäß §7 BNatSchG im Umfeld des BPlan-Gebiets (<https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?service=artdatenportal> Abruf am 19.10.2020). Das Untersuchungsgebiet ist gelb umrandet.

Tabelle 1: Übersicht planungsrelevanter Artengruppen und Prüfung, ob vor Ort Potenziale für die Artengruppen vorhanden sind.

Artengruppe	Untersuchungsrahmen	Erfassung	
		ja	nein
Gefäßpflanzen	Nicht relevant		x
Moose / Flechten / Pilze	Nicht relevant		x
Vögel	Potenzial für das Vorkommen von Vogelarten mit ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand (gelb) sowie Vogelarten mit ungünstig-schlechtem Erhaltungszustand (rot) in Rheinland-Pfalz in Gehölz- und Offenland vorhanden. Bestandsaufnahme	x	
Amphibien	Potenzial für Vorkommen von Amphibien durch im oder nahe dem Gebiet vorhandene potenzielle Gewässer Bestandsaufnahme	x	
Reptilien	Potenzial für das Vorkommen der streng geschützten Zauneidechsen im Gebiet möglich aber eine Betroffenheit ist unwahrscheinlich, die nächsten bekannten Vorkommen sind im Bereich des Rheinhauptdeichs Bestandsaufnahme	x	
Fledermäuse	Experteneinschätzung: Jagdhabitat im Luftraum wahrscheinlich, Habitatstrukturen für Wochenstubenquartiere sind nicht vorhanden		x
Säugetiere	Das Untersuchungsgebiet bietet aufgrund Historie des Bewuchses, fehlender Habitatrequisiten und überwiegend intensiver Ackernutzung keine Habitateignung für planungsrelevante Säugetiere.		x
Käfer, Libellen, Wildbienen	Potenziell vorkommende weitere Arten sind nicht planungsrelevant da geeignete Habitate nicht im Wirkungsbereich des Gebietes zu finden sind.		x
Schmetterlinge	Im Gebiet vorhandene Strukturen (Gärten, Brachflächen, Säume, Gebüsche) bieten wenig Potenzial für das Vorkommen von wertgebenden Arten		x
Heuschrecken	Im Gebiet vorhandene Strukturen (Gärten, Brachflächen, Säume, Gebüsche) bieten wenig Potenzial für das Vorkommen von wertgebenden Arten		x
Fische/ Rundmäuler	Nicht relevant (Keine Still- oder Fließgewässer betroffen)		x

3.3 Begehungstermine

Nach der Beauftragung wurde bei den Begehungen, neben der Erfassung der Biotop- und Habitatausstattung, besonderes Augenmerk auf das Vorhandensein von Lebensstätten relevanter Artengruppen (Vögel (Avifauna), Amphibien und Reptilien) gelegt.

Tabelle 2: Vororttermine

Schwerpunkt	Datum	Witterung
Vögel, Reptilien, Amphibien	16.03.2022	bedeckt, trocken, 10°C
Vögel	28.03.2022	Sonnig, trocken, 12°C
Vögel	11.04.2022	Sonnig, trocken, 13°C
Vögel Reptilien, Amphibien	22.04.2022	Bedeckt, trocken, 12°C
Vögel	11.05.2022	Sonnig, trocken, 19°C
Reptilien, Amphibien	26.07.2022	Sonnig, trocken, 28°C

3.4 Suche nach quartierbietenden Strukturen

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gehölze am Graben und zwischen den Ackerflächen, wurden intensiv hinsichtlich aktuell und potenziell vorhandener quartierbietender Strukturen, wie Baumhöhlen, Nester, Kobel, Rindenrisse etc., untersucht. Dabei wurde auf einen aktuellen Besatz bzw. auf Hinweise auf einen ehemaligen Besatz (z.B. Kotsuren, Nistmaterial) insbesondere der Artengruppe der Vögel geachtet. Des Weiteren wurden entsprechende Strukturen auf Reptilienbesatz hin untersucht.

3.5 Avifauna

Die Avifauna des Untersuchungsgebietes wurde während der Begehungen verhört und teils mittels Fernglases erfasst. Bei der Erfassung der Vogelarten lag der Fokus auf streng geschützten und Rote Liste - (mindestens gefährdete) Arten - sowie Arten, die im Bundesland einen ungünstigen-unzureichenden (Ampel = „gelb“) bzw. einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand (Ampel = „rot“) haben. Bei Methodik, Definition und Bewertung einer Brut, falls vorhanden, wurden für die Untersuchungen die gängigen Methodenstandards und Kriterien von Südbeck et al. 2005 verwendet.

3.6 Reptilien

Das Untersuchungsgebiet und funktional angrenzende Flächen (Bahngleis im Süden des Untersuchungsgebiets) wurden während der Reptilienkartierung flächendeckend begangen, wobei alle Flächen und Strukturen mit potenziellen Reptilienbiotopen intensiv untersucht wurden. Die Witterungsbedingungen waren trockenwarm und sonnig. Säume und Gebüschränder, Wege und Straßen, wurden hinsichtlich aktiver Individuen kartiert. Zudem wurden Versteckplätze wie z.B. Steine, kontrolliert.

3.7 Amphibien

Das temporär wasserführende Grabensystem wurde hinsichtlich Amphibien regelmäßig bei jeder Begehung für die anderen Artengruppen durch Sichtbeobachtung und Verhören untersucht.

4 Ergebnisse

4.1 Quartierbietende Strukturen

In den Gehölzen konnten naturschutzfachlich hochwertige Strukturen, wie Baumhöhlen, und -löcher nachgewiesen werden. Die in einem Fall auch als Reproduktionsstätte genutzt wurde (siehe sAp Grünspecht im Anhang).

Der Gehölzsaum entlang des Grabens zwischen den Ackerflächen und die Gehölze entlang der Ackerflächen werden von Vögeln als Neststandort genutzt (Abbildung 10 und Abbildung 11). Es waren Altnester von Vögeln zu sehen, die teilweise 2022 genutzt wurden.





Abbildung 6: Gehölzstreifen im Untersuchungsgebiet. (Foto: BG Natur)



Abbildung 7: Schilfbestand im Gehölzstreifen am Graben. (Foto: BG Natur)



Abbildung 8: Aspekte des Untersuchungsgebiets im Sommer. (Foto: BG Natur)



Abbildung 9: Aspekte des Untersuchungsgebiets im Sommer. (Foto: BG Natur)



Abbildung 10: Vogelnest in einem Gehölz. (Foto: BG Natur)



Abbildung 11: Meisennest in einer abgebrochenen Weide. (Foto: BG Natur)



Abbildung 12: Der temporär wasserführende Graben im Untersuchungsgebiet. (Foto: BG Natur)

4.2 Avifauna

Insgesamt wurden 38 Vogelarten nachgewiesen, davon haben 13 den Status „Brutvogel“ im Untersuchungsgebiet, die Übrigen sind Gastvögel oder brüten außerhalb des Untersuchungsgebietes (vgl. Artenliste im Anhang Tabelle 7, tabellarische Prüfung, sowie Karte mit Brutstätten bedeutsamer Vogelarten).

Die Brutvögel im Untersuchungsgebiet sind Amsel *Turdus merula*, Blaumeise *Parus caeruleus*, Dorngrasmücke *Sylvia communis*, Grünspecht *Picus viridis*, Heckenbraunelle *Prunella modularis*, Jagdfasan *Phasianus colchicus*, Kohlmeise *Parus major*, Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*, Rabenkrähe *Corvus corone*, Rotkehlchen *Erithacus rubecula*, Singdrossel *Turdus philomelos*, Zaunkönig *Troglodytes troglodytes* und Zilpzalp *Phylloscopus collybita* (angegeben wurden auch Vögel, bei denen Brutverdacht besteht vgl. Südbeck 2012).

Diese Vogelarten haben alle einen günstigen Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz.

Der Grünspecht *Picus viridis*, ist gemäß § 7 (2) 14 BNatSchG eine streng geschützte Art. Mit der Einteilung in diese Kategorie steht auch die Reproduktionsstätte dieser Vogelart unter strengem Schutz (Abbildung 14). Für den Grünspecht wurde eine spezielle Artenschutzprüfung (sAp) durchgeführt (siehe Einzelartprüfung Grünspecht im Anhang).

Die Offenflächen des Untersuchungsgebiets werden von Bodenbrütern nicht als Neststandort genutzt.

Als reine Gastvögel, die das Gebiet temporär zur Nahrungsaufnahme nutzen, wurden Bachstelze *Motacilla alba*, Buchfink *Fringilla coelebs*, Buntspecht *Dendrocopos major*, Eichelhäher *Garrulus glandarius*, Elster *Pica pica*, Erlenzeisig *Carduelis spinus*, Goldammer *Emberiza citrinella*, Graureiher *Ardea cinerea*, Grünfink *Carduelis chloris*, Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros*, Nachtigall *Luscinia megarhynchos*, Nilgans *Alochen aegyptiaca*, Ringeltaube *Columba palumbus*, Schwanzmeise *Aegithalos caudatus*, Sperber *Accipita nisus*, Star *Sturnus vulgaris* und Stieglitz *Carduelis carduelis* identifiziert, die ebenfalls als besonders geschützte Arten mit günstigem Erhaltungszustand bzw. als Neozoen (Jagdfasan und Nilgans) eingestuft sind.

Des Weiteren wurden Individuen von Bluthänfling *Carduelis cannabina*, Feldlerche *Alauda arvensis* und Star *Sturnus vulgaris* verhört und gesichtet, die einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz aufweisen, sowie Mau-ersegler *Apus apus*, Mehlschwalbe *Delichon urbicum*, Stockente *Anas platyrhynchos* und Wiesenpieper *Anthus pratensis* die einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand aufweisen.

Weitere Gastvögel sind Mäusebussard *Buteo buteo* und Turmfalke *Falco tinnunculus*, die einen günstigem Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz besitzen, aber als streng geschützte Arten gemäß § 7 (2) 14. BNatSchG eingestuft sind.



Abbildung 13: Brutstätten bedeutsamer Vogelarten und Abgrenzung lokal wertvoller Habitatbereiche (Original DIN A3 im Anhang, Quelle: eigene Bearbeitung; <https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?service=artdatenportal> Abruf am 19.10.2022).



Abbildung 14: Ein Grünspecht an seinem Höhlenbaum. (Foto: BG Natur)



Abbildung 15: Ein Graureiher auf Nahrungssuche im Untersuchungsgebiet. (Foto: BG Natur)



Abbildung 16: Ein Eichelhäher im Untersuchungsgebiet. (Foto: BG Natur)



Abbildung 17: Eine Heckenbraunelle im Untersuchungsgebiet. (Foto: BG Natur)



Abbildung 18: Eine Blaumeise an einer Weide. (Foto: BG Natur)



**Abbildung 19: Ein Rabenkrähenest mit einem Altvogel im Untersuchungsgebiet.
(Foto: BG Natur)**

4.3 Reptilien

Nach intensiver Begutachtung der für Reptilien (Zauneidechse) relevanten Kleinststrukturen konnten keine Vorkommen im direkten Vorhabenbereich nachgewiesen werden. Zur weiteren Bewertung der Reptilienvorkommen angrenzend des Untersuchungsgebiets wird das 2020 erstellte Gutachten „Artenschutzrechtliche Prüfung „Am Wäldchen““ (Viriditas) genutzt. Ein Vorkommen unterhalb der Nachweisgrenze ist möglich. Eine Beeinträchtigung (Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG) der lokalen Population der Reptilienarten in dem Fall aber nicht gegeben.

4.4 Amphibien

Außerhalb des Geltungsbereichs (aber im Unterfeld Nackenheims) wurden regelmäßig Individuen vom Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) gefunden. Aufgrund ihrer ganzjährigen Bindung an das Gewässer sind diese von dem Vorhaben im Nahbereich nicht betroffen.

5 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist als Lebensraum für planungsrelevante Arten von mittlerem Wert. Besonders wichtig sind Gehölzstreifen am Graben und am Rand der Ackerflächen innerhalb und am Rand des Untersuchungsgebiets. Dort brüten **Vogelarten** die gemäß § 7 (2) 14. BNatSchG besonders oder streng geschützt sind. Die Gehölze stellen regelmäßig ungenutzte Bruthabitate europäisch geschützter Vogelarten dar. Die Offenflächen des Untersuchungsgebiet wurden aktuell nur zur Nahrungsaufnahme und zum Transfer genutzt.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt ist im Zuge der Baufeldfreimachung (=Rodung der vorhandenen Einzelbäume und Gebüsche im Eingriffsbereich) ohne Vermeidungsmaßnahmen eine Tötung von Individuen und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich.

Temporäre Störungen von im Umfeld brütenden Vogelarten können auftreten. Zur Vermeidung sind die angegebenen Maßnahmen zu beachten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die aktuell geplante Bebauung gehen potenzielle Quartiere für die Besiedlung durch planungsrelevante Arten verloren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf die lokalen Populationen planungsrelevanter Arten zu erwarten.

Hinweis zur artenschutzrechtlichen Prüfung

Da die vorkommenden und möglicherweise betroffenen Brutvögel mit günstigem Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz (Ampel = grün) wird gemäß dem aktuellen Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen⁴ (HMUELV, 2015) die vereinfachte Prüfung in tabellarischer Form durchgeführt (siehe Anhang 9.2).

Eine Betroffenheit von Reptilien und Amphibien ist ausgeschlossen.

⁴ Vergleichbares für Rheinland-Pfalz fehlend

6 Maßnahmen Artenschutz

Bezüglich der zu erwartenden Auswirkungen auf örtliche Lebensgemeinschaften schützenswerter Tiere bzw. einzelner Arten, werden folgende projektbezogene Maßnahmen (V Vermeidung, M Minderung und E Ersatz) vorgeschlagen, die Belange des Artenschutzes abdecken und auf geltendes Naturschutzrecht aufmerksam machen, das unabhängig von den Regelungen dieses Bebauungsplanes in jedem Fall zu beachten ist und z.T. erhebliche Sanktionen nach sich ziehen kann. Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion sind ggf. vorgezogene sogenannte CEF-Maßnahmen („continued ecological functionality“) konflikt-mindernd durchzuführen.

Die in den folgenden Tabellen dargestellten artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen (V Vermeidung, M Minderung, E Ersatz und CEF vorgezogener Ersatz) werden als Hinweise oder Festsetzungen zum Artenschutz in den Bebauungsplan integriert.

Tabelle 3: Projektbezogene Maßnahmen, die bei den geplanten Bauarbeiten einzuhalten sind, zur Vermeidung oder Verhinderung von Störungen, Tötungen und/oder Schädigungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie, sodass ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden wird.

V0 Einrichtung einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) bauvorbereitend, baubegleitend	Die ÖBB ist rechtzeitig vor Baubeginn in die Planung des Bauablaufs einzubinden. Wesentliche Bestandteile der Arbeit der ökologischen Fachbauleitung sind u.a. die Abstimmungen zu allen umweltrelevanten Maßnahmen und Durchführungszeiten, die Konkretisierung und Optimierung von Maßnahmen (z.B. Rodungszeitpunkte, Bautabuzonen, Baufeldbegrenzung) und die fachliche Begleitung des Baugeschehens durch regelmäßige Zustandsberichte, Begehungen, Berichterstattung etc. Die ÖBB dokumentiert die Umsetzung der getroffenen Maßnahmen, wie z.B. die Vorbereitung und Begleitung der Baustelleneinrichtung, und unterstützt den Bauablauf bei der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.
V1 Zeitraum Baumfällungen und Rodungen von Gehölzen, Abschieben des Oberbodens bauvorbereitend, baubegleitend	Baumfällungen, Rodungen von Gehölzen und das Abschieben des Oberbodens dürfen nur in der Zeit von 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Nur in ausreichend begründeten Ausnahmefällen kann von diesen Zeiten abgewichen werden, wenn eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) die auszuführenden Maßnahmen begutachtet, die Naturschutzbehörde informiert ist und die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes ausgeschlossen werden können (§ 44 Abs. 1 BNatSchG, u.a. Tötung, Verletzung von besonders geschützten Tieren).

V2: Ausschluss von Bodenbrütern <i>Vor Baufeldfreimachung</i>	Bei Baufeldfreimachung im Zeitraum 1. März bis 1. Oktober ist der Ausschluss von Bodenbrütern in den geplanten Eingriffsbereichen durch einen Ornithologen (Fachgutachter oder eine entsprechend qualifizierte ökologische Baubegleitung) notwendig.
---	--

Tabelle 4: Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs M

M1 Minimierung Gehölzrodung <i>vor Rodung, rodungsbegleitend</i>	Die Gehölzstrukturen sind ein Mangelbiotop in der dortigen Agrarlandschaft und ein Eingriff in Gehölze ist weitestgehend zu vermeiden bzw. auf das geringste Maß zu reduzieren. Eingriffe in den Wurzelbereich z.B. Wurzelentnahmen oder Kronenteilruckschnitte angrenzender vitaler Bäume sind zu vermeiden.
--	--

Tabelle 5: Ersatzmaßnahmen (E) für den Verlust von Lebensräumen und potenziellen Lebensstätten

E1 Neupflanzung von Ersatzgehölzen	Als Ersatzmaßnahme für den Verlust von Brutstätten für Gehölzbrüter z.B. Dorngrasmücke, Amsel und Kohlmeise die Neupflanzung von Gehölzen im Untersuchungsgebiet oder dessen Umfeld erforderlich. Um die Strukturen für die Brutvögel im Untersuchungsgebiet wieder her zu stellen, sind am nordwestliche Rand des Gebiets Gehölze im Verhältnis 1:1 zu pflanzen (z.B. mit Weißdorn, Schwarzdorn und Schlehe und einzelnen Bäumen (1 Baum in 100 m ² Gebüsch) zweiter Ordnung Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>)).
---	--

Tabelle 6: Planungshinweis H1.

H1 Hinweise an die Bau-firmen bauvorbereitend	Die ausführenden Bau-firmen sind über das Vorkommen besonders und streng geschützter Tierarten im Baufeld (z.B. Zauneidechsen, Vögel) beispielsweise bei bauvorbereitenden Begehungen zu informieren und für Hinweise auf deren Versteckplätze zu sensibilisieren (z. B. Kotfunde, Piepslaute etc.). Es ist darauf hinzuwirken, dass Funde geschützter Tierarten unverzüglich der Naturschutzbehörde gemeldet werden, um das weitere Vorgehen abzustimmen und eventuell erforderliche Rettungsmaßnahmen fachgerecht vornehmen zu können.
---	--

7 Zusammenfassung

Mit der Erweiterung „Am Wäldchen 1. Änderung und Ergänzung“ soll die planungsrechtliche Sicherung der Nutzung als Fläche für Gewerbe erfolgen.

Insgesamt wurden 38 **Vogelarten** im Untersuchungsgebiet und nahen Umfeld nachgewiesen; davon haben 8 den Status Brutvogel im Untersuchungsgebiet, alle weiteren sind Gastvögel oder brüten außerhalb des Untersuchungsgebietes. Die nachgewiesenen Vogelarten sind besonders und streng geschützt gemäß § 7 (2) 14. BNatSchG. Das Untersuchungsgebiet hat eine mittlere Bedeutung für die Artengruppe der **Vögel**.

Das Untersuchungsgebiet hat eine geringe Bedeutung für die Artengruppe der **Reptilien** und **Amphibien**.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen treten hier keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein.

Nackenheim, November 2022

Diplombiologe Jens Tauchert

8 Literaturverzeichnis

8.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1

Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. 2009 Teil I Nr. 51)

Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305)

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie); kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010

8.2 Verwendete und/oder zitierte Literatur

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2015): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. FE 02.0332/2011/LRB – Schriftenreihe „Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik“ Heft 1115: 306 S. - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W., (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bände 1 – 3. - 2. Auflage, Wiesbaden.
- BfN / Bundesanstalt für Naturschutz (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Bonn – Bad Godesberg.
- BfN / Bundesanstalt für Naturschutz (2003): Bewertung des Erhaltungszustandes für die Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie in Deutschland.
- BfN / Bundesanstalt für Naturschutz (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 20; Bonn-Bad Godesberg.
- Boye, P., Hutterer, R. & Benke, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: S. 33-39.
- Doeringhaus, A., Eichen, C., Gunnemann, H., Leopold, P., Neukirchen, M., Petermann, J. & Schröder, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- EU-Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“; dt. Übersetzung „Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC (endgültige Fassung, Febr. 2007).
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.
- Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & P. Südbeck 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- Glutz, von Blotzheim & Bauer, Kurt M. (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main 1966 ff., Aula-Verlag, Wiesbaden 1987. (2. Auflage).

- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 1. Fassung vom Mai 2011. Siehe auch Onlinelink des Ablaufs der artenschutzrechtlichen Prüfung für nach §15 BNatSchG zulässige Eingriffe, sowie nach §§ 30, 33, 34 BauGB zulässige Vorhaben https://umweltministerium.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/leitf_artsch_2_fassung_2011_16mai2011.pdf, Seite 12
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) (2015): Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 3. Fassung vom Dezember 2015.
- Kerkmann, J. (Hrsg.) (2007): Naturschutzrecht in der Praxis. Lexxion Verlagsgesellschaft mbH Berlin.
- LANA Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- Louis, H. W. (2008): Die kleine Novelle zur Anpassung des BNatSchG an das europäische Recht. In: Natur und Recht (2008) 30: 65 - 69.
- Petersen, B. et al. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2. Bonn Bad Godesberg.
- Siemers, B. & Nill, D., (2000): Fledermäuse – das Praxisbuch. München.
- Simon, M., Hüttenbügel, S., Smit-Viergutz, J., Boye, P., (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76.
- Simon, L., Braun, M., Grunwald, T., Heyne, K.-H., Isselbacher, T. & Werner, M. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz; Hrsg. : Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz
- Sobotta, C. (2007): Artenschutz in der Rechtssprechung des Europäischen Gerichtshofs. In: Natur und Recht (2007) 29: 642 – 649.
- Ssymank, A., U. Hauke, C. Rückriem & E. Schröder (Bearb.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Bundesamt für Natur-schutz (BfN) (Hrsg.) 1998 - Schriftenr. Landschaftspfl. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeld, C. Hrsg., (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Trautner, J.; Kockelke, K.; Lambrecht, H.; Mayer, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren – Books on Demand GmbH, Norderstedt.

9 ANHANG

9.1 Abkürzungen

Anlage Tab. 1 Klassifizierungen für die Vogelbeobachtungen

Abkürzung	Status
B	Brutvogel im Vorhabenbereich
BV	Brutverdacht im Vorhabenbereich
B-Rand (B-R), BV-Rand	Brut im weiteren Umfeld, Brutverdacht im weiteren Umfeld, außerhalb des Vorhabenbereichs
G	Nahrungsgast, Durchzügler
N	Neozoen (Zoo-)Flüchtling
P	Brutvorkommen möglich, zu kurze Untersuchungsperiode
Z	Zug, ziehender Vogel (überfliegend oder rastend)

Anlage Tab. 2 Gefährdungskategorien der Roten Liste Deutschland und Bundesland

Rote Liste Deutschland	Rote Liste Bundesland
0 Bestand erloschen	0 Bestand erloschen/erloschen oder verschollen/ Ausgestorben oder verschollen/ausgestorben
1 Vom Erlöschen bedroht	1 Vom Erlöschen bedroht/Vom Aussterben bedroht
2 Stark gefährdet	2 Stark gefährdet
3 Gefährdet	3 Gefährdet
R Arten mit geograph. Restriktion	V Arten der Vorwarnliste, zurückgehende Art
V Vorwarnliste	R Geografische Restriktionen/Extrem selten
- c3- und c4-Arten, keine Gefährdung	* / - Ungefährdet
IV Unzureichende Datenlage	GF: Gefangenschaftsflüchtling
II,III Keine Kriterien-Abfrage	n e: nicht erwähnt
	k BV: kein Brutvogel
	G Gefährdung anzunehmen, Status z. Zt. unbekannt /Gefährdung unbekannten Ausmaßes
	D = Daten defizitär/Daten unzureichend/Daten zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft /Daten mangelhaft
	I = Vermehrungsgäste/gefährdete wandernde Tierart

	II = Gefährdete Durchzügler, Überwinterer, Übersommerer, Wandertiere, Gäste usw. /Durchzügler
	4 potentiell gefährdet
	S selten ohne absehbare Gefährdung
	E selten - eingeschleppt, eingewandert, expandierend
	(RL) mindestens eine der Kleinarten bzw. Subspezies RL
	♦ = Nicht bewertet

Anlage Tab. 3 Nationaler Schutzstatus

Nationaler Schutzstatus
§ Nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützte Art
§§ Nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders und streng geschützte Art

Anlage Tab. 4 EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL)

EU-Vogelschutzrichtlinie (alle heimischen, wild lebenden Vogelarten unterstehen Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie)
I Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie
Z Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 der Vogelschutzrichtlinie

Anlage Tab. 5: Europäische SPEC-Kategorien

Europäische SPEC-Kategorien („Species of European Concern“ nach Birdlife International 2004)
1 > 50 % des Weltbestandes auf Europa konzentriert und die Art ist global gefährdet
2 > 50 % des Weltbestandes in Europa und negative Bestandsentwicklung bzw. ungünstiger Erhaltungszustand
3 Arten mit negativer Bestandsentwicklung bzw. ungünstigem Erhaltungszustand in Europa, die aber nicht auf Europa konzentriert sind
3W Arten mit negativer Bestandsentwicklung bzw. ungünstigem Erhaltungszustand in Europa während der Wintermonate, deren Winterbestände aber nicht auf Europa konzentriert sind, nicht mehr zu den SPEC-Arten (früher SPEC 4) zählen ferner:
E Arten mit 50 % des Weltbestandes in Europa, aber mit günstigem Erhaltungszustand
EW Arten, deren Winterbestände in Europa konzentriert sind (>50 des Weltbestandes) und die einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen

Anlage Tab. 6 Besondere Verantwortung für Bundesland bzw. Deutschland

Besondere Verantwortung für Bundesland bzw. Deutschland:
- Arten mit einem Bestandsanteil bis zu 3 % des europäischen Bestands

+ > 10 % des deutschen Bestandes brütet im Bundesland
! Hohe Verantwortung (es brüten mehr als 10 % des gesamtdeutschen Bestandes im Bundesland)
!! Sehr hohe Verantwortung (Arten, deren globale Population konzentriert in Europa vorkommt; > 50 % des Weltbestandes entfallen auf Europa, gleichzeitig ungünstiger Erhaltungszustand)
!!! Extrem hohe Verantwortung (Global gefährdete Arten oder Arten, deren Weltbestand > 50 % in Europa)
(!) in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

Anlage Tab. 7 Häufigkeitsklassen

Häufigkeitsklassen
h: häufig; bei Brutvögeln: > 6.000 Brutpaare
s: selten; bei Brutvögeln: 61-600 Brutpaare
mh: mittelhäufig/ mäßig häufig; bei Brutvögeln: 601-6.000 Brutpaare
ss: sehr selten; bei Brutvögeln: 11-60 Brutpaare
es: extrem selten, Arten mit geographischer Restriktion oder ≤ 10 Brutpaare
ex: ausgestorben
?: unbekannt
sh: sehr häufig

Anlage Tab. 8: Erhaltungszustand

Erhaltungszustand	
rot	ungünstig-schlechter Erhaltungszustand
gelb	ungünstig-unzureichender Erhaltungszustand
grün	günstiger Erhaltungszustand

9.2 Artenschutzrechtliche Prüfung europäisch geschützter Vogelarten

Tabelle 7: Tabellarische Artenschutzprüfung für die potenziell von der Planung betroffenen Arten der allgemein häufigen und ungefährdeten Vögel. Für die aufgeführten Arten sind die Verbotstatbestände in der Regel nichtzutreffend, da aufgrund ihrer Häufigkeit und Anpassungsfähigkeit davon ausgegangen werden kann, dass die ökol. Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (bezogen auf § 44 Abs.1 Nr.1 und 3 BNatSchG, gemäß LANA-Papier) weiterhin gewahrt wird bzw. keine Verschlechterung des Erhaltungszustand der lokalen Population eintritt (bezogen auf § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG). Daher müssen diese häufigen Arten keiner ausführlichen Einzelartprüfung unterzogen werden – da keine größere Anzahl Individuen/Brutpaare betroffen ist (vgl. Kap. 4.3 Leitfaden Hessen, da vergleichbare Vorgaben aus RLP bisher fehlend). Auf Gastvögel haben Wirkfaktoren des Vorhabens keinen Einfluss. Angaben zu artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen nach Garniel & Mierwald (2010) werden herangezogen, um zu prüfen, ob die Wirkfaktoren des Vorhabens einen Einfluss auf die Art haben.

Artname	Artname wissen.	Kurz	Status Brut-Gast	Schutz	EHZ RLP	Status RLP	BP Bestand RLP 2007/2012 aus "Simon, L. et al. (2014)"	GARNIEL & MIERWALD	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG	Maßnahme
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	BV	b		I	590.000-680.000	100m	X		X	V0, V1
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	G	b		I	22000-26000	200m				V0, V1, V2
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	BV	b		I	255000-300000	100m	x		x	V0, V1, M1, E1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	G	b		I	5500-15000	200m	Gastvogel			
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	G	b		I	495000-560000	100m	Gastvogel			
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	G	b		I	40000-60000	300m	Gastvogel			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	B	b		I	40000-60000	200m	x		x	V0, V1, M1, E1
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	G	b		I	30000-50000	100m	Gastvogel			
Elster	<i>Pica pica</i>	E	G	b		I	20000-40000	100m	Gastvogel			
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	Ez	G	b		I	170-340	200m	Gastvogel			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	G	b		I	70000-120000	500m	Gastvogel			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	G	b		I	69000-83000	100m	Gastvogel			
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	G	b		I	500-600	200m	Gastvogel			

Artnamen	Artnamen wissen.	Kurz	Sta- tus Brut- Gast	Schutz	EHZ RLP	Status RLP	BP Bestand RLP 2007/2012 aus "Simon, L. et al. (2014)"	GARNIEL & MIERWALD	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG	Maßnahme
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	G	b		I	80000-100000	200m	Gastvogel			
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	B	s		I	5000-8000	200m	x		x	V0, V1, M1
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	G	b		I	80.000-100.000	100m	Gastvogel			
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	BV	b		I	77000-94000	100m	x		x	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Fa	BV	b		IIIa	40000-60000	o.A.	x		x	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	BV	b		I	530000-590000	100m	x		x	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	G	b		I	9500-23000	o.A.	Gastvogel			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	G	s		I	3000-6000	200m	Gastvogel			keine Betroffenheit, liegt außerhalb des Wirkberei- che
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	G	b		I	25000-62000	100m	Gastvogel			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	B	b		I	285000-325000	200m	x		x	V0, V1, M1, E1
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	G	b		I	4400-11000	200m	Gastvogel			
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nig	G	b		IIIa	200-300	o.A.	Gastvogel			
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	B	b		I	40000-60000	200m	x		x	V0, V1, M1, E1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	G	b		I	110000-150000	100m	Gastvogel			
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	B	b		I	305000-360000	100m	x		x	V0, V1, M1, E1
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm	G	b		I	4500-11500	100m	Gastvogel			
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	BV	b		I	90000-105000	200m	x		x	V0, V1, M1, E1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp	G	s		I	1000-3000	150m	Gastvogel			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	G	b		I	210000-290000	100m	Gastvogel			
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	G	b		I	10000-20000	100m	Gastvogel			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	G	b		I	4000-5000	100m	Gastvogel			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	G	s		I	3500-5000	100m	Gastvogel			
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	W	G	b		I	50-120	200m	Gastvogel			

Artnamen	Artnamen wissen.	Kurz	Sta- tus Brut- Gast	Schutz	EHZ RLP	Status RLP	BP Bestand RLP 2007/2012 aus "Simon, L. et al. (2014)"	GARNIEL & MIERWALD	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG	potenziell betroffen nach § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG	Maßnahme
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	BV	b		I	230000-270000	100m	x		x	V0, V1, M1, E1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	BV	b		I	190000-220000	200m	x		x	V0, V1, V2, M1, E1

9.3 Einzelartprüfung Grünspecht

Grünspecht				
Allgemeine Angaben zur Art				
1. Durch das Vorhaben betroffene Art				
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)				
2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen				
☐ ☒ FFH-RL- Anh. IV - Art Europäische Vogelart RL Deutschland (2015): V RL Rheinland-Pfalz (2014): - Simon, L. et al. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz Grüneberg, C., 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.				
3 Erhaltungszustand				
Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend	ungünstig-schlecht
EU: kontinentale Region (http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article 17/)	☒	☐	☐	☐
Deutschland: kontinentale Region (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)	☒	☐	☐	☐
Rheinland-Pfalz (Bei Brutvögeln: Kriterien anhand Hinweise in Simon, L. et al. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz; Hrsg.; Bei sonstige Arten: Erste Einschätzung des Erhaltungszustandes durch LBM 2011) Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz)	☐	☒	☐	☐

Grünspecht

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Grünspecht ist eine typische Art der halboffenen Landschaften mit ausgedehnten Althölzern, vor allem Waldränder, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Parks, Haine und große Gärten mit Baumbestand. Innerhalb ausgedehnter Waldgebiete kommt er nur in stark aufgelichteten Bereichen, an Waldwiesen und größeren Lichtungen vor. Die Art zeigt dabei eine starke Präferenz für Laubwälder, in ausgedehnten Nadelholzfors-ten kann sie großflächig sehr selten sein oder fehlen.

Der Grünspecht sucht seine Nahrung fast ausschließlich auf dem Boden, er hackt viel weniger an Bäumen als die anderen Spechte. Von allen mitteleuropäischen Spechten ist der Grünspecht am meisten auf bodenbewohnende Ameisen spezialisiert. Als Nisthöhlen dienen im Regelfall verlassene Brut- und Überwinterungshöhlen anderer Spechte oder die eigenen Überwinterungshöhlen. Wie der Grauspecht sind die Grünspechte bei der Auswahl der Baumarten wenig wählerisch und können entsprechend in den verschiedensten Baumarten Höhlen nutzen. So findet man sie in Laubwäldern häufig in Buchen, Eichen, Bergahorn und Linden, in Auwäldern dagegen in Birken, Pappeln, Weiden oder Erlen. Auch in verschiedenen Obstbäumen, Platanen, Ebereschen, Kastanien und Fichten können sich die Nisthöhlen befinden. Finden sie keine bereits verlassenen Höhlen, legen sie selber welche an, meist in weichen Fäulnis-herden. Bei zu hartem Holz wird der Höhlenbau abgebrochen.

4.2 Verbreitung in Rheinland-Pfalz

In Rheinland-Pfalz gibt es landesweite Nachweise mit Ausnahme von Hohem Westerwald und Schnee-Eifel mit Schwerpunkten in klimatisch günstigen Tallagen und Hügelländern wie bei Wittlich an Mosel und Saar, an Lahn, Mittelrhein und Nahe, in der Nordpfalz oder am Haardtrand. Der Bestandstrend ist zunehmend.

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Im Untersuchungsgebiet gibt es einen Nachweis für ein Brutpaar im Gehölzbestand am Graben, sowie weitere ehemalige Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Art.

Als Reviergrößen werden Flächen zwischen 30 und 100 ha angegeben.

Der Erhaltungszustand der Lokalen Population wird als stabil bewertet.

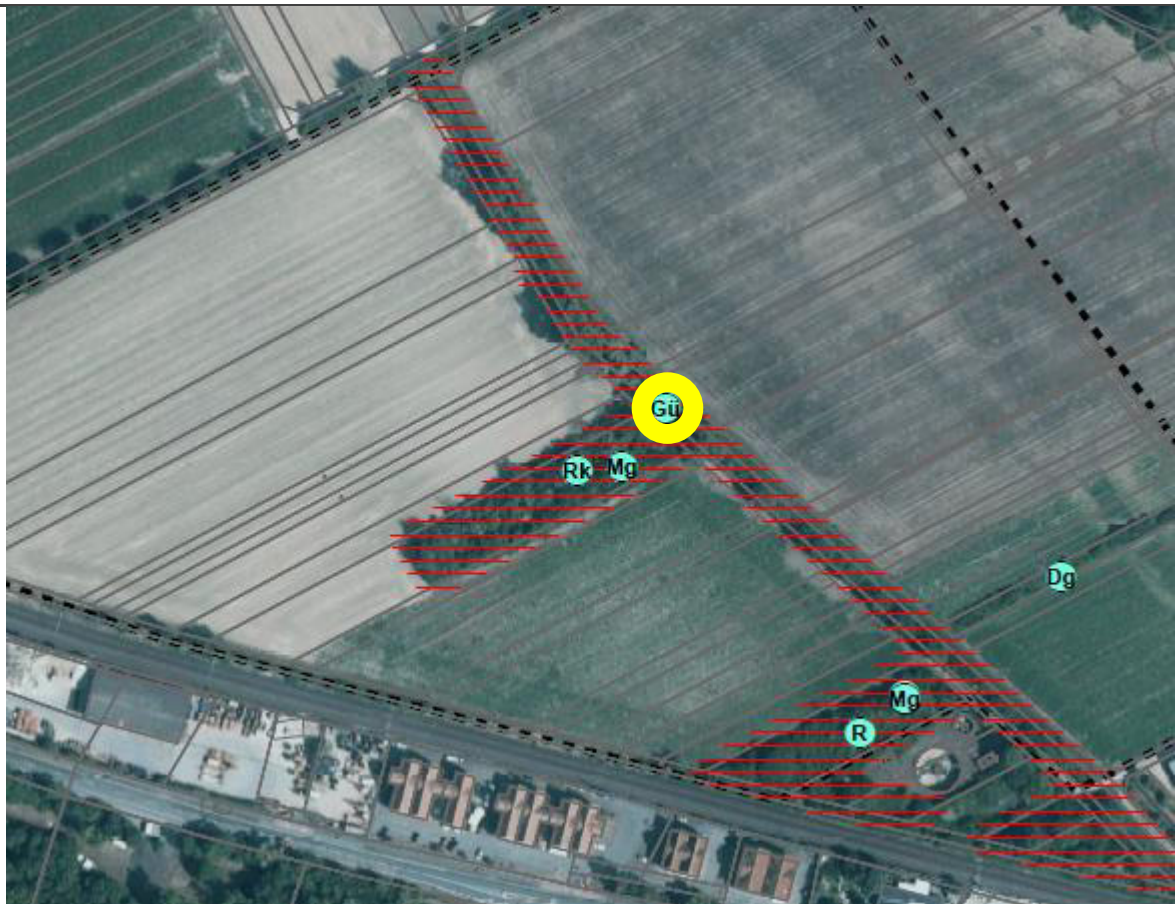


Abbildung 20: Verortung der Grünspechthöhlen (Gü) [eigene Karte, unmaßstäblich].



Foto 1: Grünspechtweibchen am Höhlenbaum.

Grünspecht



Foto 2: Spechthöhle an absterbender Pappel.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen,

beschädigt oder zerstört werden?

☒ ja ☐ nein

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Da für den Bereich noch keine konkreten Planunterlagen vorliegen, könnten Fortpflanzungs- und Ruhestätten verloren gehen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☒ ja ☐ nein

Erhalt des Baums und der Gehölzbereiche am zugehörigen Graben (M1).

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?

☒ ja ☐ nein

(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene

Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

☐ ja ☐ nein

Bei Erhalt der Gehölzreihe am Graben keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung,

Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Grünspecht

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? ☒ ja ☐ nein

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Es ist höchst unwahrscheinlich, dass baubedingt Individuen getötet/verletzt werden.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Fällungen von Bäumen oder Rodungen des Grünstreifens dürfen nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar stattfinden. Von diesen Zeiten kann abgewichen werden, wenn eine ökologische Baubegleitung oder Umweltbaubegleitung (UBB) die auszuführenden Maßnahmen begutachtet, die Naturschutzbehörde informiert ist und die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes ausgeschlossen werden können (§ 44 Abs. 1 BNatSchG, u.a. Tötung, Verletzung von besonders geschützten Tieren) [Vermeidungsmaßnahme V1].

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein

(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

Eine temporäre Vergrämung eines Brutpaares durch Störungen während der Bau- maßnahmen (Baulärm usw.) ist nicht auszuschließen, aber sehr unwahrscheinlich, da Grünspechte sehr störungstolerant sind. Allerdings resultiert dadurch keine erhebliche Störung auf Ebene der lokalen Population.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht notwendig

Grünspecht	
c) Wird eine erhebliche Störung durch die o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	☐ ja ☒ nein
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?	
Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1	
Nr. 1- 4 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)	☐ ja ☒ nein
Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen	
Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!	

Grünspecht

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:



Vermeidungsmaßnahmen



CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang



FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus



Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen



tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass **keine Ausnahme** gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist



liegen die Ausnahmeveraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG **vor** ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL



sind die **Ausnahmeveraussetzungen** des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL **nicht erfüllt!**

Artenschutzgutachten
B-Plan „Am Wäldchen 2. Änderung und Ergänzung“
Ortsgemeinde Nackenheim
Aktualisierung 2026



Beratungsgesellschaft NATUR dbR
Dipl.-Biol. Jens TAUCHERT
Alemannenstraße 3
55299 Nackenheim

Projektbearbeitung:

B.Sc. Christina Knob

Dipl.Biol. J. Tauchert

Beratungsgesellschaft NATUR dbR

Dr. Lukas Dörr · Malte Fuhrmann · Jens Tauchert · Dr. Gabi Wiesel-Dörr

Alemannenstraße 3

D-55299 Nackenheim

Tel.: 0 61 35 - 85 44 · Fax: 0 61 35 - 95 08 76

mailto:Tauchert@BGNATUR.de www.BGNATUR.de

Nackenheim, Mai 2026

INHALT

1	ANLASS	1
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	2
3	DATENGRUNDLAGE, UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODIK	6
3.1	Datengrundlage	6
3.2	Untersuchungsgebiet	6
3.3	Methodik	7
4	ERGEBNISSE	8
4.1	Veränderungen im Gebiet	8
4.2	Aktualisierte Artvorkommen	9
4.2.1	Avifauna.....	9
4.2.2	Reptilien	10
4.2.3	Amphibien	10
5	BEWERTUNG	11
5.1	Avifauna.....	11
5.2	Reptilien.....	12
5.3	Amphibien	12
6	MAßNAHMEN ARTENSCHUTZ.....	13
7	ZUSAMMENFASSUNG.....	16
8	FAZIT.....	17
9	LITERATURVERZEICHNIS	18
9.1	Gesetze, Normen und Richtlinien	18
9.2	Verwendete und/oder zitierte Literatur	19

1 Anlass

Im Zuge der Entwicklung des Gewerbegebiets „Am Wäldchen“, Nackenheim bildet der ursprüngliche Bebauungsplan „Am Wäldchen“ (Gewerbegebiet, 1. Bauabschnitt) die Grundlage. Die 1. Änderung und Ergänzung („Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung“) beinhaltet die Erweiterung um den 2. Bauabschnitt. Beide Bauabschnitte sind rechtskräftig beschlossen. Die 2. Änderung und Ergänzung (ursprünglich als „3. Bauabschnitt“ bezeichnet, dann geändert in „Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung“) befindet sich aktuell noch in Aufstellung (Abbildung 1).

Das vorliegende Gutachten dient der Aktualisierung des im März 2023 von der BG Natur verfassten Artenschutzberichts ‚Artenschutzgutachten B-Plan „Am Wäldchen 2. Änderung und Ergänzung“ Gemeinde Nackenheim‘. Ziel ist die fachliche Überprüfung der zu diesem Zeitpunkt erhobenen Daten unter Berücksichtigung des aktuellen Planungs- und Kenntnisstandes. Dabei wird beurteilt, ob sich im Vergleich zum Erfassungszeitpunkt relevante Änderungen hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Situation ergeben haben und inwieweit die ursprünglichen Bewertungen weiterhin Bestand haben. Sofern erforderlich, werden auch Anpassungen hinsichtlich der Umsetzung von Vermeidungs-, Minderungs-, vorgezogenen Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen formuliert. Die Formulierungen werden als Festsetzungen zum Artenschutz oder hinweise in den Bebauungsplan übernommen.

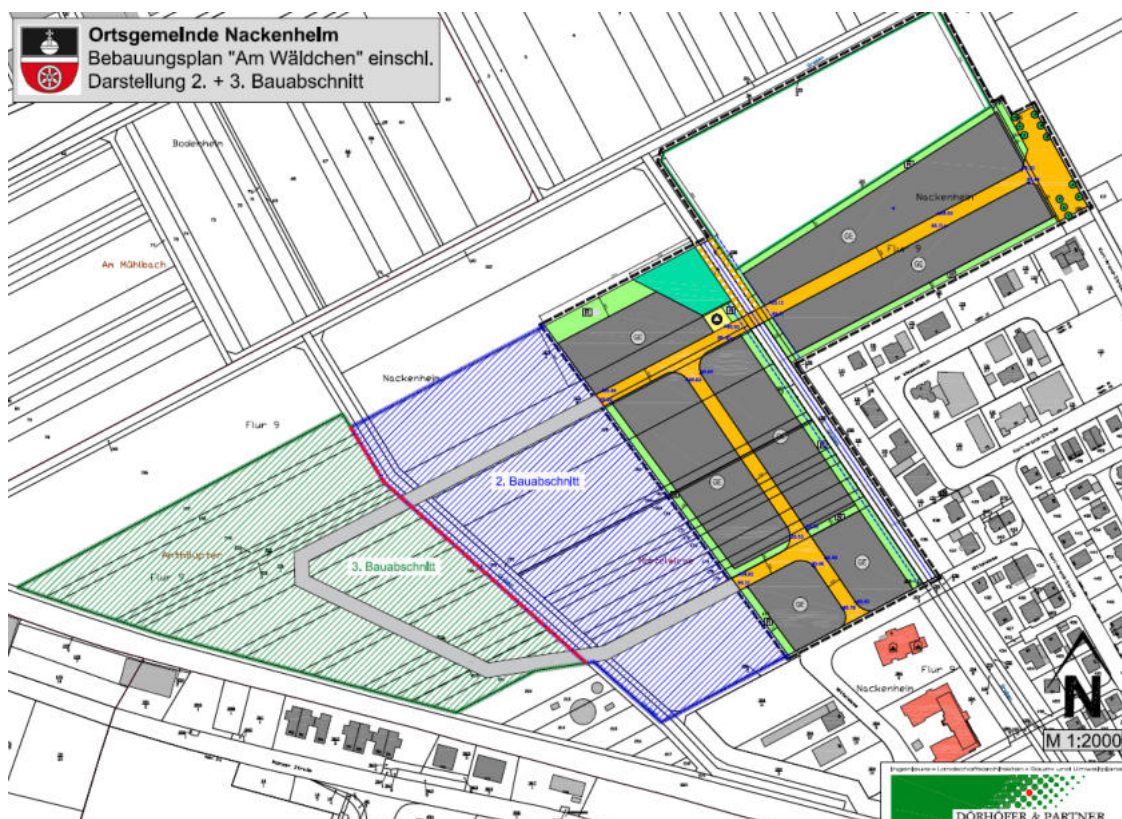


Abbildung 1: Abgrenzung Bebauungsplan „Am Wäldchen“ einschließlich 2. Bauabschnitt (Aktualisiert: „Am Wäldchen, 1. Änderung und Ergänzung“) und 3. Bauabschnitt (Aktualisiert: „Am Wäldchen, 2. Änderung und Ergänzung“) der Gemeinde Nackenheim.

2 Rechtliche Grundlagen

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. EG Nr. L 206/7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 02.04.1979 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. EG Nr. L 103) verankert.

Aufgrund der Vorgaben des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) im Urteil vom 10.01.2006(C-98/03) wurde das Bundesnaturschutzgesetz zum 12.12.2007 (BGBl I S 2873), in Kraft getreten am 18.12.2007, geändert. Im März 2010 ist das neue Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Kraft getreten (BGBl 2009 Teil I Nr. 51). Alle Gesetzeszitate beziehen sich im Folgenden auf diese Neufassung.

Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der §§ 44 und 45 BNatSchG die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie ergeben, umgesetzt. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert.

Zu den **besonders** geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG gehören:

- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 EU-Artenschutzverordnung
- Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“¹

¹Die FloraFaunaHabitat-Richtlinie 92/43/EWG enthält drei Anhänge mit zu schützenden Arten:

Anhang II beinhaltet "Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen"; darunter befinden sich prioritäre Pflanzen- und Tierarten, die so bedroht sind, dass der Europäischen Gemeinschaft für deren Erhaltung "besondere Verantwortung" zukommt. Ihre Habitate sind neben den Anhang I-Lebensraumtypen essenzielle Bestandteile des europäischen Netzes NATURA 2000.

Anhang IV enthält "streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse" und bezieht sich auf die "Artenschutz"-Artikel 12 und 13 FFH-RL, wobei zahlreiche Arten gleichzeitig auch in Anhang II enthalten sind.

In Anhang V sind Arten aufgelistet, für die nach Artikel 14 FFH-RL Entnahme und Nutzung zu regeln sind. Vor allem die im Wasser lebenden "nutzbaren" Arten (Seehund, Robben, div. Fische, Flussperlmuschel, Krebse) stehen meist auch schon im Anhang II.

Zentrales Element der FFH-RL ist das Verschlechterungsverbot nach Art. 6 Abs. 2:

Die Mitgliedstaaten treffen die geeigneten Maßnahmen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten."

- europäische Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 79/409/EWG; „Vogelschutzrichtlinie“²
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 zu § 1 BArtSchVO „Bundesartenschutzverordnung“

Zu den **streng** geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG gehören besonders geschützte Arten:

- des Anhangs A der EG-VO 338/97 EU-Artenschutzverordnung
- des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“
- der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 BArtSchVO „Bundesartenschutzverordnung“

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. wildlebenden 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. wildlebende 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 wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

(Zugriffsverbote)."

Mit der Erweiterung des § 44 BNatSchG durch den Absatz 5 für Eingriffsvorhaben wird eine akzeptable und im Vollzug praktikable Lösung bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 erzielt:

- 1 „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5.

²Die Vogelschutzrichtlinie betrifft (Artikel 1):

(1) ...die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind. Sie hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten.

(2) Sie gilt für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume.

2 Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wildlebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

3 Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

4 Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.

5 Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie die heimischen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt bzw. können nicht ausgeschlossen werden, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie und Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind hierbei zu beachten.

Als für große Bauvorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind und
- keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der Population einer Art zu erwarten ist bzw. bei derzeitig schlechtem Erhaltungszustand eine Verbesserung nicht behindert wird.

Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

- **das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen und**
- **das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern und eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindern.**

Bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status Quo).

Des Weiteren sieht das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) Rheinland-Pfalz in § 24 (Nestschutz), und hier maßgeblich Absatz (3), vor, dass vor „einer Bau-, Sanierungs- oder Abrissmaßnahme an vorhandenen baulichen Anlagen im Sinne der Landesbauordnung, bei denen erwartet werden kann, dass sie als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für besonders geschützte Arten dienen, [...] **die Anlage auf das Vorkommen dieser besonders geschützter Arten zu untersuchen [ist]**. Das Ergebnis ist der unteren Naturschutzbehörde rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme mitzuteilen. Werden Vorkommen festgestellt, ist auch ein Plan zum Erhalt oder Ersatz der Lebensstätte oder zur Umsiedlung der Tiere vorzulegen.“

§ 19 BNatSchG - Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen

(1) Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadens-Gesetzes ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat.

Abweichend von Satz 1 liegt keine Schädigung vor bei zuvor ermittelten nachteiligen Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person, die von der zuständigen Behörde genehmigt wurden oder zulässig sind.

(2) Arten im Sinne des Absatzes 1 sind die Arten, die in:

... 2. den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

(3) Natürliche Lebensräume im Sinne des Absatzes 1 sind die

1. Lebensräume der Arten, die ... in Anhang 11 der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,

... 3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

(4) Hat eine verantwortliche Person nach dem Umweltschadensgesetz eine Schädigung geschützter Arten oder natürlicher Lebensräume verursacht, so trifft sie die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen gemäß Anhang 11 Nummer 1 der Richtlinie 2004/35/EG.

3 Datengrundlage, Untersuchungsgebiet und Methodik

3.1 Datengrundlage

Als Datengrundlage der vorliegenden Stellungnahme dient das ursprüngliche Artenschutzgutachten aus dem Jahr 2023 (Datenerhebungen aus dem Jahr 2022) sowie ergänzend das im Zuge der Aufstellung des ersten Bauabschnitts im Jahr 2020 erstellte Artenschutzgutachten durch das Planungsbüro Viriditas.

Zur Aktualisierung der Datengrundlage wurden aktuelle Kartierungen durchgeführt. Die entsprechenden Begehungsdaten sind in Tabelle 1 dokumentiert. Ergänzend erfolgte eine Auswertung verfügbarer Online-Datenquellen und einschlägigen Fachportalen.

Tabelle 1: Ortstermine der Kartierungen zur Aktualisierung der Datengrundlage.

Arten(-gruppen)/Anlass	Datum	Witterung
Drohnenflug	05.11.2025	
Avifauna, Amphibien	27.02.2026	6° C, trocken, bewölkt
Avifauna, Amphibien, Reptilien	10.03.2026	14°, heiter, sonnig
Avifauna, Amphibien, Reptilien	24.03.2026	16° C, sonnig bis wolkig
Avifauna, Amphibien, Reptilien	08.04.2026	17° C, trocken, sonnig
Avifauna, Amphibien, Reptilien	28.04.2026	21° C, trocken, sonnig
Drohnenflug	07.05.2026	

3.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entspricht demjenigen der früheren Kartierungen.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet im Norden der Gemeinde Nackenheim [eigene Karte, unmaßstäblich, Kartengrundlage Luftbilder RP Basisdienst WMS DOP © <2019> http://geo4.service24.rlp.de/wms/dop_basis].

3.3 Methodik

Die Methodik der durchgeführten Begehungen orientiert sich grundsätzlich an den Erfassungsmethoden der Kartierungen aus dem im Jahr 2023 erstellten Artenschutzbericht. Eine Anpassung erfolgte bei der avifaunistischen Erfassung: Hier wurden die bislang verwendeten Standards nach Südbeck et al. (2005) durch die aktuelle Version Südbeck et al. (2025) ersetzt.

4 Ergebnisse

4.1 Veränderungen im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotoptypen entsprechen weitgehend den im Jahr 2023 erfassten Strukturen und weisen keine wesentlichen Veränderungen auf. Ausnahme hiervon bildet der südliche Bereich des Vorhabengebiets. Hier wurden durch die Erschließungsträger im vergangenen Jahr Erdhaufen gelagert (Abbildung 3, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Diese weisen potenziell geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen auf. Die landwirtschaftlichen Flächen werden weiterhin bewirtschaftet. Die vorhandenen Gehölzbestände besitzen nach wie vor naturschutzfachlich hochwertige Strukturen, insbesondere Baumhöhlen und Baumlöcher mit potenzieller Quartiereignung sowie geeignete Gehölzstrukturen für freibrütende Vogelarten (Abbildung 4). Einzelne Bäume mit Höhlenstrukturen unterliegen dabei fortlaufend dem natürlichen Alterungs- und Zerfallsprozess.



Abbildung 3: Von der Gemeinde abgelagerte Erdhaufen im südlichen Teil des Vorhabengebiets mit potenzieller Eignung für Zauneidechsen am 07.05.2026.

4.2 Aktualisierte Artvorkommen

4.2.1 Avifauna

Das aktuelle erfasste Arteninventar der Avifauna entspricht im Wesentlichen den Ergebnissen der Kartierung aus dem Jahr 2023. Die festgestellten Unterschiede hinsichtlich der Brutpaarzahlen bewegen sich im üblichen Schwankungsbereich.

Arten mit ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand („gelb“) wie Bluthänfling, Feldlerche und Star wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes weiterhin nicht als Brutvögel nachgewiesen. Gleiches gilt für Arten mit ungünstig-schlechtem Erhaltungszustand („rot“), darunter Mauersegler, Mehlschwalbe, Stockente und Wiesenpieper.

Zudem nutzt der Grünspecht den Standort weiterhin als Brutrevier, der strenge Schutz seiner Brutstätte hat weiterhin Bestand, ebenso die 2023 durchgeführte spezielle Artenschutzprüfung (sAP). Für das Brutgeschäft nutzt dieser hauptsächlich den Altbestand der Weiden entlang der Gräben.

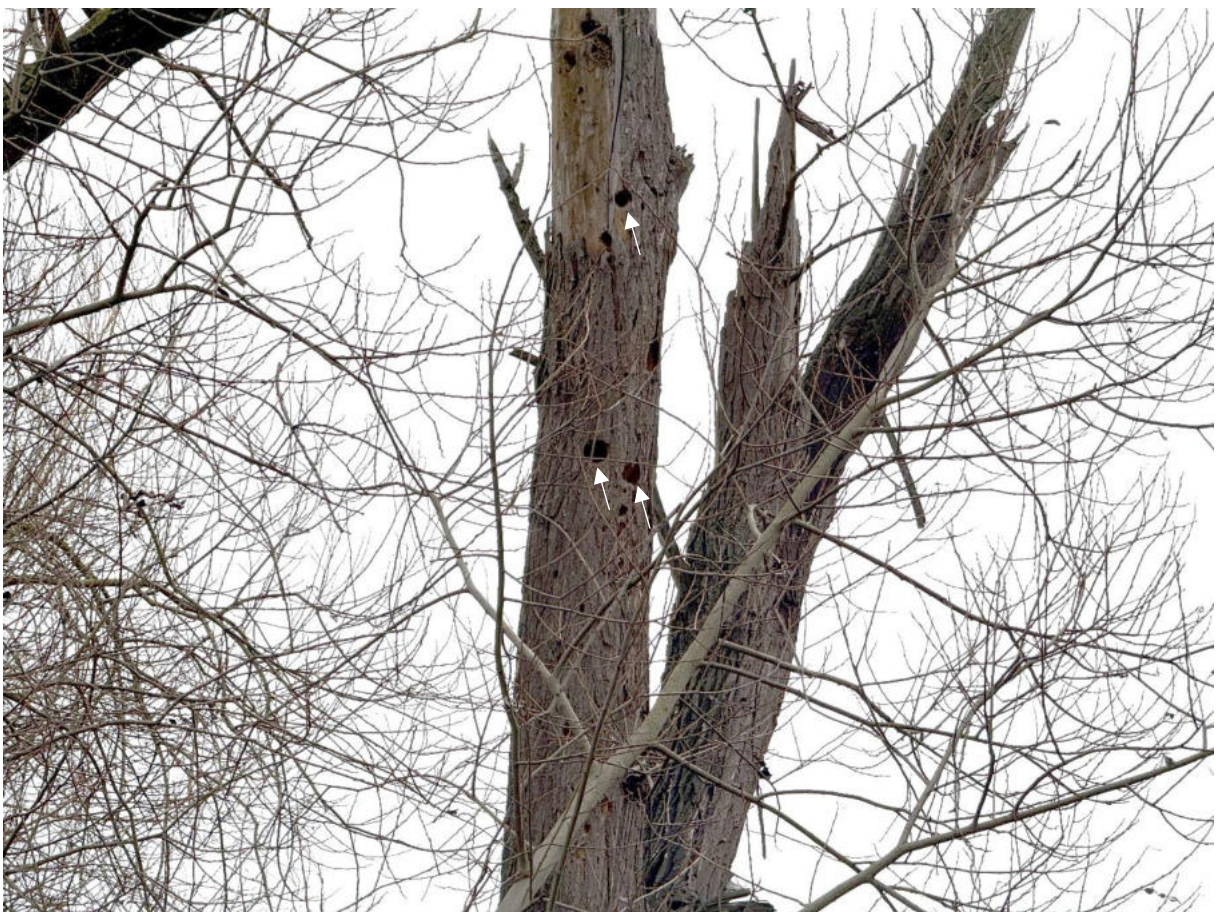


Abbildung 4: Höhlenbaum im Plangebiet mit Spechthöhlen (weiße Pfeile).

4.2.2 Reptilien

Im Gutachten des Planungsbüros Viriditas aus dem Jahr 2020 wurden im Bereich des 1. Bauabschnitts Vorkommen der Zauneidechse festgestellt. Im aktuellen Untersuchungsgebiet konnten bereits im Rahmen der Kartierungen 2023 keine Nachweise erbracht werden. Auch bei den aktuellen Kartierungen wurden innerhalb des direkten Plangebiets weder Zauneidechsen noch andere Reptilien erfasst. Dies gilt ebenfalls für die neu entstandenen potenziellen Quartierstrukturen in Form von südexponierten Erdaufschüttungen.

An der Fahrwegparzelle Flur 9, Flurstück 192/2 wurden im Südöstlichen Drittel einzelne Individuen gesichtet (Abbildung 5). Somit ist ein Vorkommen im weiteren Umfeld außerhalb des Vorhabengebiets weiterhin gegeben.

Im südlichen Bereich des Vorhabengebiets haben sich durch die im vergangenen Jahr erfolgten Ablagerungen von Erdmaterial neue Habitatstrukturen entwickelt. Das lockere Substrat sowie die südexponierte Lage schaffen potenziell geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse.



Abbildung 5: Zauneidechsenachweise an der Fahrwegparzelle Flur 9, Flurstück 192/2 südöstlich des Geltungsbereichs [Quelle: eigene Bearbeitung, Kartengrundlage LANIS – Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Online-Kartendienst, abgerufen am 07.05.2026].

4.2.3 Amphibien

Die Ergebnisse der aktuellen Amphibienkartierungen entsprechen den Bestandsaufnahmen aus dem Jahr 2023. Innerhalb des Geltungsbereichs wurden weiterhin keine planungsrelevanten Amphibienarten nachgewiesen.

5 Bewertung

Innerhalb des Untersuchungsgebiets bestehen weiterhin naturschutzfachlich hochwertige Quartier- und Habitatstrukturen, insbesondere die Gehölzstreifen entlang des Grabens sowie der angrenzenden Ackerflächen

5.1 Avifauna

Das Untersuchungsgebiet besitzt weiterhin Funktion als Brutgebiet für Vogelarten, die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders bzw. streng geschützt sind.

Durch den fortlaufenden Alterungs- und Zerfallsprozess der Höhlenbäume (insbesondere der Hybridpappeln und Weiden im Geltungsbereich des Gewerbegebiets „Am Wäldchen“) ist davon auszugehen, dass diese mittel- bis langfristig als Habitatstrukturen und damit als Fortpflanzungs- und Ruhestätten verloren gehen.

Daher wird das bisher bestehende Maßnahmenkonzept um folgende Punkte erweitert:

Zum einen erfolgt durch einen gezielten, von einem Fachgutachter begleiteten Erziehungsschnitt zur Kopfweide einiger, geeigneter Weiden im Geltungsbereich eine Gehölzverjüngung, um die Vitalität zu fördern und die langfristige Entwicklung von Habitatbäumen zu unterstützen.

Zum anderen kommt bei bereits im Zerfall befindlichen Höhlenbäumen die sogenannte Quartiertranslokation zum Einsatz. Dabei werden noch funktionsfähige Höhlenabschnitte vor dem endgültigen Verlust des Baumes ausgeschnitten, als Stamm- oder Astsegment entnommen und an geeignete Gehölzstrukturen im Umfeld versetzt. Auf diese Weise können bestehende Höhlenstrukturen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten erhalten bleiben und weiterhin von höhlenbewohnenden Vogel-/Tierarten genutzt werden, bis sich langfristig neue natürliche Habitatstrukturen entwickelt haben.

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Baufeldfreimachung, insbesondere durch die Rodung von Gehölzen, kann es ohne entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zur Tötung von Individuen sowie zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Darüber hinaus sind temporäre Störungen von Brutvögeln im Umfeld des Eingriffsbereichs möglich.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die geplante Bebauung gehen potenzielle Quartier- und Habitatstrukturen für planungsrelevante Arten verloren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf lokale Populationen sind weiterhin nicht zu erwarten.

5.2 Reptilien

Artenschutzrechtlich relevante Belange hinsichtlich Reptilien ergeben sich aktuell nicht und entsprechen dem Kenntnisstand des Jahres 2023.

Jedoch ist zu berücksichtigen, dass sich im südlichen Bereich des Vorhabengebiets durch die im vergangenen Jahr erfolgten Ablagerungen von Erdmaterial neue Habitatstrukturen entwickelt haben. Das lockere Substrat sowie die südexponierte Lage schaffen potenziell geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse.

Aufgrund der nachgewiesenen Vorkommen im Umfeld ist eine Einwanderung von Zauneidechsen in den Baubereich grundsätzlich möglich. Vor diesem Hintergrund sind bis zum Beginn der Bauarbeiten weiterhin regelmäßige Kontrollen sowie ggf. ergänzende artenschutzfachliche Maßnahmen erforderlich, um eine Betroffenheit der Art sicher auszuschließen.

5.3 Amphibien

Artenschutzrechtlich relevante Belange hinsichtlich Amphibien ergeben sich weiterhin nicht und entsprechen dem Kenntnisstand des Jahres 2023.

6 Maßnahmen Artenschutz

Bezüglich der zu erwartenden Auswirkungen auf örtliche Lebensgemeinschaften schützenswerter Tiere bzw. einzelner Arten, werden folgende projektbezogene Maßnahmen (V Vermeidung, M Minderung und E Ersatz) vorgeschlagen, die Belange des Artenschutzes abdecken und auf geltendes Naturschutzrecht aufmerksam machen, das unabhängig von den Regelungen dieses Bebauungsplanes in jedem Fall zu beachten ist und z.T. erhebliche Sanktionen nach sich ziehen kann. Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion sind ggf. vorgezogene sogenannte CEF-Maßnahmen („continued ecological functionality“) konflikt-mindernd durchzuführen.

Die in den folgenden Tabellen dargestellten artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen (V Vermeidung, M Minderung, E Ersatz und CEF vorgezogener Ersatz) werden als Hinweise oder Festsetzungen zum Artenschutz in den Bebauungsplan integriert.

Die im Rahmen der Aktualisierung des Gutachtens von 2023 hinzugekommenen Maßnahmen sind grün gekennzeichnet.

Tabelle 2: Projektbezogene Maßnahmen, die bei den geplanten Bauarbeiten einzuhalten sind, zur Vermeidung oder Verhinderung von Störungen, Tötungen und/oder Schädigungen von Tierarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie, sodass ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden wird. Im Rahmen der Aktualisierung des Gutachtens ergänzte Maßnahmen sind grün gekennzeichnet.

V0 Einrichtung einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) bauvorbereitend, baubegleitend	Die ÖBB ist rechtzeitig vor Baubeginn in die Planung des Bauablaufs einzubinden. Wesentliche Bestandteile der Arbeit der ökologischen Fachbauleitung sind u.a. die Abstimmungen zu allen umweltrelevanten Maßnahmen und Durchführungszeiten, die Konkretisierung und Optimierung von Maßnahmen (z.B. Rodungszeitpunkte, Bautabuzonen, Baufeldbegrenzung) und die fachliche Begleitung des Baugeschehens durch regelmäßige Zustandsberichte, Begehungen, Berichterstattung etc. Die ÖBB dokumentiert die Umsetzung der getroffenen Maßnahmen, wie z.B. die Vorbereitung und Begleitung der Baustelleneinrichtung, und unterstützt den Bauablauf bei der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.
V1 Zeitraum Baumfällungen und Rodungen von Gehölzen, Abschieben des Oberbodens	Baumfällungen, Rodungen von Gehölzen und das Abschieben des Oberbodens dürfen nur in der Zeit von 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Nur in ausreichend begründeten Ausnahmefällen kann von diesen Zeiten abgewichen werden, wenn eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) die auszuführenden Maßnahmen

bauvorbereitend, baubegleitend	begutachtet, die Naturschutzbehörde informiert ist und die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes ausgeschlossen werden können (§ 44 Abs. 1 BNatSchG, u.a. Tötung, Verletzung von besonders geschützten Tieren).
V2 Ausschluss von Bodenbrütern <i>Vor Baufeldfreimachung</i>	Bei Baufeldfreimachung im Zeitraum 1. März bis 1. Oktober ist der Ausschluss von Bodenbrütern in den geplanten Eingriffsbereichen durch einen Ornithologen (Fachgutachter oder eine entsprechend qualifizierte ökologische Baubegleitung) notwendig.
V3 Ausschluss der Besiedlung durch Zauneidechsen <i>Bauvorbereitend, vor Baufeldfreimachung</i>	Bis zum Beginn der Bauarbeiten sind weiterhin regelmäßige Kontrollbegehungen durchzuführen, insbesondere die Erdhaufen und Bereiche, die an bekannte Vorkommen angrenzen sind zu untersuchen. Sollte im Rahmen der Kontrollen ein Vorkommen festgestellt werden, sind entsprechende Maßnahmen (Vergrämung/Umsiedlung) zu planen und umzusetzen. Die Maßnahmen sind vor Beginn der Baufeldfreimachung umzusetzen, sodass das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG vermieden wird.

Tabelle 3: Maßnahmen zur Minderung des Eingriffs M

M1 Minderung Gehölzrodung <i>vor Rodung, rodungsbegleitend</i>	Die Gehölzstrukturen sind ein Mangelbiotop in der dortigen Agrarlandschaft und ein Eingriff in Gehölze ist weitestgehend zu vermeiden bzw. auf das geringste Maß zu reduzieren. Eingriffe in den Wurzelbereich z.B. Wurzelentnahmen oder Kronenteilruckschnitte angrenzender vitaler Bäume sind zu vermeiden.
M2 Rückschnitt der alten Weidenbestände/Kopfweidenentwicklung <i>bauvorbereitend, baubegleitend</i>	Die Weidenbestände sind im Vorfeld zu begutachten. Auf dieser Grundlage erfolgt die Auswahl geeigneter Einzelbäume für einen fachgerechten Herstellungsschnitt zu Kopfweiden zur Gehölzverjüngung. Ziel der Maßnahme ist der langfristige Erhalt der Weidenbestände als ökologisch wertvolle Habitatbäume sowie die Sicherung ihrer Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbewohnende Vogelarten und Fledermäuse.

Tabelle 4: Ersatzmaßnahmen (E) für den Verlust von Lebensräumen und potenziellen Lebensstätten

E1 Neupflanzung von Ersatzgehölzen	Als Ersatzmaßnahme für den Verlust von Brutstätten für Gehölzbrüter z.B. Dorngrasmücke, Amsel und Kohlmeise die Neupflanzung von Gehölzen im Untersuchungsgebiet oder dessen Umfeld erforderlich. Um die Strukturen für die Brutvögel im Untersuchungsgebiet wieder her zu stellen, sind am nordwestliche Rand des Gebiets Gehölze im Verhältnis 1:1 zu pflanzen (z.B. mit Weißdorn, Schwarzdorn und Schlehe und einzelnen Bäumen (1 Baum in 100 m² Gebüsch) zweiter Ordnung Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>)).
E2 Quartiertranslokation bauvorbereitend, baubegleitend	Vor dem vollständigen Zerfall bzw. aus Verkehrssicherungsgründen erforderlichen Entfernen von Höhlenbäumen sind vorhandene, weiterhin funktionsfähige Höhlenbereiche durch eine/n qualifizierte/n Gutachter/in zu prüfen. Geeignete Höhlenabschnitte werden als Stamm- oder Astsegmente ausgeschnitten und an geeigneten Gehölzstrukturen im räumlichen Umfeld fachgerecht angebracht bzw. gesichert. Ziel der Maßnahme ist der möglichst langfristige Erhalt vorhandener Quartierstrukturen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten bis zur natürlichen Neubildung entsprechender Habitatstrukturen im Plangebiet.

Tabelle 5: Planungshinweis H1.

H1 Hinweise an die Bau-firmen bauvorbereitend	Die ausführenden Baufirmen sind über das Vorkommen besonders und streng geschützter Tierarten im Baufeld (z.B. Zauneidechsen, Vögel) beispielsweise bei bauvorbereitenden Begehungen zu informieren und für Hinweise auf deren Versteckplätze zu sensibilisieren (z. B. Kotfunde, Piepslaute etc.). Es ist darauf hinzuwirken, dass Funde geschützter Tierarten unverzüglich der Naturschutzbehörde gemeldet werden, um das weitere Vorgehen abzustimmen und eventuell erforderliche Rettungsmaßnahmen fachgerecht vornehmen zu können.
---	--

7 Zusammenfassung

Die erneute Erfassung und fachgutachterliche Beurteilung der Artvorkommen sowie der Habitatstrukturen im Zuge der Entwicklung des Gewerbegebiets „Am Wäldchen“ in Nackenheim bestätigen im Wesentlichen die Ergebnisse des Artenschutzgutachtens aus dem Jahr 2023. Grundlegende Änderungen der naturschutzfachlichen Ausgangssituation haben sich nicht ergeben. Eine Ausnahme stellen die im südlichen Bereich des Plangebiets abgelagerten Erdaushubmassen und die hierdurch entstandenen potenziellen Habitatstrukturen für Zauneidechsen dar.

Das im Gutachten aus dem Jahr 2023 erarbeitete Maßnahmenkonzept besitzt weiterhin Gültigkeit und wurde um folgende Maßnahmen ergänzt:

- V3 Ausschluss der Besiedlung durch Zauneidechsen (Tabelle 2)

M2 Rückschnitt der alten Weidenbestände (

- Tabelle 3)

E2 Quartiertranslokation (

- Tabelle 4)

8 Fazit

Im Zuge der Entwicklung des Gewerbegebiets „Am Wäldchen“ in Nackenheim wurde das Artenschutzgutachten aus dem Jahr 2023 aktualisiert. Das bereits entwickelte Maßnahmenkonzept hat weiterhin Bestand und wurde um die Maßnahmen V3, M2 und E2 erweitert.

Unter Berücksichtigung und Umsetzung des Maßnahmenkonzepts treten keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Satz 1-3 BNatSchG ein.

Nackenheim, Mai 2026

B.Sc. Christina Knob

Dipl.-Biol. Jens Tauchert

9 Literaturverzeichnis

9.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1

Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. 2009 Teil I Nr. 51)

Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305)

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie); kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010

9.2 Verwendete und/oder zitierte Literatur

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2015): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. FE 02.0332/2011/LRB – Schriftenreihe „Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik“ Heft 1115: 306 S. - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W., (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bände 1 – 3. - 2. Auflage, Wiesbaden.
- BfN / Bundesanstalt für Naturschutz (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Bonn – Bad Godesberg.
- BfN / Bundesanstalt für Naturschutz (2003): Bewertung des Erhaltungszustandes für die Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie in Deutschland.
- BfN / Bundesanstalt für Naturschutz (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 20; Bonn-Bad Godesberg.
- Boye, P., Hutterer, R. & Benke, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: S. 33-39.
- Doeringhaus, A., Eichen, C., Gunnemann, H., Leopold, P., Neukirchen, M., Petermann, J. & Schröder, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- EU-Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“; dt. Übersetzung „Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC (endgültige Fassung, Febr. 2007).
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.
- Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & P. Südbeck 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- Glutz, von Blotzheim & Bauer, Kurt M. (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main 1966 ff., Aula-Verlag, Wiesbaden 1987. (2. Auflage).

- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 1. Fassung vom Mai 2011. Siehe auch Onlinelink des Ablaufs der artenschutzrechtlichen Prüfung für nach §15 BNatSchG zulässige Eingriffe, sowie nach §§ 30, 33, 34 BauGB zulässige Vorhaben https://umweltministerium.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/leitf_artsch_2_fassung_2011_16mai2011.pdf, Seite 12
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) (2015): Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 3. Fassung vom Dezember 2015.
- Kerkmann, J. (Hrsg.) (2007): Naturschutzrecht in der Praxis. Lexxion Verlagsgesellschaft mbH Berlin.
- LANA Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- Louis, H. W. (2008): Die kleine Novelle zur Anpassung des BNatSchG an das europäische Recht. In: Natur und Recht (2008) 30: 65 - 69.
- Petersen, B. et al. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2. Bonn Bad Godesberg.
- Siemers, B. & Nill, D., (2000): Fledermäuse – das Praxisbuch. München.
- Simon, M., Hüttenbügel, S., Smit-Viergutz, J., Boye, P., (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76.
- Simon, L., Braun, M., Grunwald, T., Heyne, K.-H., Isselbacher, T. & Werner, M. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz; Hrsg. : Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz
- Sobotta, C. (2007): Artenschutz in der Rechtssprechung des Europäischen Gerichtshofs. In: Natur und Recht (2007) 29: 642 – 649.
- Ssymank, A., U. Hauke, C. Rückriem & E. Schröder (Bearb.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Bundesamt für Natur-schutz (BfN) (Hrsg.) 1998 - Schriftenr. Landschaftspfl. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeld, C. Hrsg., (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Trautner, J.; Kockelke, K.; Lambrecht, H.; Mayer, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren – Books on Demand GmbH, Norderstedt.