

**Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“
auf Gemarkung Neckarelz**

Abwägung und Satzungsbeschluss

Anlage 2

**Satzung mit Zeichnerischem Teil,
Textlichen Festsetzungen und Örtlichen Bauvorschriften,
sowie Anlagen zur Satzung**

Satzung
der Großen Kreisstadt Mosbach
zum Bebauungsplan
„Heilbronner Straße, Nr. 2.42“

Gemarkung Neckarelz

Der Gemeinderat der Großen Kreisstadt Mosbach hat am auf Grund von § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394), der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung, BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176), der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802), der Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. November 2023 (GBl. S. 422) sowie des § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Gesetz vom 27. Juni 2023 (GBl. S. 229) den Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ auf Gemarkung Neckarelz und die örtlichen Bauvorschriften als Satzung beschlossen.

§ 1 Räumlicher Geltungsbereich

Die Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes ergibt sich aus der zeichnerischen Festsetzung, Lageplan im Maßstab 1 : 500, Anlage Nr. 1.

§ 2 Bestandteile der Satzung

Der Bebauungsplan besteht aus folgenden Anlagen:

Anlage Nr. 1	Bebauungsplan zeichnerischer Teil, M 1 : 500
Anlage Nr. 2	Textliche Festsetzungen nach § 9 BauGB Örtliche Bauvorschriften nach § 74 LBO Baden-Württemberg

Der Satzung beigelegt sind:

Begründung
Umweltbericht
Grünordnerischer Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung
Fachbeitrag Artenschutz
Geräuschemissionsprognose
Geologisches Baugrundgutachten

§ 3 Inkrafttreten des Bebauungsplanes

Der Bebauungsplan mit all seinen Teilen tritt am Tag seiner öffentlichen Bekanntmachung gemäß § 10 Abs. 3 des Baugesetzbuches in Kraft.

§ 4 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 75 LBO handelt, wer den Örtlichen Bauvorschriften dieses Bebauungsplanes zuwider handelt.

Mosbach, den

Julian Stipp, Oberbürgermeister



ZEICHENERKLÄRUNG

1. ART DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 (1) 1 BauGB)

1.1 **WA** Allgemeines Wohngebiet

2. MASS DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 (1) 1 und (3) BauGB)

- 2.1 **0,5** maximal zulässige Grundflächenzahl
2.2 **1,55** maximal zulässige Geschossflächenzahl
2.3 **IV** maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse
2.4 $GH_{max} = 15,5\text{ m}$ maximale Gebäudehöhe ab EFH (siehe textliche Festsetzungen)
2.5 $EFH = 157,50\text{ m}$ festgelegte Erdgeschossfußbodenhöhe in m ü. NN

3. BAUWEISE, ÜBERBAUBARE UND NICHT ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHEN, STELLUNG BAULICHER ANLAGEN (§ 9 (1) 2 BauGB)

- 3.1 **a_{60m}** abweichende Bauweise mit Längenbeschränkung auf 60,0 m
3.2 **Baugrenze**

4. VERKEHRSFLÄCHEN (§ 9 (1) 11 BauGB)

- 4.1 **Bereich ohne Ein- und Ausfahrt**
4.2 **Fläche für Stellplätze**
4.3 **Fläche für Nebenanlagen mit der Zweckbestimmung "Müllsammelplatz"**
4.4 **Fläche für Tiefgaragen**

5. VORKEHRUNGEN ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN IM SINNE DES BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (§ 9 (1) 24 BauGB)

- 5.1 **Lärmpegelbereich III** nach DIN 4109 (61 <= III < 66 dB (A))
Grenze zw. Lärmpegelbereich III und Lärmpegelbereich II
5.2 **Lärmpegelbereich IV** nach DIN 4109 (66 <= IV < 71 dB (A))
Grenze zw. Lärmpegelbereich IV und Lärmpegelbereich III
5.3 **Lärmpegelbereich V** nach DIN 4109 (71 <= V < 76 dB (A))
Grenze zw. Lärmpegelbereich V und Lärmpegelbereich IV

6. GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHS DES BEBAUUNGSPLANS (§ 9 (7) BauGB)

- 6.1 **Geltungsbereich des Bebauungsplans**

7. BINDUNGEN FÜR DIE BEPFLANZUNG UND DIE ERHALTUNG VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN (§ 9 (1) 25 BauGB)

- 7.1 **anzupflanzender Einzelbaum**

8. SONSTIGE PLANZEICHEN, DARSTELLUNGEN UND HINWEISE

- 8.1 **Umriss projektierte Wohnanlage** (Darstellung unverbindlich)
8.2 **bestehende Gebäude**
8.3 **projektierte Außenanlage** (Darstellung unverbindlich)
8.4 **bestehende Parzellierung ALK Stand 05/2022**
8.5 **bestehender Fahrbahnrand**
8.6 **bestehende Bahnleiße der Bahnlinie Heidelberg - Heilbronn**
8.7 **Planung Straßenausbaubereich "Am Waldhauer"**
8.8 **Füllschema der Nutzungsschablone**

Art der baulichen Nutzung	Geschossflächenzahl (GFZ)
Grundflächenzahl (GRZ)	Zahl der Vollgeschosse
maximale Gebäudehöhe	Bauweise
Dachform mit Dachneigung	

RECHTSGRUNDLAGEN

Rechtsgrundlagen dieses Bebauungsplans sind:

Baugesetzbuch (BauGB)
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 01. Januar 2024 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

Landesbauordnung (LBO)
in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. BW 2010.357, 358 ber. S. 416), die zuletzt durch Gesetz vom 20.11.2023 (GBl. S. 442) m.W.v. 25.11.2023 geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung (BauNVO)
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017. (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Gesetz vom 03.07.2023 (BGBl. I S. 176) m.W.v. 07.07.2023 geändert worden ist.

Planzeichenverordnung (PlanZV)
in der Form vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

VERFAHRENSVERMERKE

1. Aufstellungsbeschluss gem. § 2 (1) BauGB (im beschleunigten Verfahren gem. §13b BauGB) am 28.04.2022
2. Ortsübliche Bekanntmachung gem. § 2 (1) BauGB am
3. Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 (1) BauGB und Anhörung der Behörden gem. § 4 (1) BauGB vom 17.04.2023 bis 19.05.2023
4. Aufstellungsbeschluss gem. § 2 (1) BauGB (im Normalverfahren) am 18.10.2023
5. Ortsübliche Bekanntmachung gem. § 2 (1) BauGB am
6. Öffentliche Auslegung und Behördenbeteiligung gem. § 3 (2) BauGB und § 4 (2) BauGB
6.1 Bekanntmachung am
6.2 Auslegungsfrist / Behördenbeteiligung vom 09.04.2024 bis 10.05.2024
7. Satzungsbeschluss gem. § 10 (1) BauGB am
8. Bekanntmachung gem. § 10 (3) BauGB am

ÜBERSICHTSPLAN (Grundlage OpenStreetMap, unmaßstäblich)



KOMMUNALPLANUNG • TIEFBAU • STÄDTEBAU					
Dipl.-Ing. (FH) Guido Lysiak		Dipl.-Ing. Jürgen Glaser			
Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Steffen Leiblein					
Beratende Ingenieure und freier Stadtplaner				Partnerschaftsgesellschaft mbB	
Eisenbahnstraße 26, 74821 Mosbach • Fon 06261/9290-0 • Fax 06261/9290-44 •				info@ifk-mosbach.de • www.ifk-mosbach.de	
Datum	Zeichen	Gefertigt:	Anlage	2a	
bearbeitet 02.09.2024	Gla/Cun				
gezeichnet 02.09.2024	Cun		Projekt Nr.	3820	

Stadt	Mosbach
Stadtteil	Neckarelz
Projekt	Bebauungsplan
	Heilbronner Straße, Nr. 2.42
Planstand	Satzung
Maßstab	1 : 500

Die Stadt:	
Mosbach, den	
Der Oberbürgermeister	



Große Kreisstadt

Mosbach

Neckar-Odenwald-Kreis

Bebauungsplan

„Heilbronner Straße, Nr. 2.42“

Gemarkung Neckarelz

Textlicher Teil: **Planungsrechtliche Festsetzungen**
 Örtliche Bauvorschriften
 Hinweise

Satzung

Planstand: 02.09.2024

KOMMUNALPLANUNG ■ TIEFBAU ■ STÄDTEBAU

Dipl.-Ing. (FH) Guido Lysiak

Dipl.-Ing. Jürgen Glaser

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Steffen Leiblein

Beratende Ingenieure und freier Stadtplaner

Eisenbahnstraße 26 74821 Mosbach Fon 06261/9290-0 Fax 06261/9290-44 info@ifk-mosbach.de www.ifk-mosbach.de



TEXTLICHER TEIL

In Ergänzung der Planzeichnung und des Planeintrags wird Folgendes festgesetzt:

I. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; §§ 1-15 BauNVO)

1.1 WA - Allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO)

Zulässig sind:

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Die nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen werden nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

2. Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; §§ 16-21a BauNVO)

2.1 GRZ - Grundflächenzahl

Grundflächenzahl entsprechend Planeintrag.

Die Flächen baulicher Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche können bei Ermittlung der Grundflächenzahl unberücksichtigt bleiben.

2.2 GFZ - Geschossflächenzahl

Geschossflächenzahl entsprechend Planeintrag.

2.3 Zahl der Vollgeschosse

Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß entsprechend Planeintrag.

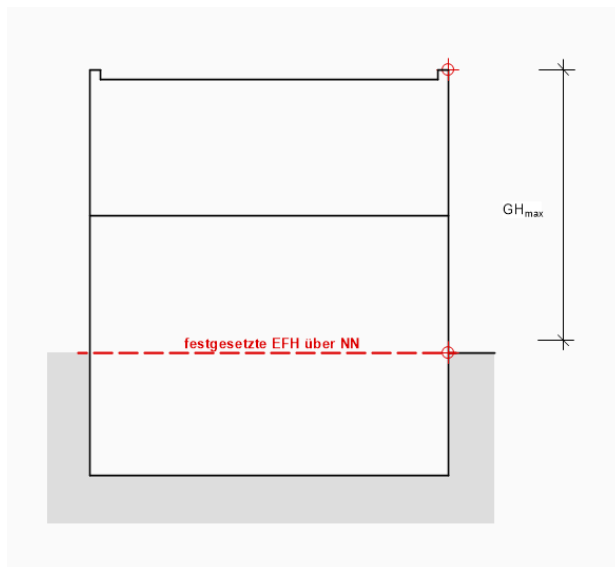
2.4 Höhenlage der baulichen Anlagen

Unterer Bezugspunkt für die Ermittlung der Gebäudehöhen ist die festgesetzte Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH). Abweichungen hiervon sind bis zu 1,0 m zulässig.

2.5 Höhe der baulichen Anlagen

Die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen bestimmt sich durch maximale Gebäudehöhen (GH) entsprechend Planeintrag. Dabei ist die maximal zulässige Gebäudehöhe das Maß von der festgesetzten Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zur Oberkante der Attika.

Eine Überschreitung der maximal zulässigen Gebäudehöhe ist mit untergeordneten technischen Einrichtungen und Aufbauten wie Aufzugsvorrichtungen, Dachbelichtungen, Klimatisierungs- oder Belüftungsanlagen für eigene Zwecke bis zu einer Höhe von max. 1,2 m und einer Fläche von 50 m² zulässig.



3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen und Stellung der baulichen Anlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB; §§ 22-23 BauNVO)

3.1 Bauweise

Zulässige Bauweise entsprechend Planeintrag. Dabei bedeutet:

- a = abweichende Bauweise: Im Sinne einer offenen Bauweise mit einer maximal zulässigen Gebäudelänge von 60,0 m

3.2 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren und nicht überbaubaren Flächen bestimmen sich durch Baugrenzen entsprechend Planeintrag.

4. Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB; §§ 12 und 14 BauNVO)

4.1 Stellplätze

Stellplätze sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nur auf den hierfür gemäß Planeintrag festgesetzten Flächen zulässig.

4.2 Nebenanlagen: Müllsammelplatz

Standplätze für Abfallbehälter sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nur auf den hierfür gemäß Planeintrag festgesetzten Flächen zulässig.

Trafostationen sind als Nebenanlagen ohne Begrenzung des Volumens auch außerhalb der nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

4.3 Garagen

Garagen sowie überdachte Stellplätze (Carports) sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen allgemein zulässig.

Tiefgaragen sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche sowie innerhalb der festgesetzten Fläche für Tiefgaragen allgemein zulässig.

5. Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

Die Anzahl der Wohneinheiten (WE) wird auf insgesamt maximal 27 Wohneinheiten im Plangebiet beschränkt.

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

6.1 Zu- und Ausfahrtsverbote

In den Bereichen ohne Ein- und Ausfahrt sind Grundstückszufahrten entsprechend Planeintrag unzulässig.

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

7.1 Oberflächenbefestigung

Pkw-Stellplätze, Zufahrten, Hauszugänge, Garagenvorplätze, Terrassen sowie Geh- und Fußwege sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann (z.B.

Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterrasen, wasserdurchlässige Pflasterung o. ä.). Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen. Die Ausführung von Flächen, durch die keine Gefährdung des Grundwassers zu befürchten ist, sind mit wasserdurchlässigen Belägen oder breitflächiger Versickerung über eine belebte Bodenschicht anzulegen.

7.2 Ausschluss unbeschichteter metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen

Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig.

7.3 Beleuchtung des Gebiets

Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Außenbeleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die das Licht gerichtet nach unten abstrahlen und kein Streulicht erzeugen. Ein Dauerbetrieb ist zu vermeiden.

7.4 Verbesserung des örtlichen Kleinklimas

Die Freiflächen der Baugrundstücke sind – außer im Traufbereich der Gebäude bis max. 0,5 m Breite – unversiegelt zu belassen, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu erhalten, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendungen benötigt werden. Wasserdichte oder nicht durchwurzelbare Materialien (Folie, Vlies) sind nur zur Anlage von permanent mit Wasser gefüllten Gartenteichen zulässig. Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren losen Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungsmittel sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen (Schottergärten), sind unzulässig.

7.5 Grundwasserschutz

Es ist vollständig auf den Einsatz von wassergefährdenden Substanzen – insbesondere Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln nicht natürlichen Ursprungs auf abflussrelevanten Flächen zu verzichten.

Die Vorgaben der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAWS)“ sind zu beachten und einzuhalten.“

7.6 Zuordnungsfestsetzung

Durch den Bebauungsplan entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch Maßnahmen außerhalb seines Geltungsbereiches ausgeglichen werden.

Der Bebauungsplan setzt für den gesamten Geltungsbereich ein Allgemeines Wohngebiet (WA) fest. Die Eingriffe entstehen allein durch die Bebauung des Wohngebietes.

Die Versorgungsfläche macht mit 82 m² nur einen äußerst geringen Teil des Geltungsbereichs aus. Die Fläche ist bereits teilweise versiegelt, daher muss sie im Rahmen der Zuordnungsfestsetzung nicht berücksichtigt werden.

Die Maßnahmen werden allein dem Allgemeinen Wohngebiet zugeordnet (100 %).

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

8.1 Passiver Lärmschutz

Für Gebäude, die innerhalb des Geltungsbereichs errichtet werden, muss im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller der Nachweis erbracht werden, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Wohnräumen entsprechend der Außenlärmpegel der DIN 4109-2018 dimensioniert werden.

Schutzwürdige Räume im Sinne der DIN 4109-2018, an deren Fassaden Beurteilungspegel von über 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erwartet werden, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten.

An Fassaden, an denen gesundheitskritische Beurteilungspegel anstehen, sind ausschließlich Grundrisse zulässig, die ausschließlich schutzwürdige Räume aufweisen, welche eine natürliche Belüftung jeweils von der lärmabgewandten Seite ermöglichen.

Wo dies nicht möglich ist, sind die anstehenden Beurteilungspegel vor schutzwürdigen Aufenthaltsräumen durch architektonische Selbsthilfemaßnahmen, wie z.B. verglaste Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge, Prallscheiben oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen auf das Schutzniveau von < 65 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts zu reduzieren.

Außenwohnbereiche (z.B. Balkone, Loggien, Terrassen) der Wohnungen sind nur auf der lärmabgewandten Seite zulässig. Ist dies nicht möglich, so ist durch aktive Schallschutzmaßnahmen oder Maßnahmen am Gebäude selbst sicherzustellen, dass der auf die Tageszeit bezogene Beurteilungspegel in den Außenwohnbereichen auf maximal $L_r = 65$ dB(A) begrenzt wird.

9. Pflanzgebote (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

9.1 Pflanzung Baumreihen und Einzelbaum

Am westlichen Rand zur Heilbronner Straße hin ist eine Baumreihe aus acht Laubbäumen zu pflanzen. Am südöstlichen Rand wird vor die Gehölzkulisse am Bahneinschnitt eine Baumreihe aus 10 Bäumen gepflanzt. Ein Einzelbaum wird in der Grünfläche in der nördlichen Ecke gepflanzt.

Die Bäume sollen bei ihrer Pflanzung als Hochstämme einen Stammumfang von mindestens 10-12 cm haben. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen und bei Abgang sind sie zu ersetzen.

Die Pflanzungen sind innerhalb eines Jahres nach Bezug zu vollziehen. Die Artenlisten im Anhang sind zu beachten.

II. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

1. Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)

1.1 Dachform und Dachneigung

Zulässig sind Flachdächer mit einer Dachneigung von 0-5°.

1.2 Dachdeckung

Grelle, glänzende oder stark reflektierende Materialien und Farben sind unzulässig.

Die Dachflächen von Gebäuden sind zu begrünen.

Die Errichtung aufgeständerter Photovoltaikanlagen auf begrünten Dächern ist zulässig.

1.3 Ausbildung von Staffelgeschossen

Bei der Ausbildung des Dachgeschosses (Nicht-Vollgeschoss) als Staffelgeschoss müssen die Außenwände des Staffelgeschosses auf mindestens 75% der gesamten Außenlänge der Fassade um jeweils mindestens 1,5 m hinter die Außenwandfläche des darunter liegenden Vollgeschosses zurücktreten.

Ein Hervortreten von Bauteilen bis zur Außenwandfläche des darunter liegenden Vollgeschosses ist bis zu einer Länge der einzelnen Bauteile von maximal 6 m zulässig.

1.4 Fassaden

Grelle, glänzende oder stark reflektierende Materialien und Farben sind unzulässig.

Staffelgeschosse sind farblich oder durch Materialwechsel von den darunter liegenden Vollgeschossen abzusetzen.

2. Werbeanlagen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO)

Sich bewegende Werbeanlagen sowie Lichtwerbungen mit Lauf-, Wechsel- und Blinklicht sowie Lichtkästen als Werbezeichen- oder Werbetextträger sind unzulässig. Werbeanlagen können indirekt beleuchtet werden.

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung zulässig. Fremdwerbung wird ausgeschlossen.

Werbeanlagen dürfen eine Höhe von 6 m nicht überschreiten.

3. Stellplatzverpflichtung für Wohnungen (§ 74 Abs. 2 Nr. 2 LBO)

Die Stellplatzverpflichtung für Wohnungen (§ 37 Abs 1 LBO) wird auf 1,5 Kfz-Stellplätze pro Wohnung erhöht. Ergibt sich bei der Ermittlung eine Bruchzahl, ist aufzurunden.

III. HINWEISE

1. Bodenfunde

Beim Vollzug der Planung können bisher unbekannte Funde entdeckt werden. Diese sind unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Stadt anzuzeigen.

Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des 4. Werktags nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§ 20 DSchG).

Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen.

Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

2. Altlasten

Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser Aushub von unbelastetem Aushub zu trennen und gemäß § 3 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) und den §§ 7 und 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz zu verfahren. Die Stadt und das Landratsamt sind umgehend über Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen.

Bei erheblichem Ausmaß sind die Arbeiten bis zur Klärung des weiteren Vorgehens vorläufig zu unterbrechen. Bezüglich des Entsorgungsweges und der Formalitäten gibt der zuständige Abfallentsorger Auskunft.

3. Bodenschutz

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV) wird hingewiesen.

Mutterboden, der beim Bau anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB).

Als Zwischenlager sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen nach § 1 BBodSchG gewährleisten (z.B. Miete: Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten max. 1,5 m, bei sandigem Boden mit wenig Pflanzenresten max. 2,5 m, Schutz vor Vernässung und Staunässe etc.).

Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, um die natürliche Bodenstruktur vor erheblichen und nachhaltigen Veränderungen zu schützen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern.

Bei Einwirkungen auf den Boden sind Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich zu vermeiden (§ 1 BBodSchG). Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden (§ 4 BBodSchG).

Bei Baumaßnahmen ist der humose Oberboden (soweit der Boden keine Schadstoffe enthält) getrennt auszubauen und gemäß § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und § 202 Bundesbaugesetz schonend zu behandeln.

Wird der humose Oberboden zwischengelagert, sind hierzu Lager vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen, insbesondere die biologische Aktivität, gewährleisten (z.B. Miete: Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten max. 1,50 m, bei sandigem Boden mit wenig Pflanzenresten max. 2,50 m, Schutz vor Vernässung und Staunässe etc.).

Auf die seit 01.08.2023 geltenden gesetzlichen Vorgaben (insbesondere die Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)) wird ausdrücklich hingewiesen.

4. Grundwasserfreilegung

Maßnahmen, bei denen aufgrund der Tiefe des Eingriffs in den Untergrund mit Grundwasserfreilegungen gerechnet werden muss, sind dem Landratsamt als Untere Wasserbehörde rechtzeitig vor Ausführung anzuzeigen.

Wird im Zuge von Baumaßnahmen unerwartet Grundwasser erschlossen, so sind die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, unverzüglich einzustellen und die Untere Wasserbehörde ist zu benachrichtigen (§ 43 Abs. 6 WG).

Verunreinigungen bzw. Belastungen des Grundwassers können auch im überplanten Bereich grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

Eine ständige Grundwasserableitung in die Kanalisation oder in ein Oberflächengewässer ist unzulässig.

Bei Bauarbeiten auftretende Störungen, Schäden oder besondere Vorkommnisse sind der Unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörde unverzüglich zu melden.

Grundwassereingriffe und Grundwasserbenutzungen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis und sind der Unteren Wasserbehörde vorab anzuzeigen.

Die Baustellen sind so anzulegen und so zu sichern, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen können.

Falls bei Bauarbeiten unvorhergesehen Grundwasser angetroffen wird, ist dies der Unteren Wasserbehörde unverzüglich mitzuteilen. Die Bauarbeiten sind einzustellen.

5. Baugrunduntersuchung

Es werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen nach DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 empfohlen.

6. Baufeldräumung und Gehölzrodung

Die Fläche des Plangebietes wird bis zum Baubeginn regelmäßig gemäht. Der ca. 10 m Streifen im Osten vor den Gehölzen der Bahnböschung wird ab dem 1. März alle zwei Wochen gemulcht oder gemäht um zu verhindern, dass Bodenbrüter Nester anlegen.

Auf § 44 Bundesnaturschutzgesetz wird verwiesen.

7. Regenwasserzisternen

Der Einbau von Regenwasserzisternen muss durch eine anerkannte Fachfirma erfolgen. Der Betrieb der Regenwasserzisterne muss dem Gesundheitsamt und dem Wasserversorger gemeldet werden. Dies gilt nur für Regenwasserzisternen, aus denen in ein Brauchwassernetz zur Nutzung innerhalb von Gebäuden eingespeist wird.

Auf die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) und das DVGW Regelwerk W 400-1 Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen wird hingewiesen.

Bei der Nutzung von Regenwasser ist das Arbeitsblatt DBVW Technische Regel Arbeitsblatt W555 zu beachten.

8. Starkregenereignisse

Es wird darauf hingewiesen, dass im Geltungsbereich Überflutungen in Folge von Starkregenereignissen nicht auszuschließen sind, so dass bei Realisierung von Gebäudeteilen unterhalb der angrenzenden Straßenoberkante das Thema Hochwassersicherheit / Starkregenmanagement bei der Planung zu berücksichtigen ist. Beim Nachweis der Überflutungssicherheit gelten die DIN EN 752 sowie die DIN 1986-100.

Zur Schadensbegrenzung bei außergewöhnlichen Ereignissen kommt dem gezielten Objektschutz im öffentlichen und privaten Bereich in Ergänzung zu temporärer Wasseransammlung auf Frei- und Verkehrsflächen und schadensfreier Ableitung im Straßenraum vorrangig Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang ist das Merkblatt DWA-M 119 zu beachten.

9. Einfriedungen

Bei der Herstellung von Einfriedungen sind die Regelungen des Nachbarrechtsgesetzes Baden-Württemberg (NRG) zu beachten.

10. DIN 4109

Die bei den Festsetzungen unter 8.1 in Bezug genommene DIN-Vorschrift DIN 4109-2018 „Schallschutz im Hochbau“ wird im Technischen Rathaus der Stadt Mosbach zur Einsicht bereitgehalten.

11. Denkmalpflege

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen.

12. Geotechnik

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Verbreitungsbereich von Gesteinen des Unteren Muschelkalks (Jena-Formation und/oder Freudenstadt-Formation). Diese werden quartären Lockergesteinen (Löss) mit im Detail nicht bekannter Mächtigkeit verdeckt.

Mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden (bei Austrocknung) und Quellen (bei Wiederbefeuchtung) des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens ist zu rechnen. Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmgefüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen.

Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen. Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmgefüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten.

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmgefüllten Spalten)

werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

13. Pflanzungen im Bereich der Bahnanlagen

Alle Neuanpflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Bepflanzungen sind daher nach Konzernrichtlinie 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“ zu planen und herzustellen.

14. Lärmimmission Bahnlinie

Es können keine Ansprüche gegenüber der DB AG für die Errichtung von Schutzmaßnahmen in Bezug auf Lärmimmissionen geltend gemacht werden, welche über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

15. Vogelschlag

Zur Minimierung des Vogelschlagrisikos sind großflächige und ungegliederte Glasflächen, transparente Durchsichten und exponierte Glaselemente (wie Übereckverglasung, verglaste Verbindungsgänge, Wintergärten, freistehende Glaselemente) insbesondere in exponierter Lage und in Nachbarschaft zu Gehölzbeständen zu vermeiden.

Sofern solche Flächen baulich nicht von vornherein vermieden werden können, sind geeignete Maßnahmen gegen Vogelschlag zu ergreifen, wie die Verwendung von vogelfreundlichem Spezialglas, Strukturierung der Scheiben, vorgesetzte Lamellen o.Ä. Die Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2021: Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben – Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas) sind zu beachten.

Des Weiteren wird auf die Broschüre "Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht" der Schweizerischen Vogelwarte Sempach verwiesen.

IV. ARTEN- UND SORTENLISTEN

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen

Wissenschaftlicher Name (dt. Name)	Verwendung
	Baumreihe / Einzelbaum
<i>Acer campestre</i> (Feldahorn)	●
<i>Acer platanoides</i> (Spitzahorn)	●
<i>Betula pendula</i> (Hängebirke)	●
<i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche)	●
<i>Quercus petraea</i> (Traubeneiche)	●
<i>Tilia cordata</i> (Winterlinde) *	●

Bei der beengten Lage ist zumindest bei den Baumreihen nur die Pflanzung von Sorten sinnvoll, die keine allzu großen Kronen ausbilden.

Artenliste 2: Schwach- bis mittelwüchsige Laubbaumsorten für die Pflanzung in beengter Lage

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Hainbuche
<i>Carpinus betulus</i> 'Frans Fontaine'	Hainbuche
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere
<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica'	Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	Eberesche
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Rossica Major'	Eberesche
<i>Sorbus aucuparia</i> var. 'Edulis'	Eberesche
<i>Tilia cordata</i> 'Erecta'	Winterlinde
<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	Winterlinde

Aufgestellt:

Mosbach, den

DIE GROSSE KREISSTADT:

DER PLANFERTIGER :

IFK - INGENIEURE
Partnerschaftsgesellschaft mbB
LEIBLEIN – LYSIAK – GLASER
EISENBAHNSTRASSE 26 74821 MOSBACH
E-Mail: info@ifk-mosbach.de



Große Kreisstadt

Mosbach

Neckar-Odenwald-Kreis

Bebauungsplan

„Heilbronner Straße, Nr. 2.42“

Gemarkung Neckarelz

Begründung

gem. § 9 Abs. 8 BauGB

Satzung

Planstand: 02.09.2024

KOMMUNALPLANUNG ■ TIEFBAU ■ STÄDTEBAU

Dipl.-Ing. (FH) Guido Lysiak

Dipl.-Ing. Jürgen Glaser

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Steffen Leiblein

Beratende Ingenieure und freier Stadtplaner

Eisenbahnstraße 26 74821 Mosbach Fon 06261/9290-0 Fax 06261/9290-44 info@ifk-mosbach.de www.ifk-mosbach.de



INHALT

1.	Anlass und Planungsziele	1
1.1	Planerfordernis	1
1.2	Ziele und Zwecke der Planung	1
2.	Verfahren	1
3.	Plangebiet	2
3.1	Lage und Abgrenzung	2
3.2	Bestandssituation	2
3.3	Seitheriges Planungs- und Baurecht	3
4.	Übergeordnete Planungen	4
4.1	Vorgaben der Raumordnung	4
4.2	Flächennutzungsplan	5
4.3	Schutzgebiete	6
5.	Plankonzept	6
5.1	Erschließung und Technische Infrastruktur	7
6.	Planinhalte	7
6.1	Planungsrechtliche Festsetzungen	8
6.2	Örtliche Bauvorschriften	9
6.3	Nachrichtliche Übernahmen	10
7.	Auswirkungen der Planung	11
7.1	Umwelt, Natur und Landschaft	11
7.2	Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote	12
7.3	Klimaschutz und Klimaanpassung	13
7.4	Immissionen	14
8.	Angaben zur Planverwirklichung	15
8.1	Zeitplan	15
8.2	Bodenordnung	15
8.3	Städtebauliche Verträge	15
8.4	Kosten und Finanzierung	15

1. Anlass und Planungsziele

1.1 Planerfordernis

An der „Heilbronner Straße“ auf Gemarkung Neckarelz sollen in vier Vollgeschossen zzgl. eines Staffelgeschosses insgesamt 27 Wohneinheiten entstehen. Die Fläche liegt planungsrechtlich im Außenbereich, bildet jedoch eine Lücke zwischen nordöstlich und westlich angrenzender, bereits bestehender Wohnbebauung. Daher soll zur Schaffung der planungsrechtlichen Rahmenbedingungen ein Bebauungsplan aufgestellt werden, um die vorgesehene Wohnnutzung zur Arrondierung des bestehenden Siedlungskörpers zu ermöglichen.

1.2 Ziele und Zwecke der Planung

Durch die vorgesehene Errichtung eines Mehrfamilienhauses wird dringend benötigter Wohnraum innerhalb des Siedlungsgefüges im Umfeld von Mosbach im Sinne der Innenentwicklung geschaffen. Die Stadt Mosbach unterstützt daher das Vorhaben.

2. Verfahren

Das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans wurde im beschleunigten Verfahren nach § 13b i.V.m. § 13a BauGB eingeleitet. Der förmliche Beschluss zur Einleitung des Verfahrens wurde bereits in der Gemeinderatssitzung am 28.04.2022 gefasst und am 17.12.2022 ortsüblich bekannt gemacht. Die für das Verfahren zu beachtenden Zulässigkeitsmerkmale wurden hierbei erfüllt.

Im beschleunigten Verfahren konnte grundsätzlich von einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und der Erstellung eines Umweltberichts nach § 2a BauGB abgesehen werden. Von dieser Verfahrenserleichterung wurde Gebrauch gemacht. Eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurde im Zuge dessen nicht erforderlich und aus diesem Grund nicht durchgeführt. Zur ausreichenden Berücksichtigung der Umweltbelange wurden diese in einem gesonderten Fachbeitrag betrachtet.

Eine frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange wurde bereits im Zeitraum vom 17.04.2023 bis einschließlich 19.05.2023 im beschleunigten Verfahren gemäß § 13b BauGB durchgeführt.

Das Bundesverwaltungsgericht hat mit Urteil vom 18. Juli 2023 für Recht erkannt, dass die Entwicklung von Bauland im Außenbereich nicht im beschleunigten Verfahren ohne Umweltprüfung durchgeführt werden darf. Nach Auffassung des Gerichts verstößt die entsprechende Verfahrensregelung im Baugesetzbuch (§ 13b BauGB) gegen Vorgaben des Europarechts.

Das Bebauungsplanverfahren wird daher im Regelverfahren mit zweistufiger Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 3 und § 4 BauGB und Durchführung einer

Umweltprüfung durchgeführt. Der Beschluss zur Umstellung auf das Regelverfahren wurde in der Gemeinderatssitzung vom 18.10.2023 gefasst.

3. Plangebiet

3.1 Lage und Abgrenzung

Die Große Kreisstadt Mosbach liegt im Elzmündungsraum ca. 30 km nördlich der Stadt Heilbronn und ca. 40 km östlich der Stadt Heidelberg. Sie befindet sich im westlichen Teil des Landkreises Neckar-Odenwald, gehört dem Land Baden-Württemberg an und ist Sitz der Kreisverwaltung.

Das Plangebiet des Bebauungsplans „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ befindet sich auf Gemarkung Neckarelz an der „Heilbronner Straße“ etwa 3 km von der Altstadt von Mosbach entfernt. Maßgebend ist der Geltungsbereich, wie er in der Planzeichnung des Bebauungsplanes gem. § 9 Abs. 7 BauGB festgesetzt ist. Umfasst ist das Flurstück 2121. Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 0,3 ha.

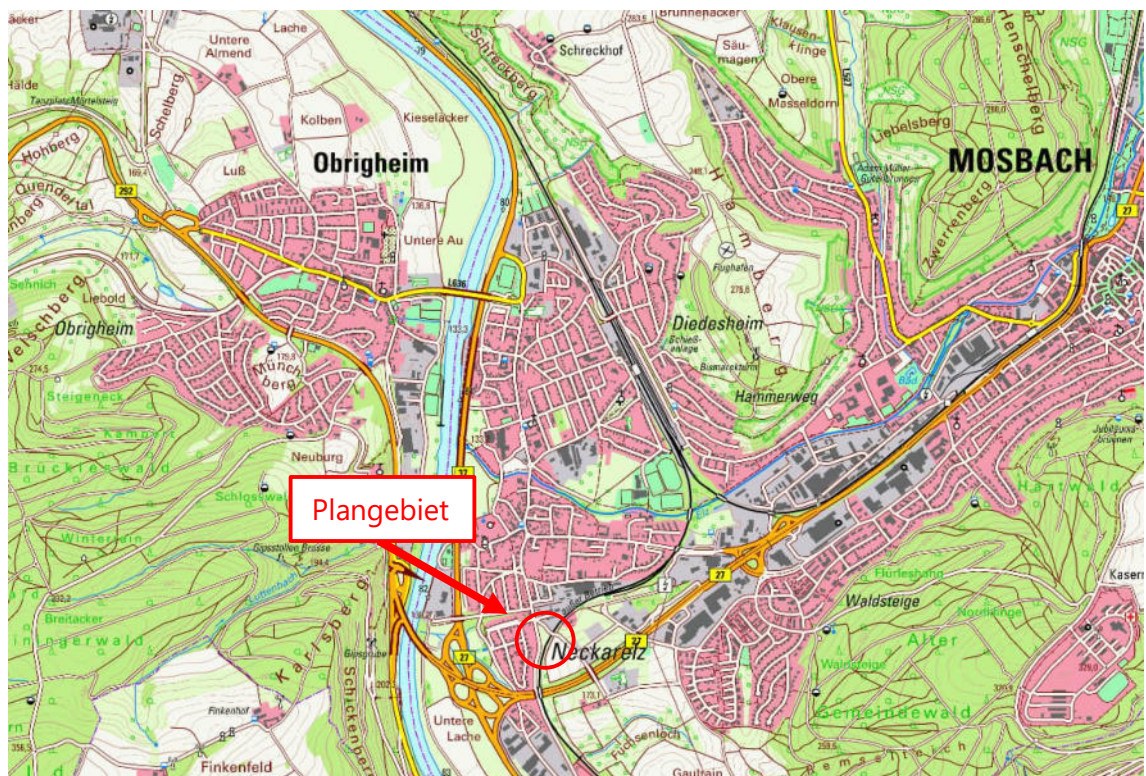


Abb. 1: Auszug aus der topograph. Karte TK 25 (Quelle: Landesvermessungsamt, Ausgabe 2010)

3.2 Bestandssituation

Das Plangebiet wird durch die „Heilbronner Straße“ im Westen und durch die Straße „Am Waldhauer“ im Norden bzw. Nordosten begrenzt. Daran schließt sich die bestehende Wohnbebauung von Neckarelz an. Im Süden bzw. Südosten befinden sich zahlreiche Baumbestände sowie die Eisenbahnlinie in Richtung Heidelberg und Heilbronn. Bislang wird das Plangebiet landwirtschaftlich genutzt.

Die nähere Umgebung des Plangebietes ist bereits geprägt durch die angrenzende Wohnbebauung am Ortsrand von Neckarelz. Diese wird westlich angrenzend an die „Heilbronner Straße“ von einer zweigeschossigen Wohnbebauung bestehend aus Einfamilienhäusern geprägt.

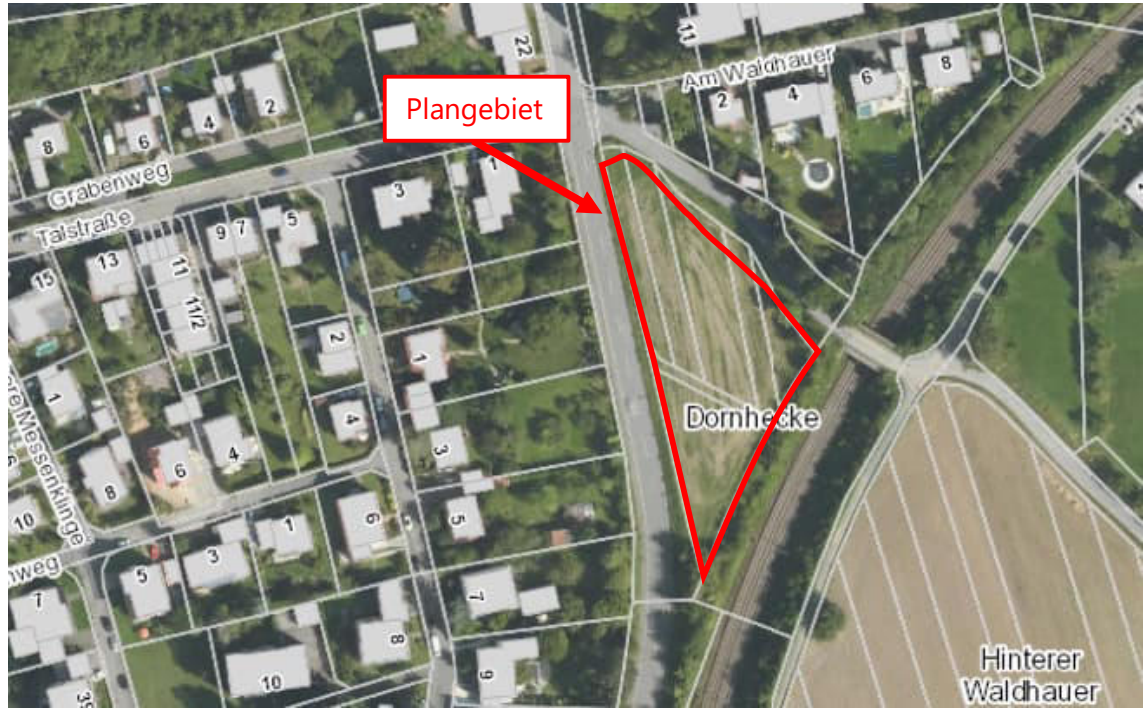


Abb. 2: Digitales Orthophoto (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW)

Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die bestehende „Heilbronner Straße“.

Technische Ver- und Entsorgung

Im Bereich des Flst. 763/24 verläuft ein Mischwasser- und Regenwasserkanal der Stadt Mosbach. Weiterhin sind durch die bereits angrenzende Bebauung Wasserleitungen und Stromleitungen in unmittelbarer Nähe in der Straße „Am Waldhauer“ vorhanden.

Altlastensituation

Im Plangebiet sind keine Altlasten oder altlastverdächtigen Flächen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes bekannt.

3.3 Seitheriges Planungs- und Baurecht

Für das Plangebiet besteht bisher kein Bebauungsplan, das Areal befindet sich planungsrechtlich im Außenbereich nach § 35 BauGB.

4. Übergeordnete Planungen

4.1 Vorgaben der Raumordnung

Bei der Planung sind die folgenden raumordnerischen Vorgaben zu beachten:

Landesentwicklungsplan 2002

Im Landesentwicklungsplan ist die Große Kreisstadt Mosbach als Mittelzentrum ausgewiesen. Sie liegt im Schnittpunkt der Entwicklungsachsen Heidelberg - Mosbach - Heilbronn sowie Heidelberg - Mosbach – Würzburg.

Gemäß Plansatz 3.1.9 (Ziel) ist die Siedlungsentwicklung vorrangig am Bestand auszurichten. Dazu sind die Möglichkeiten der Verdichtung und Arrondierung zu nutzen, Baulücken und Baulandreserven zu berücksichtigen sowie Brach-, Konversions- und Altlastenflächen neuen Nutzungen zuzuführen. Die Inanspruchnahme von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und die Landwirtschaft ist auf das Unvermeidbare zu beschränken.

Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

In der Raumnutzungskarte ist das Plangebiet als „Siedlungsfläche Gewerbe (Bestand)“ dargestellt. Zu beachtende raumordnerische Ziele und Grundsätze sind in der Raumnutzungskarte nicht festgesetzt.

Gemäß Plansatz 1.4.1.4 (Ziel) ist der Innenentwicklung Vorrang vor der Außenentwicklung einzuräumen. Dabei sind die verfügbaren Flächenpotenziale im Siedlungsbestand wie z.B. Baulücken, Brach- und Konversionsflächen vorrangig vor anderen Flächenpotenzialen zu nutzen.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans mit dem Ziel zur Schaffung von Wohnraum in Form einer Baulückenaktivierung wird den Zielen der Raumordnung ausreichend Rechnung getragen.

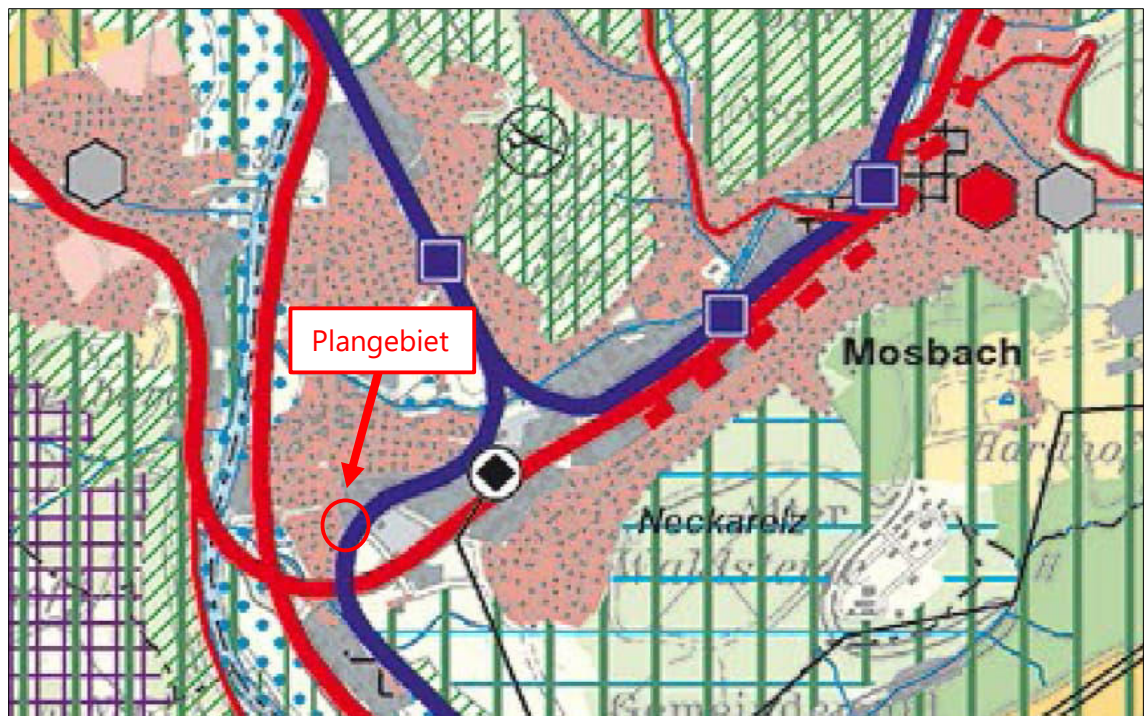


Abb. 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Einheitlichen Regionalplanes (Quelle: Verband Region Rhein-Neckar)

4.2 Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist in der 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft der Stadt Mosbach und der Gemeinden Elztal, Obrigheim und Neckarzimmern als „gewerbliche Baufläche“ dargestellt.

Die Planung folgt nicht dem Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist erforderlich. Der hierzu erforderliche Beschluss wurde durch den Gemeinsamen Ausschuss der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft bereits am 09.11.2023 gefasst. Das erforderliche Verfahren wird im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt.

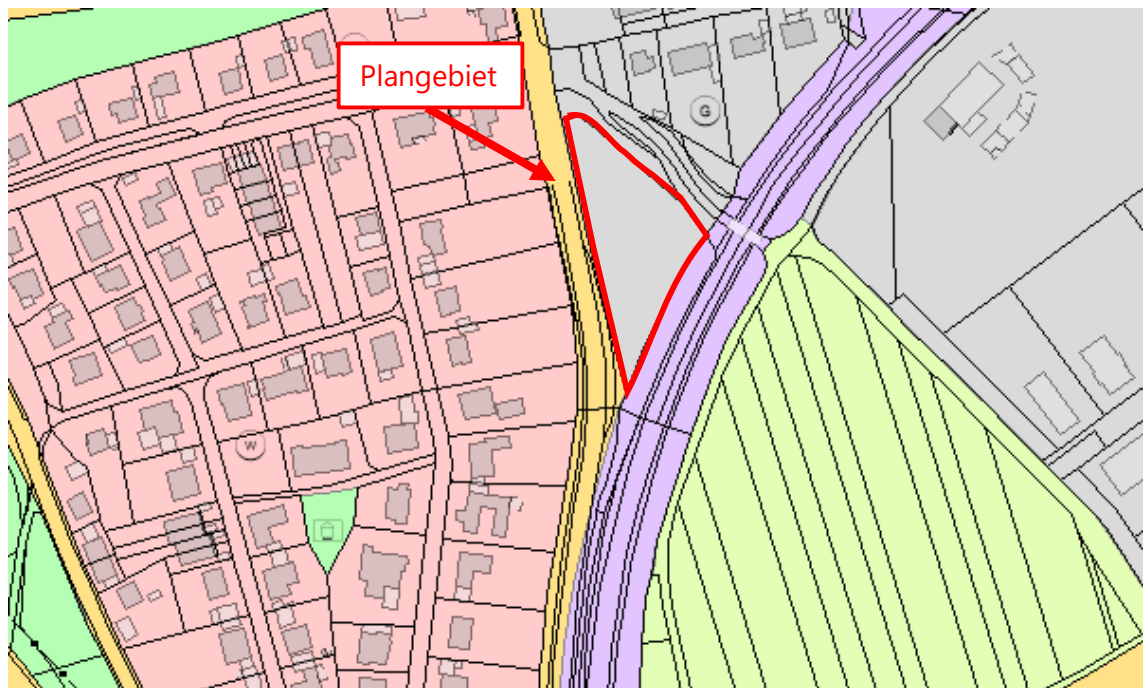


Abb. 4: Auszug aus dem digitalen Flächennutzungsplan (Quelle: Stadt Mosbach)

4.3 Schutzgebiete

Im Plangebiet selbst sowie in der näheren Umgebung werden keine Schutzgebietsausweisungen nach dem Naturschutz- oder Wasserrecht berührt.

5. Plankonzept

Am Rande des Stadtteils Neckarelz befindet sich zwischen der „Heilbronner Straße“, der Bahntrasse Heilbronn – Heidelberg sowie der Straße „Am Waldhauer“ eine Dreiecksfläche, die von einem Bauinteressenten erworben wurde, der hier ein Wohnungsbauprojekt realisieren möchte.

Das vorliegende Plankonzept sieht vor auf ca. 1.300 qm überbauter Fläche vier Vollgeschossen zzgl. eines Staffelgeschosses zu errichten. Insgesamt sollen 27 Wohneinheiten entstehen. Die notwendigen Stellplätze sollen größtenteils in einer Tiefgarage untergebracht. Zusätzlich sollen diese durch ein Stellplatzkonzept im rückwärtigen Bereich bzw. nördlich des Gebäudes ergänzt werden.



Abb. 5: Ansicht von Westen von der Heilbronner Straße (Quelle: S2 Bauconsult)



Abb. 6: Ansicht von Süden (Quelle: S2 Bauconsult)

5.1 Erschließung und Technische Infrastruktur

Die verkehrliche Erschließung ist über die bestehende „Heilbronner Straße“ möglich.

Die technische Versorgung (Strom, Telefon, Wasser) kann über das angrenzende bestehende Leitungsnetz erfolgen.

Die Entwässerung des Plangebietes ist im Trennsystem vorgesehen.

Es wurde bereits ein Geologisches Baugrundgutachten durch „Geo-Lichtenberger“ erstellt. Darin wurde u.a. festgestellt, dass der Untergrund als „schwach durchlässig“ bzw. als grenzwertig „durchlässig“ einzustufen ist. Für eine Versickerung besteht daher wenig Eignung. Das Geologische Baugrundgutachten wurde den Planunterlagen nachrichtlich beigelegt.

Löschwasserbedarf

Der Löschwasserbedarf für den Grundschatz soll über das bestehende Leitungsnetz gedeckt werden, dies wurde von der Stadtverwaltung geprüft. Es wurde eine mögliche Löschwasserentnahme von 96m³/h errechnet. Die Straßen angrenzend an das Gebiet sind für den Einsatz von Lösch- und Rettungsfahrzeugen der Feuerwehr geeignet.

Erforderliche Abstellflächen für Feuerwehreinsatzfahrzeuge auf dem Baugrundstück sowie eventuelle Rettungswege sind im baurechtlichen Verfahren nachzuweisen.

6. Planinhalte

Mit dem Bebauungsplan werden planungsrechtliche Festsetzungen nach § 9 BauGB sowie örtliche Bauvorschriften nach § 74 LBO getroffen. Im Folgenden werden die wesentlichen Planinhalte begründet:

6.1 Planungsrechtliche Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

Gemäß der Zielsetzung zur Umsetzung eines Mehrfamilienhauses im bestehenden Siedlungskörper der Stadt Mosbach erfolgt die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets. Zum Ausschluss von Nutzungsunverträglichkeiten in Bezug auf das geplante Vorhaben werden die nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

Maß der baulichen Nutzung

Die gem. Planeintrag festgesetzte Grundflächenzahl von 0,5 überschreitet geringfügig die gemäß § 17 BauNVO geltenden Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete.

Die Zahl der Vollgeschosse wird zur maßvollen Verdichtung auf vier Vollgeschoss festgesetzt.

Das festgesetzte Maß der baulichen Nutzung mit einer geringfügigen Überschreitung des Orientierungswertes der GFZ für ein Allgemeines Wohngebiet von 1,2 wurde bewusst überschritten, um der hohen Nachfrage nach Wohnraum im Raum Mosbach/Neckarelz nachkommen zu können. Das festgesetzte Maß der baulichen Nutzung mit einer geringfügigen Überschreitung des Orientierungswertes der GRZ von 0,4 ist zur Förderung der Nachverdichtung ist ebenfalls vertretbar. Das Bauflächenpotential auf dem Grundstück kann im Sinne der Nachverdichtung optimal zur Abrundung des bestehenden Siedlungskörpers ausgenutzt werden. Dabei folgt die Nachverdichtung insbesondere § 1a Abs.2 BauGB, nach diesem „mit Grund und Boden [...] sparsam und schonend umgegangen werden [soll] “ Dies dient somit insbesondere dem Umweltschutz. Gleichzeitig kann flächensparend dringend benötigter Wohnraum geschaffen werden.

Die Festlegung von Höhenlage und Höhe der Gebäude soll eine räumlich verträgliche Ausbildung des öffentlichen Raums sicherstellen.

Die Höhenlage des Gebäudes wird daher durch eine festgelegte Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bezogen auf das Baugrundstück absolute Höhe über NN festgesetzt. Die Gebäudehöhen werden durch maximale Höchstwerte in Bezug auf die definierte Erdgeschossfußbodenhöhe festgesetzt. Die maximale Gebäudehöhe wird auf 15,50 m begrenzt.

Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen und Stellung der baulichen Anlagen

Entsprechend der angestrebten Nutzung und Bebauungsstruktur wird im Plangebiet für das Baugrundstück eine abweichende Bauweise im Sinne einer offenen Bauweise mit Längenbeschränkung auf 60,0 m festgesetzt.

Die überbaubare Grundstücksfläche bestimmt sich durchgängig mit Baugrenzen und ermöglicht eine flexible Bebauung des Baugrundstücks.

Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen

Um eine zu hohe Versiegelung der Fläche zu vermeiden, werden Stellplätze sowie Nebenanlagen in Form von Gebäuden nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche sowie in der dafür festgesetzten Fläche für Stellplätze bzw. Nebenanlagen für zulässig erklärt. Weiterhin wurde eine Fläche für Tiefgaragen festgesetzt, um eine zusätzliche Versiegelung zu reduzieren.

Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Zur Gewährleistung einer maßvollen Verdichtung wird die Zahl der Wohneinheiten auf max. 27 Wohneinheiten festgesetzt.

Verkehrsflächen

Zur Vermeidung möglicher verkehrlicher Konflikte bei der Ein- und Ausfahrt auf dem geplanten Grundstück wurde eine direkte Ein- und Ausfahrt über die Straße „Am Waldhauer“ ausgeschlossen.

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

Im Einzelnen wurden folgende Maßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes und des Stadt- und Landschaftsbilds in den Bebauungsplan aufgenommen:

- Verwendung insektenschonender Beleuchtung
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für Stellplätze, Zugänge und Zufahrten
- Ausschluss metallischer Dach- und Fassadenmaterialien.
- Ausschluss von Schottergärten und -schüttungen
- Vorgaben zum Grundwasserschutz

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Aufgrund der räumlichen Nähe zur „Heilbronner Straße“ und der Bahnlinie Heidelberg-Heilbronn und den von ihr ausgehenden Lärmeinwirkungen im Plangebiet werden Festsetzungen zum passiven Lärmschutz getroffen (s. Kapitel 7.4).

Pflanzgebote

Zur Eingrünung werden Pflanzgebote auf dem Baugrundstück festgesetzt. Damit wird der geplante Baukörper in die Umgebung mit bestehenden Gehölzstrukturen und der eingebunden und integriert sowie der Ortseingangssituation von Neckarelz ausreichend Rechnung getragen.

6.2 Örtliche Bauvorschriften

Ergänzend zu den planungsrechtlichen Festsetzungen im Bebauungsplan werden örtliche Bauvorschriften gemäß § 74 LBO erlassen.

Diese werden unter „II. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN“ im textlichen Teil aufgeführt.

Anforderungen an die äußere Gestaltung baulicher Anlagen

Zur Gewährleistung einer Ortsbildgerechten Gestaltung sind grelle, glänzende oder stark reflektierende Materialien und Farben zur Dachdeckung unzulässig.

Die Flachdächer sind aus ökologischen und gestalterischen Gründen zu begrünen. Dabei wird eine Kombination aus Dachbegrünung und Photovoltaikanlagen ausdrücklich für zulässig erklärt.

Um eine landschaftsgerechte Einbindung zu gewährleisten, wird die Farbgestaltung von Gebäudefassaden eingeschränkt. Grelle und sehr helle und dunkle Farbtöne, die ein Hervortreten aus dem räumlichen Zusammenhang bewirken, werden ausgeschlossen. Zudem sind grelle, glänzende oder stark reflektierende Materialien zur Fassadenverkleidung unzulässig.

Stellplatzverpflichtungen für Wohnungen

Die Stellplatzverpflichtung für Wohnungen wird auf 1,5 Kfz-Stellplätze pro Wohnung erhöht, um dem in ländlichen Raum höheren Pkw-Anteil pro Haushalt gerecht zu werden.

6.3 Nachrichtliche Übernahmen

Es wurden zu folgenden Themen Hinweise in den Bebauungsplan übernommen:

- Bodenfunde
- Altlasten
- Bodenschutz
- Grundwasserfreilegung
- Baugrunduntersuchung
- Baufeldräumung und Gehölzrodung
- Regenwasserzisternen
- Starkregenereignisse
- Einfriedungen
- DIN 4109
- Denkmalpflege
- Geotechnik
- Pflanzungen im Bereich der Bahnanlagen
- Lärmimmission Bahnlinie
- Vogelschlag

7. Auswirkungen der Planung

7.1 Umwelt, Natur und Landschaft

Zur Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen und diese in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten.

Der Umweltbericht wurde durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung – Wagner + Simon ausgearbeitet. Der Umweltbericht ist als Bestandteil der Begründung den Planunterlagen beigelegt.

Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse:

Bezüglich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere und des Schutzgutes Boden können durch den Bebauungsplan und das durch ihn ermöglichte Bauvorhaben Beeinträchtigungen entstehen, die erheblich und damit Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetze sind.

Der Eingriff in das **Schutzgut Pflanzen und Tiere** kann durch Pflanzungen in den Grünflächen nur in geringem Umfang ausgeglichen werden. Es bleibt ein **Kompensationsdefizit von 12.131 Ökopunkten**.

Beim **Schutzgut Boden** sind die Möglichkeiten einer Vermeidung und Verminderung gering. Auch ein nur teilweiser Ausgleich ist hier im Gebiet nicht möglich. Das **Kompensationsdefizit** hat einen Umfang von **32.835 Ökopunkten**.

Auch das **Landschaftsbild** wird erheblich beeinträchtigt. Beim Landschaftsbild gilt eine Beeinträchtigung als ausgeglichen, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist. (§15 Abs. 2 BNatSchG)

Im vorliegenden Fall kann die geplante Bebauung, auch wenn die Baumreihe an der Straße berücksichtigt wird, nicht als landschaftsgerechte Neugestaltung bewertet werden. Der Eingriff kann also **nicht ausgeglichen und auch nicht ersetzt** werden.

Es verbleibt ein Defizit von **insgesamt 44.966 Ökopunkten**, dass durch Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss:

Waldrefugium Nr.7 Distrikt 1 Michelherd, Abteilung 16 Brummersrain

Die Stadt Mosbach hat in den Stadtwaldflächen insgesamt 31 Flächen mit einer Gesamtfläche von 62,8 ha als Waldrefugien in der Forsteinrichtung ausgewiesen.

Die Waldrefugien wurden ins bauplanungsrechtliche Ökokonto der Stadt übernommen. Entsprechend der Ökokontoverordnung werden die Flächen der Waldrefugien durch die Ausweisung um 4 Ökopunkte je m² aufgewertet.

Das *Waldrefugium Nr.7 Distrikt 1 Michelherd, Abteilung 16 Brummersrain* hat eine Fläche von 32.000 m² und wurde zum Stichtag 1.1.2016 mit einem Ausgangswert von 128.000 ÖP in das Ökokonto der Stadt eingebucht. Zuzüglich der achtjährigen Verzinsung von 3% des Ausgangswerts hat die Maßnahme einen aktuellen Punktestand von **158.720 ÖP**.

Nach Zuordnung von **44.966 ÖP** zum Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ verbleiben aus dem Waldrefugium Nr. 7 auf dem Ökokonto der Stadt Mosbach 51.887 ÖP.

Die Eingriffe sind damit ausgeglichen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden folgende Maßnahmen zum Ausgleich festgesetzt:

- Pflanzung Baumreihe und Einzelbaum

Es werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung vorgeschlagen:

- Allgemeiner Bodenschutz
- Beschichtung metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen
- Wasserdurchlässige Beläge
- Regelmäßige Mahd im Vorfeld der Bebauung
- Insektenschonende Beleuchtung

Details zur Bewertung des Eingriffes und zur Beachtung der Eingriffsregelung können dem Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung bzw. dem grünordnerischen Fachbeitrag entnommen werden.

7.2 Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote

Zur Prüfung der Vollzugsfähigkeit der Planung wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung „Wagner+Simon Ingenieure“ durchgeführt. Dabei wurde unter Einbeziehung der in Baden-Württemberg aktuell vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der in Baden-Württemberg brütenden europäischen Vogelarten geprüft, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG tangiert sein könnten.

Zusammenfassung der Ergebnisse:

Europäische Vogelarten:

- Insgesamt wurden 33 Vogelarten nachgewiesen. 9 Arten waren Nahrungsgäste. 24 Arten wurden als potentielle Brutvögel im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung nachgewiesen.
- In der Acker- und Wiesenbrache des Plangebietes gab es keine Nachweise von Brutvögeln. Direkt angrenzend brüteten Frei-, Höhlen- und Bodenbrüter in und an den Gehölzen entlang der Bahntrasse. Weitere Brutvögel gab es nur weiter entfernt in den Wohngebieten und Gehölzen jenseits der Heilbronner Straße und der Straße Am Waldhauer.
- Für alle Nahrungsgäste und für die Brutvögel, die jenseits der an das Plangebiet anschließenden Straßen brüten, können Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.
- Es gehen keine Brutmöglichkeiten verloren. Beim Baubetrieb kommt es zu temporären Störungen der Vögel, die in und an den Gehölzen der Bahnböschung brüten. Die Störungen durch die spätere Wohnnutzung werden nicht wesentlich über die schon gegebenen hinausgehen. Die Störungen sind nicht erheblich.

- Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG können für die Vögel ausgeschlossen werden.

Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie:

Für die meisten Arten konnte nach dieser überschlägigen Untersuchung ausgeschlossen werden, dass sie im Wirkraum vorkommen oder betroffen sein können. Fledermäuse, die im Raum artenreich vorkommen, finden im Plangebiet keine Quartiermöglichkeiten. Als Jagdgebiet ist die Fläche schon wegen ihrer geringen Größe ohne Bedeutung. Nur die Artengruppe der Reptilien muss näher betrachtet bzw. untersucht werden:

- **Reptilien:**

In der näheren und weiteren Umgebung kommen die Arten Schling- und Ringelnatter, Zaun- und Mauereidechse und Blindschleiche vor.

Die Acker- und Wiesenbrache des Plangebietes bietet keiner dieser Arten eine dauerhafte Lebensmöglichkeit. Direkt angrenzend ist in der südwestexponierten Böschung der Straße Am Waldhauer (Ruderalvegetation, Brombeergestrüpp), im Westrand des Gehölzbestandes auf der Bahnböschung und in der westexponierten Böschung zur Heilbronner Straße (Ruderalvegetation, Stümpfe Nussbäume) ein Vorkommen zumindest der Zauneidechse möglich. Die Bahnlinie mit ihren Seitenflächen ist ein wichtiges Biotopverbundelement für alle Arten. Die Fläche und vor allem die genannten Randbereiche wurden 4 mal begangen und auf ein Vorkommen überprüft.

Bei keiner der Begehungen gab es Nachweise oder Hinweise auf Reptilien. Auf der anderen Seite der Bahnlinie gab es bei Begehungen an denselben Tagen unmittelbar danach Nachweise von Zaun- und von Mauereidechsen.

Ein dauerhaftes Vorkommen von Reptilien, insbesondere der nach Anhang IV geschützten Mauer- und Zauneidechsen ist im Plangebiet nicht zu erwarten. Auch in den Randbereichen kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden.

Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote können durch den Bebauungsplan und das durch ihn ermöglichte Vorhaben nicht ausgelöst werden.

Die ausführlichen Details zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung können dem beigefügten Fachbeitrag entnommen werden.

7.3 Klimaschutz und Klimaanpassung

Der Klimaschutz und die Klimaanpassung haben durch die „Klimaschutzklausel“ in § 1a Abs. 5 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB sowie durch das Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg in der Bauleitplanung besonderes Gewicht erhalten und verfügen über ausdrückliche Abwägungsrelevanz. Für das Plangebiet wurde verbindlich festgesetzt:

- Reduzierung des Oberflächenwasserabflusses durch Festsetzung versickerungsfähiger Beläge.
- Freigabe der Dachflächen für eine Dachbegrünung zur Verbesserung des Kleinklimas und Reduzierung der Regenwasserabflüsse

- Vorgabe von Pflanzgeboten auf dem Baugrundstück zur Verbesserung des Kleinklimas.
- Neben der Sicherung günstiger Belüftungseffekte ist auch die Sicherung günstiger thermischer Umgebungsverhältnisse im Planungsgebiet und in dessen Umfeld von Bedeutung. Die Ausprägung eines Wärmeinseleffektes ist möglichst zu vermeiden. Durch die geringfügige Nachverdichtung im Sinne einer Arrondierung des bestehenden Siedlungskörpers bleibt die Ventilationsfunktion der Straßenzüge gewährleistet.
- Ausschluss von Schotter- und Steingärten auf dem Baugrundstück zur Vermeidung von Hitzeinseln und Verbesserung des lokalen Kleinklimas.
- Die Nutzung von erneuerbaren Energien wird durch die gesetzliche Verpflichtung gewährleistet.

Mit den oben genannten Maßnahmen wird aktiv etwas für den Klimaschutz getan. Diese beseitigen und verringern etwaige negative Einflüsse, die sich durch die Umnutzung des Gebietes ergeben würden. Somit wird durch die Maßnahmen dem Klimaschutz ausreichend Rechnung getragen.

7.4 Immissionen

Verkehrslärm:

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkung im Plangebiet durch die sich räumlicher Nähe zum Plangebiet befindliche „Heilbronner Straße“ und die Bahnlinie wurde durch das Ingenieurbüro „rw bauphysik“ aus Schwäbisch Hall eine Geräuschimmissionsprognose erstellt. Diese kommt zu folgendem Ergebnis:

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) werden im gesamten Plangebiet überschritten. Die Überschreitungen betragen im Süden des Plangebietes bis zu 13 dB am Tag und bis zu 16 dB in der Nacht.

Die gemäß des Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg als „gesundheitsbedenklich“ einzustufende Schwelle von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden in Teilen des Plangebietes ebenfalls überschritten. In der Nacht werden entlang der Heilbronner Straße auch die Schwellenwerte einer Gesundheitsgefährdung überschritten. Allerdings ist das geplante Baufenster hiervon nicht betroffen. Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte werden Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der zukünftigen Bewohner des Plangebietes notwendig.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen scheiden wegen der beengten Verhältnisse bzw. ihrer unzureichenden Wirkung aus. Da im Bereich des vorgesehenen Baufensters die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung nicht überschritten werden, sind aktive Maßnahmen oder Maßnahmen sog. „architektonischer Selbsthilfe“ hier nicht zwingend erforderlich.

Zur Kompensation der hohen Lärmbelastungen des Plangebiets müssen deshalb passive Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109-2018 an den schutzbedürftigen Bebauungen innerhalb des Plangebiets vorgesehen werden. Bei der Errichtung von Wohngebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume entsprechend den Mindestanforderungen der DIN 4109-2018 auszubilden. Die erforderlichen Schalldämm-Maße der

Außenbauteile sind im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren auf Basis der Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2018 nachzuweisen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in den Anlagen 7-8 der Geräuschimmissionsprognose in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Auf dieser Grundlage lässt sich der bauliche Schallschutz der Außenbauteile dimensionieren, der in Form eines später folgenden bautechnischen Nachweises im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen ist.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel und die damit verbundenen erforderlichen Maßnahmen sind im Bebauungsplan festgesetzt. Zudem werden in den Hinweisen Empfehlungen zur Reduzierung bzw. Vermeidung von Lärmbelastungen aufgeführt.

8. Angaben zur Planverwirklichung

8.1 Zeitplan

Das Bebauungsplanverfahren soll bis Ende 2024 abgeschlossen werden.

8.2 Bodenordnung

Es werden keine bodenordnenden Maßnahmen erforderlich.

8.3 Städtebauliche Verträge

Es wird ein städtebaulicher Vertrag mit dem Vorhabensträger abgeschlossen.

8.4 Kosten und Finanzierung

Die Kosten für die Planung werden vom Vorhabensträger übernommen.

Aufgestellt:

Mosbach, den ...

DIE GROSSE KREISSTADT:

DER PLANFERTIGER :

IFK - INGENIEURE
Partnerschaftsgesellschaft mbB
LEIBLEIN – LYSIAK – GLASER
EISENBAHNSTRASSE 26 74821 MOSBACH
E-Mail: info@ifk-mosbach.de



MOSBACH

Große Kreisstadt
Neckar-Odenwald

Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ in Neckarelz

Teil 2 der Begründung

Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c

Stand: 02.09.2024



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Adalbert-Stifter-Weg 2 Tel. 06261 / 918390
74821 Mosbach Fax. 06261 / 918399
E-Mail: info@wsingenieure.de

Erstellt im Auftrag:

Herrn Zekai Basaran
In der Heinrichsburg 36/4
74821 Mosbach

Inhalt

Seite

0	Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben.	3
1	Kurze Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes.	4
2	Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.	4
3	Ziele des Umweltschutzes mit Bedeutung für den Bebauungsplan aus den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und die Art der Berücksichtigung der Ziele und der Umweltbelange bei der Aufstellung.	4
4	Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels6	6
5	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen umweltbezogenen Plänen.....	6
6	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden.....	7
7	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung10	10
8	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben.....10	10
9	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich festgestellter erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sowie geplanter Überwachungsmaßnahmen für die Bauphase und die Betriebsphase der geplanten Vorhaben10	10
10	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern.11	11
11	Nutzung erneuerbarer Energien sowie der sparsame und effiziente Umgang mit Energie.11	11
12	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Bauleitplans und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl.....11	11
13	Erhebliche nachteilige Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind und soweit angemessen Beschreibung der Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt.....12	12
14	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.12	12
15	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....13	13

Stand: 02.09.2024

0 Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben.

Die Stadt Mosbach stellt in Neckarelz den Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ für ein rund 0,3 ha großes Plangebiet zwischen der Heilbronner Straße, der Straße Am Waldhauer und der Bahnlinie auf.

Auf der kleinen Acker- und Wiesenbrache soll eine Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten ermöglicht werden. Der Anteil überbauter und versiegelter Flächen liegt bei 86 %.

Die Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung ergibt Eingriffe bezüglich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere und des Schutzgutes Boden in einem Umfang von insgesamt 44.966 Ökopunkten, das durch Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss.

Der Eingriff ins Landschaftsbild ist nicht ausgleichbar. Eine landschaftsgerechte Neugestaltung ist nicht möglich.

Schutzgebiete und auch der Biotopverbund sind nicht betroffen.

Der besondere Artenschutz ist wegen der kaum vorhandenen Lebensraumqualität kaum tangiert. Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf kleiner Fläche auf das Klima und seine Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels sind gering. Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Die kleine Fläche des Plangebietes in Verbindung mit seiner geringen Wertigkeit und Lage hält die Auswirkungen bezüglich aller Umweltschutzgüter in Grenzen.

Maßnahmen zur Vermeidung werden trotzdem ergriffen. Ein Ausgleich im Plangebiet ist kaum möglich.

Es werden Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen, die sich aus der Umsetzung des Bebauungsplans ergeben, festgelegt. Sie ermöglichen es, die in der Umweltprüfung und im Umweltbericht gemachten Bewertungen und Prognosen im Nachhinein zu überprüfen.

1 Kurze Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes.

Die Stadt Mosbach stellt in Neckarelz den Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ für ein rund 0,3 ha großes Plangebiet auf.

Es soll eine Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten ermöglicht werden.

2 Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.

Im festgesetzten Allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die 27 Wohneinheiten der Wohnanlage innerhalb eines 1.290 m² großen Baufensters nur möglich bei einer maximalen Gebäudehöhe von 15,5 m, maximal vier Vollgeschossen und einem zusätzlichen Staffelgeschoss.

Die notwendigen Stellplätze sollen größtenteils in einer Tiefgarage mit Zufahrt von der Heilbronner Straße im Süden untergebracht werden.

Zusätzlich sind Stellplätze im rückwärtigen Bereich bzw. nördlich der Wohnanlage entstehen, für die eine Zufahrt von der Heilbronner Straße im Norden geplant ist.

Es werden Flächen für Stellplätze und auch für Nebenanlagen festgesetzt.

Es bleiben letztlich wenige Grünflächen in denen ein Einzelbaum und zwei Baumreihen gepflanzt werden sollen.

Die Flächenbilanz zeigt die Änderung der Nutzung der *natürlichen Ressource Fläche* im Gebiet.

Flächenbezeichnung	Bestand (m ²)	Planung (m ²)
Acker- und Wiesenbrache	3.155	-
Allgemeines Wohngebiet (WA)	-	3.155
davon überbaubar bei GRZ 0,4 (+ Überschreitung um max. 50 %)	-	1.893
davon zusätzlich Fläche für Zufahrten und Stellplätze, Nebenanlagen	-	832
Summe	3.155	3.155

Der Anteil überbauter und versiegelter Flächen liegt bei 86 %.

3 Ziele des Umweltschutzes mit Bedeutung für den Bebauungsplan aus den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und die Art der Berücksichtigung der Ziele und der Umweltbelange bei der Aufstellung.

Das Bundesnaturschutzgesetz bestimmt Ziele zum Schutz, zur Pflege, zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Eingriffe in Natur und Landschaft sind zu vermeiden und wenn nicht vermeidbar durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wird in einem Grünordnerischen Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung eine Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft vorgenommen und die aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes zu erwartenden Eingriffe ermittelt.

Es werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen und zum gebietsinternen Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft vorgeschlagen. (s. Kapitel 9)

Bezüglich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere und des Schutzgutes Boden können durch den Bebauungsplan und das durch ihn ermöglichte Bauvorhaben Beeinträchtigungen entstehen, die erheb-

lich und damit Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetze sind.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere kann durch Pflanzungen in den Grünflächen nur in geringem Umfang ausgeglichen werden.

Es bleibt ein Kompensationsdefizit von **12.131 Ökopunkten**.

Beim Schutzgut Boden sind die Möglichkeiten einer Vermeidung und Verminderung gering. Auch ein nur teilweiser Ausgleich ist hier im Gebiet nicht möglich. Das Kompensationsdefizit hat einen Umfang von **32.835 Ökopunkten**.

Es verbleibt ein Defizit von insgesamt **44.966 Ökopunkten**, das durch Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 9 zusammengestellt.

Auch das Landschaftsbild wird erheblich beeinträchtigt. Beim Landschaftsbild gilt eine Beeinträchtigung als ausgeglichen, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. (§15 Abs. 2 BNatSchG)

Im vorliegenden Fall kann die geplante Bebauung, auch wenn die Baumreihe an der Straße berücksichtigt wird, nicht als landschaftsgerechte Neugestaltung bewertet werden.

Der Eingriff kann also nicht ausgeglichen und auch nicht ersetzt werden.

Das Plangebiet ist Erschließungszone im Naturpark *Neckartal-Odenwald*.

Das Landschaftsschutzgebiet *Neckartal III* beginnt rd. 280 m südlich, Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete:

Flächen des FFH-Gebietes *Bauland Mosbach* liegen 600 m nördlich bzw. 700 m südlich des Plangebiets. Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Als Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung im Bebauungsplanverfahren wurde ein Fachbeitrag zum besonderen Artenschutz erstellt, in dem dargestellt wird, ob die europäischen Vogelarten und die Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie beeinträchtigt werden.

Das kleine Plangebiet aus Acker- und Wiesenbrache ist auch wegen seiner Lage als Lebensraum kaum von Bedeutung.

Frei-, höhlen- und bodenbrütende Vögel wurden auch nur in und an den Gehölzen entlang der Bahntrasse nachgewiesen.

Aus der Artengruppe Reptilien könnten Schlingnatter, Zaun- und Mauereidechse aber auch nur in den Randbereichen außerhalb der Bahnlinie vorkommen. Nachweise gab es nicht.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst.

Das Wasserhaushaltsgesetz enthält Grundsätze zur Sicherung und Bewirtschaftung der Oberflächengewässer und des Grundwassers, sowie zum Hochwasserschutz.

Schutzgebiete nach Wasserrecht sind nicht betroffen.

Auswirkungen siehe Kapitel 6 Schutzgut Wasser.

Das Bundesbodenschutzgesetz und das Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz bezwecken die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens.

Auswirkungen siehe Kapitel 6 Schutzgut Boden.

4 **Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima¹ und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels**

Der § 1 Abs. 5 Satz 2 des BauGB wurde neu gefasst und damit die Ziele und Grundsätze der Bauleitplanung erweitert.

„Sie (Bauleitpläne) sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“

Und in § 1a Abs. 5 wurde eine Klimaschutzklausel eingeführt.

„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.“

Klimaschutz und Klimaanpassung erhalten dadurch in der Stadtentwicklung größere Bedeutung und mehr Gewicht, ohne allerdings Vorrang vor anderen Belangen zu bekommen.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ zielt auf den Bau einer Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten in einem rund 0,3 ha großen Plangebiet.

Dazu werden brachliegende Wiesen- und Ackerflächen in Anspruch genommen, die anders als versiegelte bzw. überbaute Flächen in der Lage sind CO₂ zu speichern. Insofern verstärkt die Ausweitung den Klimawandel geringfügig.

Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung werden nicht festgesetzt.

Weder von öffentlicher noch von privater Seite sind solche Einrichtungen im Geltungsbereich geplant.

Mit der Errichtung der Wohnanlage werden Dachflächen entstehen, auf denen sich grundsätzlich Photovoltaikanlagen zur dezentralen Stromerzeugung errichten lassen. Nach § 8a des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg ist die Errichtung auf geeigneten Dachflächen bei neu gebauten Wohngebäuden bereits verpflichtend.

Die Wohnanlage wird so geplant und errichtet, dass ihr Energieverbrauch möglichst gering ist und den einschlägigen Normen und Bauregeln entspricht.

5 **Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen umweltbezogenen Plänen.**

Der **Regionalplan**² zeigt eine Siedlungsfläche für Industrie und Gewerbe (N) an.

Im **Flächennutzungsplan**³ ist das Gebiet als gewerbliche Baufläche dargestellt. Der FNP wird im Parallelverfahren geändert.

Der **Fachplan Landesweiter Biotopverbund**⁴ zeigt östlich der Bahnlinie einen Kernraum des Biotopverbunds mittlere Standorte mit anschließenden Kernflächen und Suchräumen.

Das Plangebiet ist nicht Teil von Flächen des landesweiten Biotopverbunds.

Zum Bebauungsplan wurde ein **Grünordnerischer Beitrag** mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung erstellt. Die dort erarbeiteten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Eingriffen wurden in den Bebauungsplan als Festsetzungen und Hinweise übernommen.

¹ z.B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen

² Metropolregion Rhein-Neckar: Regionalplan Rhein-Neckar, Raumnutzungskarte Blatt Ost, verbindlich seit 15.12.2014

³ Flächennutzungsplan Elzmündungsraum, VVG Mosbach, 2001

⁴ LUBW; Fachplan Landesweiter Biotopverbund, Juli 2020, Karlsruhe.

6 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden.

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.	Prognose über die Entwicklung ¹ des Umweltzustands bei Durchführung der Planung insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen ² während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben.
Schutzgut Boden	
Die Bodenkarte zeigt für das Plangebiet die bodenkundliche Einheit <i>Erodierte Parabraun-erde aus Löss</i>. Die Lehmböden unter der Grünland- und Ackerbrache erfüllen die Bodenfunktionen wird mit mittel bis hoch.	Die Böden gehen nahezu vollständig verloren, werden überbaut, versiegelt oder befestigt. (86 %) Die Böden in den kleinen, schmalen künftigen Grünflächen werden befahren, verdichtet, abgetragen und umgestaltet. Funktionen gehen vollständig oder auf lange Zeit verloren.
Schutzgut Wasser	
Das Gebiet ist Teil des Landschaftswasserhaushaltes. Niederschläge werden von den Acker- und Grünlandböden aufgenommen und über Boden und Vegetation wieder verdunstet. Je nach Niederschlagsmenge und aktuellem Bodenzustand fließt ein mehr oder weniger großer, aber i.d.R. geringer Anteil der Geländeneigung folgend oberflächlich ab. Über der hydrogeologischen Einheit <i>Unterer Muschelkalk</i> liegt <i>Lößsediment</i> als Deckschicht. Die Porendurchlässigkeit der Deckschicht ist sehr gering oder fehlt ganz, sodass die Grundwasserneubildung sehr gering ist. Oberflächengewässer gibt es nicht.	Die Fläche wird nahezu vollständig überbaut, versiegelt oder befestigt. Niederschlagswasser wird überwiegend der Kanalisation zugeleitet. Wegen der kleinen Fläche müssen die Beeinträchtigungen nicht als erheblich bewertet werden.
Schutzgut Luft und Klima	
Das kleine Plangebiet ist von Offenlandflächen außerhalb der Siedlung durch eine Bahntrasse getrennt ist. Es hat siedlungsklimatisch keine Bedeutung. Durch die angrenzenden Verkehrswege besteht eine Vorbelastung	Durch den Verlust der kleinen Fläche entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

¹ u.a. infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,

² Soweit möglich und sinnvoll werden direkte und etwaige indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurzfristige, mittelfristige und langfristige, ständige und vorübergehende sowie positive und negative Auswirkungen der geplanten Vorhaben berücksichtigt. Auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele werden ggf. berücksichtigt.

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.	Prognose über die Entwicklung¹ des Umweltzustands bei Durchführung der Planung insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen² während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben.
Schutzgut Tiere und Pflanzen	
Das Plangebiet wurde bisher teils als Acker, teils als Wiese (Glatthafer-Wiese mit artenarmer Ausprägung) kartiert. Die Acker- und Wiesenfläche liegen mittlerweile brach und werden zusammen ein- oder zweimal im Jahr gemulcht. Im Plangebiet gibt es aktuell keine Gehölze. Auf der Bahnböschung im Osten wachsen Gehölze, die nur mit dem Kronentrauf ins Plangebiet reichen. Auf der zur Heilbronner Straße abfallenden Böschung mit grasreicher Ruderalvegetation standen Nussbäume, die schon länger gefällt sind. Die zur Straße Am Waldhauer steil ansteigende Böschung ist mit Brombeeren überwuchert. Die Artenvielfalt der ehemals intensiv genutzten Acker- und Wiesenflächen hat durch das Brachfallen zugenommen. Insekten, Spinnen, Schmetterlinge und evtl. auch Kleinsäuger kommen im Geltungsbereich sicher vor. Die angrenzenden Gehölze entlang der Bahntrasse und die Böschung zur Waldhauerbrücke bieten durch abwechslungsreichere Strukturen mehr Arten einen geeigneten Lebensraum.	Wiesen- und Ackerfläche geht vollständig verloren. Die Brache wird mit einer Wohnanlage und Nebenanlagen überbaut und für Zufahrten und Stellplätze befestigt oder versiegelt. Alle Lebensräume gehen verloren, auch die in künftigen Grünflächen.
Wirkungsgefüge zwischen biotischen und abiotischen Faktoren	
Zwischen den biotischen (Pflanzen und Tiere) und abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Luft und Klima) besteht ein viel verzweigtes Wirkungsgefüge, in dem die Faktoren voneinander abhängen, sich gegenseitig beeinflussen und auch verändern.	Im Bereich der überbaubaren und versiegelten Flächen wird das Wirkungsgefüge stark verändert. Der Verlust des Bodens und die Veränderung von Wasserhaushalt und Mikroklima wirken sich auf die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren aus. Mit der Versiegelung der Wiesenflächen und Rodung von Feldgehölzen entfällt auch deren ausgleichende Wirkung auf den Wasserhaushalt und das Klima.
Schutzgut Landschaft	
Das kleine Plangebiet liegt am Ortseingang von Neckarelz zwischen zwei Straßen und der Bahnlinie. Im Südosten wird es von den Gehölzen auf der Böschung des tiefer liegenden Bahndammes, im Nordosten von der zur Waldhauerbrücke ansteigenden Wegböschung mit Gehölzen auf der abgewandten Seite eingerahmt. Auf der Straße <i>Am Waldhauer</i> verläuft der Rhein-Neckar-Weg (Wanderweg des Odenwaldclubs) und der Radweg Richtung Waldsteige bzw. Neckarzimmern.	Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten, vier Vollgeschosse plus ein Staffelgeschoss, max. Gebäudehöhe 15,5 m, Längenbeschränkung 60 m. Auch wenn sich der Ortsrand nur geringfügig verschiebt, ist die Beeinträchtigung erheblich.

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.	Prognose über die Entwicklung¹ des Umweltzustands bei Durchführung der Planung insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen² während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben.
Biologische Vielfalt	
Die Artenvielfalt der ehemals intensiv genutzten Acker- und Wiesenflächen hat durch das Brachfallen zugenommen.	Bei einer Bebauung / Versiegelung von 86% der Flächen kann die Vielfalt nur abnehmen.
Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	
Acker- und Wiesenbrache zwischen Verkehrsflächen.	Es entsteht eine Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten. Negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit infolge der Planung sind weder während der Bau- noch der Betriebsphase zu erwarten.
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
Es sind keine Kultur- oder sonstigen Sachgüter bekannt.	Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	
Zwischen den Schutzgütern gibt es eine Vielzahl von Abhängigkeiten und Wechselwirkungen. Menschen nutzen Flächen, verändern dabei Böden und ihre Eigenschaften. Deren natürliche Bodenfruchtbarkeit ist entscheidend für den Ertrag. Niederschläge versickern, Schadstoffe werden vom Boden gefiltert und gepuffert, Grundwasser wird neu gebildet. Welche Pflanzen natürlicherweise wachsen, hängt u.a. vom Wasserspeichervermögen des Bodens ab. Beide, Pflanzen und Boden, sind Lebensraum für Tiere, die durch ihren Stoffwechsel und ihre Lebensweise beide beeinflussen.	Erhebliche negative Auswirkungen, über die bei den Schutzgütern bereits genannten hinaus, sind nicht zu erwarten.

7 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.

Wird der Bebauungsplan nicht aufgestellt, kann die Wohnanlage nicht gebaut werden. Die Fläche würde bei entsprechender Pflege offengehalten oder wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt.

8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen¹ auf die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben.²

Eine kleine Fläche wird zu 86% überbaut und versiegelt. Boden mit all seinen Funktionen und ein Lebensraum für Tiere und Pflanzen gehen verloren. Der Landschaftswasserhaushalt ändert sich grundlegend.

Beim Bau werden Roh- bzw. Baustoffe verbraucht, es entstehen Verkehr und Lärm, Energie und Wasser werden verbraucht, Baustellenabfälle müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.

Bei geplanten 27 Wohneinheiten werden entsprechend viele Menschen hier leben, Energie und Wasser verbrauchen, Verkehr und Lärm erzeugen, Abfälle und Abwasser verursachen.

Vor allem wegen der Lage zwischen Straßen und Bahnlinie halten sich Wirkungen nach außen in Grenzen.

9 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich festgestellter erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sowie geplanter Überwachungsmaßnahmen für die Bauphase und die Betriebsphase der geplanten Vorhaben

Der Grünordnerische Beitrag schlägt folgende Maßnahmen zur **Vermeidung** vor, die als Festsetzung oder Hinweis in den Bebauungsplan übernommen werden:

- Allgemeiner Bodenschutz
- Beschichtung metallischer Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen
- Wasserdurchlässige Beläge
- Regelmäßige Mahd im Vorfeld der Bebauung
- Insektenschonende Beleuchtung

Im Geltungsbereich wird folgende Maßnahme zum **Ausgleich** festgesetzt:

- Pflanzung Baumreihen und Einzelbaum

Dies reicht zum Ausgleich nicht aus. Bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere sowie Boden verbleibt ein Kompensationsdefizit von insgesamt **44.966 Ökopunkten**, das durch folgende Maßnahme kompensiert wird.

¹ Sofern möglich und nötig die direkten und etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben. Die auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele werden berücksichtigt.

² Auswirkungen infolge der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist, der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen, der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen, der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen) und der eingesetzten Techniken und Stoffe

Waldrefugium Nr.7 Distrikt 1 Michelherd, Abteilung 16 Brummersrain

Die Stadt Mosbach hat in den Stadtwaldflächen insgesamt 31 Flächen mit einer Gesamtfläche von 62,8 ha als Waldrefugien in der Forsteinrichtung ausgewiesen.

Die Waldrefugien wurden ins bauplanungsrechtliche Ökokonto der Stadt übernommen.¹
Entsprechend der Ökokontoverordnung werden die Flächen der Waldrefugien durch die Ausweisung um 4 Ökopunkte je m² aufgewertet.

Das *Waldrefugium Nr.7 Distrikt 1 Michelherd, Abteilung 16 Brummersrain* hat eine Fläche von 32.000 m² und wurde zum Stichtag 1.1.2016 mit einem Ausgangswert von 128.000 ÖP in das Ökokonto der Stadt eingebucht. Zuzüglich der achtjährigen Verzinsung von 3% des Ausgangswerts hat die Maßnahme einen aktuellen Punktestand von **158.720 ÖP**.

Davon werden bereits dem Bebauungsplan „Hofäcker, Nr. 4.10“ in Lohrbach 61.867 ÖP zugeordnet.

Nach Zuordnung von **44.966 ÖP** zum Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ verbleiben aus dem Waldrefugium Nr. 7 auf dem Ökokonto der Stadt Mosbach 51.887 ÖP.

Die Eingriffe sind damit ausgeglichen.

10 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern²

Bei den Baumaßnahmen und bei der Nutzung der Fläche werden Luftschadstoffe in geringem Umfang freigesetzt. Besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen sind nicht erforderlich.

Anfallendes Schutz- und Regenwasser wird in das bestehende Kanalsystem eingeleitet.

Abfälle werden ebenfalls ordnungsgemäß entsorgt.

11 Nutzung erneuerbarer Energien sowie der sparsame und effiziente Umgang mit Energie.

Die Nutzung erneuerbarer Energien sowie der sparsame und effiziente Umgang mit Energie werden durch den Bebauungsplan nicht eingeschränkt.

Gebäude müssen so geplant und errichtet werden, dass ihr bzw. der durch sie induzierte Energieverbrauch möglichst gering ist und den einschlägigen Normen und Bauregeln entspricht.

12 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Bauleitplans und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl

Der Bebauungsplan wird für den Bau einer Wohnanlage auf einer kleinen Fläche umgeben von Straßen und einer Bahnlinie aufgestellt.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten ergeben sich nicht.

¹ Ingenieurbüro für Umweltplanung, Stadt Mosbach, Aufnahme von Waldrefugien ins bauplanungsrechtliche Ökokonto, Oktober 2016.

² Beseitigung und Verwertung, sofern möglich mit Angaben der Art und Menge.

13 Erhebliche nachteilige Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen¹ zu erwarten sind und soweit angemessen Beschreibung der Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt²

Eine erhöhte Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nicht erkennbar.

Im Brandfall ist der schnelle Zugang zu Löschwasser gewährleistet.

14 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind³

Die Umweltprüfung hat die folgenden Einzeluntersuchungen zur Grundlage:

- Grünordnerischer Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung
- Fachbeitrag Artenschutz

Darin wurden folgende Quellen für die Beschreibungen und Bewertungen herangezogen:

Grünordnerischer Beitrag:

- *Amt für Landeskunde, (Hrsg.): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe, Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000, Bad Godesberg, 1952.*
- *Geodatendienst des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau: Hydrogeologische Karte 1:350.000, abgerufen am 27.06.2022*
- *Geodatendienst des LGRB: Geologische Karte 1:50.000, abgerufen am 27.06.2022*
- *Geodatendienst des LGRB: Karte der Hydrogeologischen Einheiten 1:50.000, abgerufen am 27.06.2022*
- *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.*
- *Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.): Klimaatlas Baden-Württemberg, Karlsruhe 2006*
- *LUBW: Fachplan Landesweiter Biotopverbund, Juli 2020, Karlsruhe*
- *LUBW: Räumliches Informations- und Planungssystem*
- *LUBW(Hrsg.): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe 2002*
- *Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau: „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB“, Daten erhalten am 25.03.2011*
- *Geodatendienst des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): BK50 Bodenkarte 1:50.000, abgerufen am 27.06.2022*
- *Metropolregion Rhein-Neckar: Regionalplan Rhein-Neckar, Raumnutzungskarte Blatt Ost, verbindlich seit 15.12.2014*
- *VVG Mosbach: Flächennutzungsplan Elzmündungsraum, 2001*

¹ auf die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege

² sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle

³ zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse; mit einer Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.

- *Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Öko-konto-Verordnung – ÖKVO) vom 19.12.2010*

Fachbeitrag Artenschutz:

- *LUBW (Hrsg.): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung. Stand 31.12.2013.*
- *LUBW (Hrsg.): FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg.*

15 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.

Die Einhaltung der Festsetzungen des Bebauungsplanes wird im Zuge der Realisierung des Vorhabens bei am Baufortschritt orientierten Begehungen bis hin zur Bauabnahme überprüft. Insbesondere wird dabei auch die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüft, die zur Vermeidung und Verminderung naturschutzfachlicher Beeinträchtigungen festgesetzt sind.

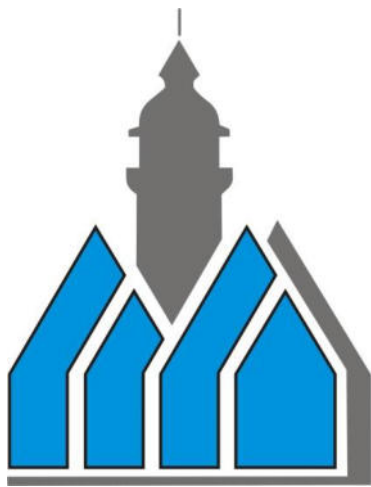
Der Stand der Umsetzung der planinternen Ausgleichs- und Pflanzmaßnahmen sowie der externen Ausgleichsmaßnahmen wird bis zur tatsächlichen Fertigstellung jeweils zum Jahresende überprüft.

Darüber hinaus wird im 5-Jahresrhythmus durch Begehungen geprüft, ob und welche erheblichen Auswirkungen eingetreten sind und inwieweit sie von den in der Umweltprüfung prognostizierten Auswirkungen abweichen. Ebenfalls alle fünf Jahre wird geprüft, ob die internen Kompensationsmaßnahmen ihre Funktion erfüllen.

Mosbach, den 02.09.2024



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG



MOSBACH

Große Kreisstadt
Neckar-Odenwald

Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“
Gemarkung Neckarelz

**Grünordnerischer Beitrag mit
Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung**



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Adalbert-Stifter-Weg 2
74821 Mosbach

Tel. 06261 / 918390
Fax. 06261 / 918399

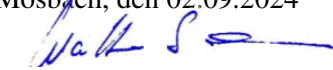
E-Mail: info@wsingenieure.de

Erstellt im Auftrag:

Herr Zekai Basaran
In der Heinrichsburg 36/4
74821 Mosbach

Fertigung

Mosbach, den 02.09.2024



Inhalt	Seite
1 Einleitung	4
1.1 Aufgabenstellung.....	4
1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes.....	4
2 Räumliche Vorgaben	5
3 Bestandsaufnahme und -bewertung.....	5
3.1 Pflanzen und Tiere.....	5
3.2 Klima und Luft	7
3.3 Boden.....	8
3.4 Wasser	9
3.5 Landschaftsbild und Erholung.....	9
4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft	9
5 Konflikte und Beeinträchtigungen.....	11
5.1 Konfliktanalyse.....	11
5.2 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und weiteren geschützten Flächen	12
5.3 Eingriffe und ihr Ausgleich	12
6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung	13
6.1 Ziele der Grünordnung	13
6.2 Maßnahmen der Grünordnung.....	13
6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	13
6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes	15
6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes	15
6.2.4 Zuordnungsfestsetzung.....	16
7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	16

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Bewertungsrahmen

Abbildungen

Abb. 1: Lage des Plangebiets (M 1 : 25.000)	4
Abb. 2: Ausschnitt Bodenkarte 50	8

Tabellen

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen	7
Tabelle 2: Bewertung der Böden	8
Tabelle 3: Wirkungen	9
Tabelle 4: Flächenbilanz	10
Tabelle 5: Ergebnis der Konfliktanalyse	11

Artenlisten

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen	21
Artenliste 2: Schwach- bis mittelwüchsige Laubbaumsorten für die Pflanzung in beengter Lage Baugrundstücke	21

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Mosbach stellt in Neckarelz den Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ für ein rund 0,3 ha großes Plangebiet auf.
Bereits 2022 wurde mit der Bearbeitung für eine Aufstellung nach § 13b BauGB begonnen. Diese Verfahrensweise ist seit kurzem gerichtlich für nicht europarechtskonform erklärt worden und die Aufstellung muss im Normalverfahren weiter erfolgen.

Um die umweltschützenden Belange entsprechend § 1a Baugesetzbuch und § 18 Bundesnaturschutzgesetz in der bauleitplanerischen Abwägung sachgerecht berücksichtigen zu können, ist es notwendig, begleitend zum Bebauungsplan, die dazu erforderlichen Grundlagen zu erarbeiten.

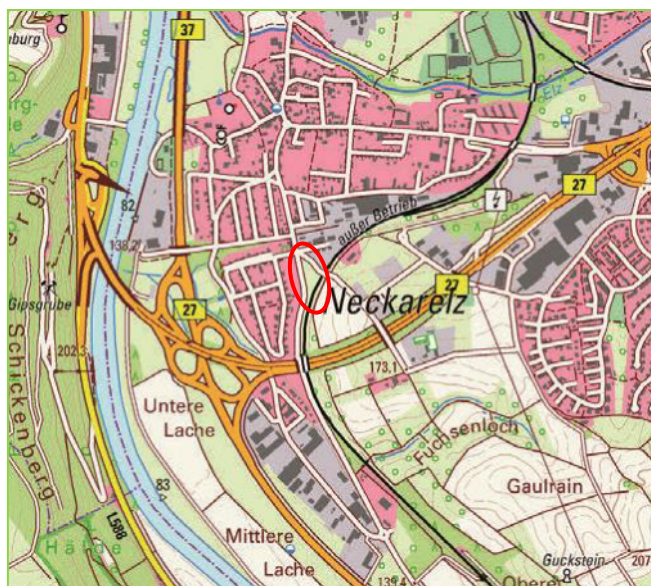
Die hier vorgelegte Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft und die Bewertung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind neben den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Grundlage der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe).

Der Grünordnerische Beitrag schlägt auf dieser Grundlage Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor.

Abschließend werden die zu erwartenden Eingriffe den im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung sowie des Ausgleiches und Ersatzes in einer Bilanz gegenübergestellt.

Die Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft und die Ermittlung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Anlehnung an das von der LUBW vorgeschlagene Verfahren¹ und die Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg².

1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes



Das Plangebiet liegt am Siedlungsrand des Mosbacher Stadtteils Neckarelz zwischen der Heilbronner Straße und der Straße „Am Waldhauer“. Nach Süden hin wird das Plangebiet durch die Böschung entlang der Bahnstrecke Neckarelz-Heilbronn begrenzt.

Abb. 1: Lage des Plangebiets
(M 1 : 25.000)

¹ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

² Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.

2 Räumliche Vorgaben

Kennzeichen Naturraum	
Naturraum ¹	Bauland; Untereinheit: Neckarelzer Tal
Klima ²	- Jahresmittel Temperatur 9,6-10°C - Jahresniederschlagssumme 851-900 mm
Kennzeichen engeres Untersuchungsgebiet	
Relief und Topographie	Leicht nach Westen geneigte Fläche, Mittlere Höhe 148 m ü. NN
Geologie ³	Löss
Hydrogeol. Einheit ⁴	Lößsediment über unterem Muschelkalk
Übergeordnete Planungen	
Regionalplan ⁵	Siedlungsfläche Industrie und Gewerbe (N)
Flächennutzungsplan ⁶	Gewerbliche Baufläche (G, Bestand) Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert
Fachplan landesweiter Biotopverbund ⁷	Die Ausweisung der Fläche als Wohngebiet betrifft keine Flächen des Biotopverbunds.
Schutzgebiete	
nach Naturschutzrecht ⁸	Das Plangebiet ist Erschließungszone im Naturpark <i>Neckartal-Odenwald</i> ⁹ Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind nicht betroffen.
nach Wasserrecht ¹⁰	Nicht betroffen.

3 Bestandsaufnahme und -bewertung

3.1 Pflanzen und Tiere

Das Plangebiet wurde bisher teils als Acker, teils als Wiese genutzt.

In der Grünlandkartierung¹¹ wurde ein Teil des Plangebiets als Glatthafer-Wiese mit artenarmer Ausprägung (A1-2) kartiert.

Die Acker- und Wiesenfläche liegen mittlerweile brach und werden zusammen ein- oder zweimal im Jahr gemulcht.

Die in der Bestandsabbildung auf der nächsten Seite noch erkennbaren Gehölze im Nordosten stehen hier nicht mehr. Im Plangebiet gibt es aktuell keine Gehölze.

Auf der Bahnböschung im Osten wachsen Gehölze, die nur mit dem Kronentrauf ins Plangebiet reichen.

¹ Amt für Landeskunde, (Hrsg.): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe, Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000, Bad Godesberg, 1952.

² LUBW (Hrsg.): Klimaatlas Baden-Württemberg, Karlsruhe 2006

³ Geodatendienst des LGRB: Geologische Karte 1:50.000, abgerufen am 27.06.2022

⁴ Geodatendienst des LGRB: Karte der Hydrogeologischen Einheiten 1:50.000, abgerufen am 27.06.2022

⁵ Metropolregion Rhein-Neckar: Regionalplan Rhein-Neckar, Raumnutzungskarte Blatt Ost, verbindlich seit 15.12.2014

⁶ Flächennutzungsplan Elzmündungsraum, VVG Mosbach, 2001

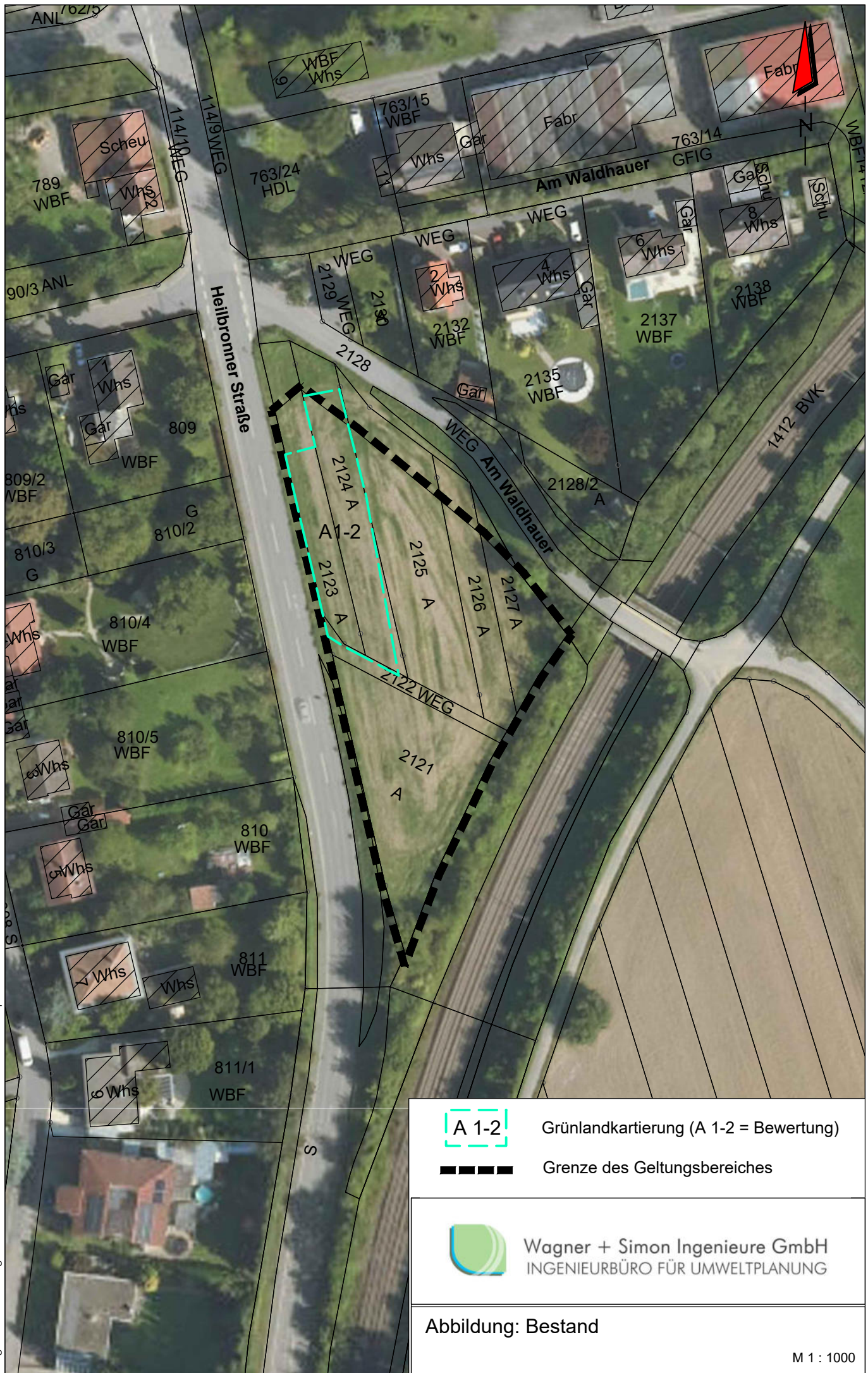
⁷ LUBW: Fachplan Landesweiter Biotopverbund, 2020

⁸ Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Räumliches Information und Planungssystem, abgerufen am 27.06.2022

⁹ Verordnung über den Naturpark „Neckartal-Odenwald“, konsolidierte Fassung Stand Dezember 2014

¹⁰ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Räumliches Informations- und Planungssystem. Online Daten- und Kartendienst auf <http://lubw.de>, abgerufen am 27.06.2022

¹¹ Ecoplan, Dr. Wolfgang Goebel, Günter Gillen: im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (BNL) Grünlandkartierung im Regierungsbezirk Karlsruhe – Stadt Mosbach -, Abschlussbericht, Groß-Zimmern 2005



Projektnr.: 22066

Wagner + Simon Ingenieure CAD Format: A4

A 1-2

Grünlandkartierung (A 1-2 = Bewertung)



Grenze des Geltungsbereiches



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Abbildung: Bestand

M 1 : 1000

Auf der zur Heilbronner Straße abfallenden Böschung mit grasreicher Ruderalvegetation standen Nussbäume, die schon länger gefällt sind. Die zur Straße *Am Waldhauer* steil ansteigende Böschung ist mit Brombeeren überwuchert.

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der Bewertungsregelung der Ökokontoverordnung¹.

Die Bestände werden auf einer bis 64 Wertpunkte reichenden Skala eingeordnet und sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8 ²
37.10	Acker	8

Tierwelt

Die Artenvielfalt der ehemals intensiv genutzten Acker- und Wiesenflächen hat durch das Brachfallen zugenommen. Insekten, Spinnen, Schmetterlinge und evtl. auch Kleinsäuger kommen im Geltungsbereich sicher vor. Die angrenzenden Gehölze entlang der Bahntrasse und die Böschung zur Waldhauerbrücke bieten durch abwechslungsreichere Strukturen mehr Arten einen geeigneten Lebensraum.

Die Auswirkungen auf die Vögel und die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Arten werden im Fachbeitrag Artenschutz näher betrachtet.

3.2 Klima und Luft

Das kleine Plangebiet ist von Offenlandflächen außerhalb der Siedlung durch eine Bahntrasse getrennt ist. Es hat siedlungsklimatisch keine Bedeutung. Durch die angrenzenden Verkehrswege besteht eine Vorbelastung.

Bewertung

Kleine Flächen ohne Siedlungsrelevanz (Stufe C)³.

¹ Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19.12.2010

² Wiese, Abwertung wg. artenarm und verbracht, Acker, Aufwertung wg. längerer Verbrachung

³ Vgl. Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang.

3.3 Boden

Die Bodenkarte¹ zeigt für das Plangebiet die bodenkundliche Einheit *Erodierte Parabraunerde aus Löss* (i32).

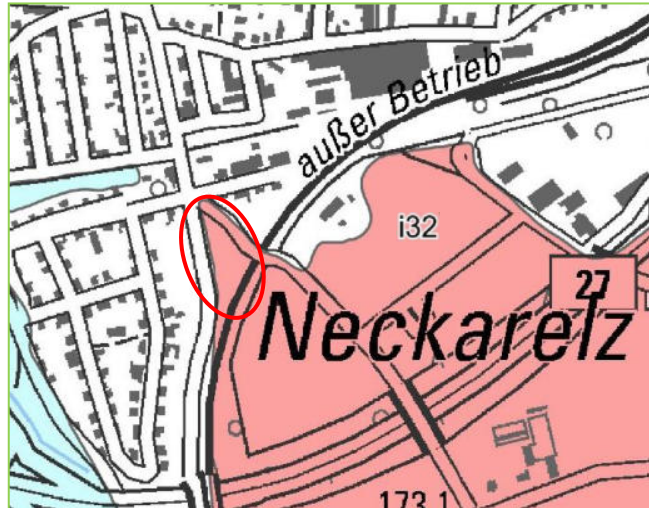


Abb. 2: Ausschnitt Bodenkarte 50

Bewertung

Zur weiteren Beschreibung und Bewertung der Böden wird auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis der ALK und ALB“ durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen².

Parzellenscharf wird hier der Boden in seinen Funktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe und Sonderstandort für die naturnahe Vegetation bewertet³.

Tabelle 2: Bewertung der Böden

Bodentyp Flst.Nr. Nutzung	Bodenfunktion				Gesamtbe- wertung
	Natürliche Bo- denfruchtbar- keit	Ausgleichskör- per im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Sonderstand- ort für die na- turnahe Vege- tation	
L 4 Löss 2121, 2123-2127 Grünland- und Ackerbrache	3,0	2,0	3,0	8,0	2,67
Die Bewertung erfolgt mit einer vierstufigen Skala: 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch. 0 = Keine Funktion, 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung. Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft. In allen anderen Fällen wird der Boden über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die drei anderen Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird dann nicht einbezogen.					

¹ Geodatendienst des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): BK50 Bodenkarte 1:50.000, abgerufen am 30.08.2022

² Daten per E-Mail erhalten am 10.04.2018 vom Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

³ vgl. auch Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang

3.4 Wasser

Das Gebiet ist Teil des Landschaftswasserhaushaltes. Niederschläge werden von den Acker- und Grünlandböden aufgenommen und über Boden und Vegetation wieder verdunstet. Je nach Niederschlagsmenge und aktuellem Bodenzustand fließt ein mehr oder weniger großer, aber i.d.R. geringer Anteil der Geländeneigung folgend oberflächlich ab.

Über der hydrogeologischen Einheit *Unterer Muschelkalk* liegt *Lößsediment* als Deckschicht. Die Porendurchlässigkeit der Deckschicht ist sehr gering oder fehlt ganz, sodass die Grundwasserneubildung sehr gering ist.

Im Plangebiet gibt es keine Oberflächengewässer.

Bewertung

Das Plangebiet wird mit einer geringen Bedeutung (Stufe D)¹ bewertet.

3.5 Landschaftsbild und Erholung

Das kleine Plangebiet liegt am Ortseingang von Neckarelz zwischen zwei Straßen und der Bahnlinie. Im Südosten wird es von den Gehölzen auf der Böschung des tiefer liegenden Bahndammes, im Nordosten von der zur Waldhauerbrücke ansteigenden Wegböschung mit Gehölzen auf der abgewandten Seite eingerahmt.

Auf der Straße *Am Waldhauer* verläuft der Rhein-Neckar-Weg (Wanderweg des Odenwaldclubs) und der Radweg Richtung Waldsteige bzw. Neckarzimmern.

Bewertung

Das Landschaftsbild ist von mittlerer Bedeutung (Stufe C).²

4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft

Es soll eine Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten innerhalb eines 1290 m² großen Baufensters entstehen.

Im festgesetzten Allgemeines Wohngebiet (WA) wird diese Zahl an Wohneinheiten möglich bei einer maximalen Gebäudehöhe von 15,5 m, maximal vier Vollgeschossen und einem zusätzlichen Staffelgeschoss.

Die notwendigen Stellplätze sollen größtenteils in einer Tiefgarage mit Zufahrt von der Heilbronner Straße im Süden untergebracht werden.

Zusätzlich sind Stellplätze im rückwärtigen Bereich bzw. nördlich der Wohnanlage entstehen, für die eine Zufahrt von der Heilbronner Straße im Norden geplant ist.

Es werden Flächen für Stellplätze und auch für Nebenanlagen festgesetzt.

Es bleiben letztlich wenige Grünflächen in denen ein Einzelbaum und zwei Baumreihen gepflanzt werden sollen.

Die wesentlichen Wirkungen, die bei der Umsetzung eines Bebauungsplanes entstehen können, sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

¹ Vgl. Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang.

² Vgl. Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang.

Tabelle 3: Wirkungen

Schutzgut	Wirkungen
Pflanzen und Tiere	- Beseitigung vorhandener Vegetation - Störung / Beunruhigung der Tierwelt - Zerstörung von Lebensraum für Pflanzen und Tieren
Klima und Luft	- Versiegelung und Überbauung von Flächen mit klimatischer Ausgleichswirkung - Emission von Gas, Staub und Abwärme
Boden	- Versiegelung und Überbauung - Auf- und Abtrag - Verdichtung während Bauphase
Wasser	- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate - Erhöhung des Oberflächenabflusses
Landschaftsbild und Erholung	- Beseitigung vorhandener Vegetation - Veränderung der Oberflächengestalt. - Errichtung von Gebäuden, Erschließungswegen und Nebenanlagen.

Die Flächenbilanz zeigt die Veränderung der Nutzungs- und Biotopstruktur im Geltungsbereich.

Tabelle 4: Flächenbilanz

Flächenbezeichnung	Bestand (m ²)	Planung (m ²)
Acker- und Wiesenbrache	3.155	-
Allgemeines Wohngebiet (WA)	-	3.155
<i>davon überbaubar bei GRZ 0,4 (+ Überschreitung um max. 50 %)</i>	-	1.893
<i>davon zusätzlich Fläche für Zufahrten und Stellplätze, Nebenanlagen</i>	-	832
Summe	3.155	3.155

5 Konflikte und Beeinträchtigungen

5.1 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf die bewertete Bestandssituation von Natur und Landschaft ermittelt.

Der Bestand wird kurz beschrieben und bewertet und die Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe, die durch das Vorhaben entstehen, werden aufgezeigt. Schließlich werden die Möglichkeiten dargestellt, Beeinträchtigungen zu vermeiden und zu vermindern.

Tabelle 5: Ergebnis der Konfliktanalyse

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
<u>Pflanzen und Tiere</u> Fettwiese, artenarm und Ackerfläche, beide verbraucht mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung	Wiesen- und Ackerfläche geht vollständig verloren. Die Brache wird mit einer Wohnanlage und Nebenanlagen überbaut und für Zufahrten und Stellplätze befestigt oder versiegelt. Alle Lebensräume gehen verloren, auch die in künftigen Grünflächen. ⇒ Eingriff	Insektenschonende Beleuchtung
<u>Klima und Luft</u> Kleine Fläche ohne Siedlungsrelevanz (Stufe C)	Durch den Verlust der kleinen Flächen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen. ⇒ kein Eingriff	
<u>Boden</u> unter Grünland- und Ackerbrache mit mittlerer bis hoher Erfüllung der Bodenfunktionen.	Die Böden gehen nahezu vollständig verloren, werden überbaut, versiegelt oder befestigt. ⇒ Eingriff Die Böden in den kleinen, schmalen künftigen Grünflächen werden befahren, verdichtet, abgetragen und umgestaltet. Funktionen gehen vollständig oder auf lange Zeit verloren. ⇒ Eingriff	Schonender Umgang mit dem Boden
<u>Wasser</u> Flächen mit geringer Bedeutung (Stufe D)	Die Fläche wird nahezu vollständig überbaut, versiegelt oder befestigt. Niederschlagswasser wird überwiegend der Kanalisation zugeleitet. Wegen der kleinen Fläche müssen die Beeinträchtigungen nicht als erheblich bewertet werden. ⇒ kein Eingriff	Beschichtung metallischer Dach- und Fassadenverkleidungen Wasserdurchlässige Beläge

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
<u>Landschaftsbild und Erholung</u> Kleine Brachfläche am Ortseingang zwischen Straßen und Gehölzen mit mittlerer Bedeutung. (Stufe C)	Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten, vier Vollgeschosse plus ein Staffelgeschoss, max. Gebäudehöhe 15,5 m, Längenbeschränkung 60 m. Auch wenn sich der Ortsrand nur geringfügig verschiebt, ist die Beeinträchtigung erheblich. ⇒ Eingriff	Baumreihe zur Straße

5.2 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und weiteren geschützten Flächen

Neckarelz liegt im Naturpark *Neckartal-Odenwald*. Das Plangebiet ist bereits Erschließungszone im Naturpark. Auswirkungen gibt es nicht.

Weitere Schutzgebiete und geschützte Flächen gibt weder im Plangebiet noch in seiner Nähe.

5.3 Eingriffe und ihr Ausgleich

Bezüglich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere und des Schutzgutes Boden können durch den Bebauungsplan und das durch ihn ermöglichte Bauvorhaben Beeinträchtigungen entstehen, die erheblich und damit Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetze sind.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere kann durch Pflanzungen in den Grünflächen nur in geringem Umfang ausgeglichen werden.

Es bleibt ein Kompensationsdefizit von **12.131 Ökopunkten**.

Beim Schutzgut Boden sind die Möglichkeiten einer Vermeidung und Verminderung gering. Auch ein nur teilweiser Ausgleich ist hier im Gebiet nicht möglich. Das Kompensationsdefizit hat einen Umfang von **32.835 Ökopunkten**.

Es verbleibt ein Defizit von insgesamt **44.966 Ökopunkten**, das durch Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss.

Passende Maßnahmen werden im Kapitel 6.2.3 zusammengestellt.

Auch das Landschaftsbild wird erheblich beeinträchtigt. Beim Landschaftsbild gilt eine Beeinträchtigung als ausgeglichen, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. (§15 Abs. 2 BNatSchG)

Im vorliegenden Fall kann die geplante Bebauung, auch wenn die Baumreihe an der Straße berücksichtigt wird, nicht als landschaftsgerechte Neugestaltung bewertet werden.

Der Eingriff kann also nicht ausgeglichen und auch nicht ersetzt werden.

6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung

6.1 Ziele der Grünordnung

Die Ziele der Grünordnung sind:

- die Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch Hinweise auf Möglichkeiten dazu im Verlauf der Planung und die Empfehlung entsprechender Festsetzungen im Bebauungsplan,
- der möglichst weitgehende Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt durch Maßnahmen, die im Geltungsbereich festgesetzt werden,
- die möglichst gute Eingrünung der geplanten Wohnanlage,
- die vollständige Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt durch Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches.

6.2 Maßnahmen der Grünordnung

In den folgenden Abschnitten werden Maßnahmen der Grünordnung vorgeschlagen, die zur Erreichung der oben genannten Ziele beitragen sollen.

Die Maßnahmenvorschläge werden jeweils kurz begründet. Wo dies angezeigt war, wurden Festsetzungs- oder Hinweistexte (*kursiv*) zur Übernahme in den Bebauungsplan formuliert.

6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Schutz des Bodens

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderer Veränderungen der Erdoberfläche ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage zu erhalten und vor Belastungen zu schützen. Eingetretene Belastungen sind zu beseitigen. Insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten (Bodenschutzgesetz, Baugesetzbuch).

Mutterboden (humoser Oberboden) ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 Baugesetzbuch).

Bodenschutz	
<i>Mutterboden, der beim Bau anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB).</i>	Hinweis
<i>Als Zwischenlager sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen gewährleisten (z.B. Miete: Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten max. 1,5 m, bei sandigem Boden mit wenig Pflanzenresten max. 2,5 m, Schutz vor Vernässung und Staunässe etc.).</i>	
<i>Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, um die Bodenstruktur vor erheblichen und nachhaltigen Veränderungen zu schützen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzuloockern.</i>	

Schutz des Wassers

Der Wasserhaushalt hängt eng mit den Funktionen des Bodens zusammen. Die beim Schutzgut Boden genannten Maßnahmen werden auch hier wirksam.

Es sind aber Maßnahmen, die Belastungen des Niederschlagswassers mit Schadstoffen vermeiden und die Menge Niederschlagswasser, das der Kanalisation zugeleitet werden muss, verringern.

Beschichtung metallischer Dach- und Fassadenmaterialien	
Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Wasserdurchlässige Beläge	
Pkw-Stellplätze, Zufahrten, Hauszugänge, Garagenvorplätze, Terrassen sowie Geh- und Fußwege sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann (z.B. Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterrasen, wasserdurchlässige Pflasterung o. ä.). Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

Schutz des Landschaftsbildes

Wegen der Lage und der geringen Größe des Plangebietes ist eine Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht möglich.

Die Verminderung von Beeinträchtigungen ist mit den im nachfolgenden Kapitel genannten Pflanzmaßnahmen nur in bescheidenem Umfang möglich.

Schutz von Pflanzen und Tieren

Der Fachbeitrag Artenschutz schlägt eine Maßnahme vor, mit der sichergestellt werden soll, dass es keine Konflikte mit dem besonderen Artenschutz gibt. Sie wird hier übernommen.

Regelmäßige Mahd im Vorfeld der Bebauung	
<i>Die Fläche des Plangebietes wird bis zum Baubeginn regelmäßig gemäht. Der ca. 10 m Streifen im Osten vor den Gehölzen der Bahnböschung wird ab dem 1. März alle zwei Wochen gemulcht oder gemäht um zu verhindern, dass Bodenbrüter Nester anlegen.</i>	Hinweis mit Verweis auf den § 44 BNatSchG

Ansonsten bleibt nur die Beleuchtung des Gebietes. Durch richtige Auswahl, Installation und Betrieb können Auswirkungen auf die Tierwelt, insbesondere die Insekten, vermieden werden.

Insektenschonende Beleuchtung des Gebietes	
Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die das Licht gerichtet nach unten abstrahlen und kein Streulicht erzeugen. Ein Dauerbetrieb ist zu vermeiden. Es wird empfohlen sich beim Betrieb der Außenbeleuchtung an § 21 Absatz 2 Naturschutzgesetz zu orientieren und die hier vorgegebenen Betriebszeiten einzuhalten.	Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20

6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Wegen der Lage und der geringen Größe des Plangebietes und dem Umfang des Vorhabens ist ein Ausgleich von Eingriffen z.B. durch Pflanzungen und dergleichen nur in sehr geringen Umfang möglich.

Vorgesehen sind zwei Baumreihen und ein Einzelbaum in kleinen Grünflächen am Rand. Wegen der beengten Lage werden Laubbäume (Sorten) mit eher kleineren Kronen gepflanzt.

Pflanzung Baumreihen und Einzelbaum	
Am westlichen Rand zur Heilbronner Straße hin ist eine Baumreihe aus acht Laubbäumen zu pflanzen. Am südöstlichen Rand wird vor die Gehölkulisse am Bahneinschnitt eine Baumreihe aus 10 Bäumen gepflanzt. Ein Einzelbaum wird in der Grünfläche in der nördlichen Ecke gepflanzt. Die Bäume sollen bei ihrer Pflanzung als Hochstämme einen Stammumfang von mindestens 10-12 cm haben. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen und bei natürlichem Abgang sind sie zu ersetzen. Die Pflanzungen sind innerhalb eines Jahres nach Bezug zu vollziehen. Die Artenlisten im Anhang sind zu beachten.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere sowie Boden verbleibt ein Kompensationsdefizit von insgesamt **44.966 Ökopunkten**, das durch Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss.

Die Kompensation soll durch folgende Maßnahme erfolgen.

Waldrefugium Nr. 7 Distrikt 1 Michelherd, Abteilung 16 Brummersrain

Die Stadt Mosbach hat in den Stadtwaldflächen insgesamt 31 Flächen mit einer Gesamtfläche von 62,8 ha als Waldrefugien in der Forsteinrichtung ausgewiesen.

Die Waldrefugien wurden ins bauplanungsrechtliche Ökokonto der Stadt übernommen.¹ Entsprechend der Ökokontoverordnung werden die Flächen der Waldrefugien durch die Ausweisung um 4 Ökopunkte je m² aufgewertet.

Das *Waldrefugium Nr.7 Distrikt 1 Michelherd, Abteilung 16 Brummersrain* hat eine Fläche von 32.000 m² und wurde zum Stichtag 1.1.2016 mit einem Ausgangswert von 128.000 ÖP in das Ökokonto der Stadt eingebucht. Zuzüglich der achtjährigen Verzinsung von 3% des Ausgangswerts hat die Maßnahme einen aktuellen Punktestand von **158.720 ÖP**.

Davon werden bereits dem Bebauungsplan „Hofäcker, Nr. 4.10“ in Lohrbach 61.867 ÖP zugeordnet.

Nach Zuordnung von **44.966 ÖP** zum Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ verbleiben aus dem Waldrefugium Nr. 7 auf dem Ökokonto der Stadt Mosbach 51.887 ÖP.

Die Eingriffe sind damit ausgeglichen.

¹ Ingenieurbüro für Umweltplanung, Stadt Mosbach, Aufnahme von Waldrefugien ins bauplanungsrechtliche Ökokonto, Oktober 2016.

6.2.4 Zuordnungsfestsetzung

Durch den Bebauungsplan entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch Maßnahmen außerhalb seines Geltungsbereiches ausgeglichen werden.

Der Bebauungsplan setzt für den gesamten Geltungsbereich ein Allgemeines Wohngebiet (WA) fest. Die Eingriffe entstehen allein durch die Bebauung des Wohngebietes.

Die Versorgungsfläche macht mit 82 m² nur einen äußerst geringen Teil des Geltungsbereichs aus. Die Fläche ist bereits teilweise versiegelt, daher muss sie im Rahmen der Zuordnungsfestsetzung nicht berücksichtigt werden.

Die in Kapitel 6.2.3 festgelegten Maßnahmen werden allein dem Allgemeinen Wohngebiet zugeordnet (100 %).

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die nächsten Seiten zeigen die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.

Bestand					Planung				
Nr.	Biototyp	Biotopwert	Fläche in m²	Bilanzwert	Nr.	Biototyp	Biotopwert	Fläche in m²	Bilanzwert
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (1)	8	700	5.600	<i>Allgemeines Wohngebiet (3.155 m²)</i>				
37.10	Acker (8)	8	2.455	19.640	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (1)	1	2.725	2.725
					60.50	Kleine Grünfläche	4	430	1.720
					45.10a	Baumreihe auf geringwertigem Biototyp (2)	6		8.664
(1) Fläche Grünlandkartierung, Abwertung wg. artenarm und verbraucht (2) Aufwertung wg. längerer Verbrachung					(1) Überbaubare Fläche + Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen (2) Anpflanzung 19 Bäume, (StU 10/12 cm + 65 cm Zuwachs) * 6 ÖP (wg. beengter Lage können nur relativ kleinkronige Sorten zum Einsatz kommen.				
		Summe	3.155	25.240			Summe	3.155	13.109
		Kompensationsdefizit		12.131					
Es entsteht ein Kompensationsdefizit von 12.131 Ökopunkten, das außerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden muss.									

Bestand				Planung			
Klassenzeichen Fläche / Fl.st.-Nr.	Gesamtwert	Fläche in m ²	Bilanzwert	Fläche	Gesamtwert	Fläche in m ²	Bilanzwert
L 4 LÖ Wiese, Acker, Gehölze / 2121, 2123-2127	2,67	3.155	8.424	Allgemeines Wohngebiet (3.155 m ²)			
				Überbaute, versiegelte, befestigte Flächen (1)	0,00	2.725	0
				kleine Grünflächen	0,50	430	215
	Summe	3.155	8.424		Summe	3.155	215
	Saldo Bilanzwert		8.209	Saldo in Ökopunkten (Bilanzwert x 4)	32.835		
Es entsteht ein Defizit von 32.835 Ökopunkten, das außerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden muss.							

Landschaftsbild / Erholung					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in ha	Bewertung	Bereich	Fläche in ha	Bewertung
Landschaftsbild Ortseingang	0,32	C	Landschaftsbild Ortseingang	0,32	D
Summe	0,32			0,32	
Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten, vier Vollgeschosse plus ein Staffelgeschoss, max. Gebäudehöhe 15,5 m, Längenbeschränkung 60 m. Die Beeinträchtigung ist erheblich.					
Klima / Luft					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in ha	Bewertung	Bereich	Fläche in ha	Bewertung
Gesamtfläche	0,32	C	Gesamtfläche	0,32	D
Summe	0,32			0,32	
Wegen des kleinen, siedlungsklimatisch bedeutungslosen Plangebietes keine erhebliche Beeinträchtigung.					
Wasser					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in ha	Bewertung	Bereich	Fläche in ha	Bewertung
Fl. Landschaftswasserhaushalt	0,32	D	Siedlung mit Kanalanschluss	0,32	E
Summe	0,32			0,32	
Wegen der kleinen Fläche keine erheblichen Beeinträchtigungen.					
Oberflächengewässer					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in m²	Bewertung	Bereich	Fläche in m²	Bewertung
Im Geltungsbereich befinden sich keine Oberflächengewässer.					

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Bewertungsrahmen

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen¹

Wissenschaftlicher Name (dt. Name)	Verwendung
	Baumreihe / Einzelbaum
<i>Acer campestre</i> (Feldahorn)	●
<i>Acer platanoides</i> (Spitzahorn)	●
<i>Betula pendula</i> (Hängebirke)	●
<i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche)	●
<i>Quercus petraea</i> (Traubeneiche)	●
<i>Tilia cordata</i> (Winterlinde) *	●

Bei der beengten Lage ist zumindest bei den Baumreihen nur die Pflanzung von Sorten sinnvoll, die keine allzu großen Kronen ausbilden.

Artenliste 2: Schwach- bis mittelwüchsige Laubbaumsorten für die Pflanzung in beengter Lage Baugrundstücke

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Hainbuche
<i>Carpinus betulus</i> 'Frans Fontaine'	Hainbuche
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere
<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica'	Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	Eberesche
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Rossica Major'	Eberesche
<i>Sorbus aucuparia</i> var. 'Edulis'	Eberesche
<i>Tilia cordata</i> 'Erecta'	Winterlinde
<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	Winterlinde

¹ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe 2002

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen¹

Wissenschaftlicher Name (dt. Name)	Verwendung
	Baumreihe / Einzelbaum
<i>Acer campestre</i> (Feldahorn)	●
<i>Acer platanoides</i> (Spitzahorn)	●
<i>Betula pendula</i> (Hängebirke)	●
<i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche)	●
<i>Quercus petraea</i> (Traubeneiche)	●
<i>Tilia cordata</i> (Winterlinde) *	●

Bei der beengten Lage ist zumindest bei den Baumreihen nur die Pflanzung von Sorten sinnvoll, die keine allzu großen Kronen ausbilden.

Artenliste 2: Schwach- bis mittelwüchsige Laubbaumsorten für die Pflanzung in beengter Lage Baugrundstücken

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	Hainbuche
<i>Carpinus betulus</i> 'Frans Fontaine'	Hainbuche
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere
<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica'	Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	Eberesche
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Rossica Major'	Eberesche
<i>Sorbus aucuparia</i> var. 'Edulis'	Eberesche
<i>Tilia cordata</i> 'Erecta'	Winterlinde
<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	Winterlinde

¹ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe 2002

Kriterien zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft

Synopse der unterschiedlichen Wertstufen bei den Schutzgutbewertungen

	Pflanzen und Tiere <i>Ökopunkte Feinmodul</i>	Landschaftsbild und Erholung Klima und Luft Wasser	Boden <i>Funktionserfüllung</i>	
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1 – 4	E	0	keine (versiegelte Flächen)
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	5 – 8	D	1	gering
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	9 – 16	C	2	mittel
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	17 – 32	B	3	hoch
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	33 – 64	A	4	sehr hoch

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Bewertung des Bestandes erfolgt über die erfassten Biotoptypen¹ und die Biotopwertliste der Anlage 2 zur Ökokonto-Verordnung².

Bei normaler Biotopausprägung wird der Normalwert des Feinmoduls verwendet. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung werden innerhalb einer vorgegebenen Wertspanne höhere oder niedrigere Werte ermittelt und fachlich begründet.

Der zugewiesene Biotopwert wird mit der Fläche des Biotops in m² multipliziert und in Ökopunkten (ÖP) angegeben.

Bei Bäumen wird der zugewiesene Wert mit dem Stammumfang in cm multipliziert. Bei Streuobstbeständen wird der Wert für den Streuobstbestand zum ermittelten Wert des baumbestanden Biotoptyps addiert.

Bei der Bewertung der Planung werden i.d.R. die Biotopwerte des Planungsmoduls verwendet und entsprechend weiter verfahren.

Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Ökopunkte des Bestandes und der Planung.

Bei der Bewertung von Ausgleichsmaßnahmen wird genauso vorgegangen.

Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden werden über die Erfüllung der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ bewertet.

In der Regel wird zur Bewertung auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB“ durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen, die nach dem Bewertungsleitfaden der LUBW³ flurstücksbezogen die Bodenschätzung auswertet.

Die Einzelbewertungsklassen der Bodenfunktionen werden hier zu einer Wertstufe aggregiert.

¹ Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [Hrsg.]:

Arten, Biotope, Landschaft, Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe 2001.

² Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.

³ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. 2., völlig überarbeitete Auflage, Bodenschutz 23, Karlsruhe 2010.

Wird die Funktion „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation“ mit 4 (sehr hoch) bewertet, dann werden die drei anderen Funktionen vernachlässigt und 4 wird zur Wertstufe.

Ansonsten ergibt sich die Wertstufe aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungsklassen der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.

Auch hier werden sowohl für die Bestandssituation als auch die Planung die Wertstufen mit den Flächen verrechnet. Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird entsprechend der Ökokontoverordnung der sich ergebende Wert mit 4 Ökopunkten je Quadratmeter multipliziert.

Bei Ausgleichsmaßnahmen wird entsprechend verfahren.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima und Luft⁴

Einstufung	Bewertungskriterien
(Stufe A) sehr hoch	siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° bzw. 8,5% Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
(Stufe B) hoch	siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 % bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet) alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); lufthygienisch und/oder bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelter Streuobstwiesen); Immissionsschutzpflanzungen
(Stufe C) mittel	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
(Stufe D) gering	klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete
(Stufe E) sehr gering	klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

⁴ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser⁵

Einstufung	Bewertungskriterien (Geologische Formation)			
sehr hoch (Stufe A)	RWg d	Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen Deckenschotter		
hoch (Stufe B)	h	junge Talfüllungen	mku	Unterer Massenkalk
	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme	tj	Trias, z.T. mit Jura, ungegliedert in Störungszonen
	g	Schotter, ungegliedert (meist älteres Pliozän)	tiH	<i>Hangende Bankkalke*</i>
	s pl	jungtertiäre bis altpleistozäne Sande Pliozän-Schichten	ox2 sm	<i>Wohlgeschichtete Kalke*</i> <i>Mittlerer Buntsandstein*</i>
mittel (Stufe C)	u	Umlagerungssedimente	km2	Schilfsandstein-Formation
	tv	Interglazialer Querkalk, Travertin	km1	Gipskeuper
	OSMc	Alpine Konglomerate, Jurangelfluh	kmt	Mittelkeuper, ungegliedert
	sko	Süßwasserkalke	ku	Unterkeuper
	joo	Höherer Oberjura (ungegliedert)	mo	Oberer Muschelkalk
	jom	Mittlerer Oberjura (ungegliedert)	mu	Unterer Muschelkalk
	ox	Oxford-Schichten	m	Muschelkalk, ungegliedert
	kms	Sandsteinkeuper	sz	Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation
	km4	Stubensandstein		
		Grundwassergeringleiter I	als Überlagerung eines Grundwasserleiters	
gering (Stufe D)	pm	Moränensedimente	plo	Löß, Lößlehm
	ol	Oligozän-Schichten	BF	Bohnerz-Formation
	mi	Miozän-Schichten	Hat	Moorbildungen, Torf
	OSM	Obere Süßwassermolasse	OSM	Obere Süßwassermolasse
	BM	Brackwassermolasse	BM	Brackwassermolasse
	OMM	Obere Meeresmolasse	OMM	Obere Meeresmolasse
	USM	Untere Süßwassermolasse	USM	Untere Süßwassermolasse
	tMa	Tertiäre Magmatite		
	jm	Mitteljura, ungegliedert		
	ju	Unterjura		
	ko	Oberkeuper		
	km3u	Untere Bunte Mergel		
	mm	Mittlerer Muschelkalk		
	so	Oberer Buntsandstein		
	r	Rotliegendes		
	dc	Devon-Karbon		
	Ma	Paläozoische Magmatite		
sehr gering (Stufe E)		Grundwassergeringleiter II	als Überlagerung eines Grundwasserleiters	
	eo	Eozän-Schichten	b	Beckensedimente
	al1	Opalinuston		
	Me	Metamorphe Gesteine		
	bj2, cl km5	<i>Oberer Braunjura (ab delta)*</i> Knollenmergel		

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Oberflächengewässer

Das Teilschutzgut wird über die Gewässerfunktionen bewertet. Hierbei wird ein an die Strukturgütekartierung nach LAWA angelehntes Verfahren angewendet. Die dort verwendete 7-stufige Skala wird dabei in die hier angewandte 5-stufige Skala übersetzt, indem die beiden höchsten und die beiden niedrigsten Wertklassen zusammengefasst werden. Ergänzend dazu kann über die Gewässergüte die Qualität des Oberflächengewässers klassifiziert werden.

⁵ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

* In Abweichung zu LGRB (1998) wurden der Mittlere Buntsandstein und einige Schichten des Oberjuras trotz der nur mittleren Durchlässigkeit aufgrund der i.d.R. hohen Mächtigkeit in Wertstufe B („hoch bedeutsam“) bzw. der Untere Muschelkalk in C („mittel“) eingestuft.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung⁶

Ein- stufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterienereffüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbar- keit	Natürlich- keit	Infrastruk- tur	Zugänglich- keit	Geruch	Geräusche	Erreichbar- keit	Beobachtb. Nutzungs- muster	
sehr hoch (Stufe A)	viele verschie- denartige Struk- turen, Nutzun- gen, hohe Arten- vielfalt (Vegeta- tion, Fauna) (hohe, aber ge- ordnete Kom- plexität)	ausschließlich Elemente mit Landschaftstypi- chem und –prä- gendem Charak- ter, keine stören- den anthropoge- nen Überfor- mungen (z.B. gut dem Relief angepasste Nut- zungen) (kulturhistori- sche Entwick- lung)	guter Ein- klang der natürlichen mit den an- thropogenen Elementen) (ans Relief angepasst, Maßstäblich- keit gewahrt, regionstypi- sche Element- e herrschen vor)	Gebiet ist von nahezu allen Seiten ein- sehbar (offenes, er- lebbares Ge- lände)	Große Natur- nähe (z.B. Naturwald, naturnahe Aueland- schaften, Moore etc.) alte Obstwie- sen, Exten- sivstgrün- land, natur- verjüngte Wälder (anthropoge- ner Einfluss nicht bis ge- ring vorhan- den)	Zahlreiche Erholungs- einrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen) (erhöhte Auf- enthaltsquali- tät)	vielfältiges, geschlossenes Wegenetz (> 3 km/km ²) (erleichterter Aufenthalt)	angenehmer Geruch (z.B. Blüten, Heu, Früchte) (erhöhte Auf- enthaltsquali- tät)	angenehme Geräusche (z.B. Vogel- gezwitscher, Wind, Was- ser)	siedlungsnah (< 1 km von Siedlungs- rand entfernt)	Raum ist stark frequen- tiert, vielfäl- tige, ver- schiedene Nutzungs- muster beobachtbar	Landschaftlich besonders reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in sehr guter Ausprägung. Besondere Ausprägung von Eigenart und Vielfalt (Flächen liegen z. B. in großem, zusammenhängendem Streuobstwiesenkomplex oder Laubwald, sind Teil einer historischen Kulturlandschaft oder kulturbedeutsam, liegen an natürlichem oder naturnahem Gewässer mit entsprechend naturnahem Umfeld; stark landschaftsprägende historische Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; stark reliefiertes Gelände, markante geländemorphologische Ausprägungen, naturhistorisch oder geologisch bedeutsame Elemente wie Aufschlüsse oder Vulkanschote; Flächen oder Punkte, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen) Störungen sehr gering bis fehlend Sehr gut erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe, Erholungswald Stufe 1, LSG
hoch (Stufe B)	viele Strukturen, Nutzungen, aber weniger verschie- denartig; hohe Nutzungs- und/oder Arten- vielfalt	viele Elemente mit landschafts- typischem und –prägendem Charakter, kaum störende anthro- pogene Über- formungen (z.B. dem Relief angepasste kleine Straße etc.)										Landschaftlich reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung. Eigenart erkennbar, Vielfalt ist vorhanden; wie Stufe 5, jedoch weniger stark ausgeprägt (z.B. kleine, intakte Streuobstwiesenbereiche oder Fläche in großem, gering gestörtem Obstwiesenkomplex; Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; reliefiertes Gelände); typische kleinflächige Kompensationsmaßnahmen geringe Störungen vorhanden erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe oder sehr gut ausgestattete siedlungsferne Erholungsflächen, Erholungswald Stufe 2, LSG)

⁶ erstellt unter Verwendung von Ansätzen von:

Leitl, G. (1997): Landschaftsbilderfassung und -bewertung in der Landschaftsplanung - dargestellt am Beispiel des Landschaftsplanes Breiten-Wernshausen., in: Natur und Landschaft, 72.Jg. (1997) Heft 6, 282-290

Menz, N. (O.J.): unveröff. Manuskript „Analyse und Bewertung der Landschaft“.

aus: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.):

Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Ein- stufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterienereffüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbar- keit	Natürlich- keit	Infrastruk- tur	Zugänglich- keit	Geruch	Geräusche	Erreichbar- keit	Beobachtb. Nutzungs- muster	
mittel (Stufe C)	wenige bis einige Strukturen, Nutzungen; Mäßige Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende bis störende anthropogene Überformungen	die natürlichen Elemente korrespondieren noch mit den anthropogenen	Gebiet ist von einigen Stellen einsehbar	mittlere Naturnähe (durchschnittliches Grünland, Brachflächen, etc.)	einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km /km²)	geruchsfrei, oder angenehme und störende Gerüche halten sich die Waage	angenehme und störende Geräusche halten sich die Waage	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar	Charakteristische Merkmale des Naturraums sind noch vorhanden, jedoch erkennbar überprägt bzw. gestört. Landschaftstypische Eigenart ist vorhanden (z.B. Restflächen von Stufe B, durchschnittliche Kulturlandschaften, stark verbrachte oder verbuschte Nutzungen; Siedlungsraum: stark durchgrünte, eindeutig orts- und regionstypische Wohngebiete mit standortheimischer Vegetation)
gering (Stufe D)	wenige Strukturen, Nutzungen; Geringe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen deutlich spürbar	die natürlichen Elemente korrespondieren nur schwach oder nicht mit den anthropogenen	Gebiet ist nur von wenigen Stellen oder nicht einsehbar	geringe Naturnähe (z.B. Obstplantage, Fichtenmonokultur, Acker, unbefestigte Wege, Straßen, Siedlungsflächen, Agrarintensivflächen)	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden	unvollkommenes Wegenetz (< 1 km/km²);	Gerüche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Kfz-, Industrieemissionen, Massentierhaltung, Düngemittel,...)	Geräusche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Flugzeug-, Kfz-, Industrieemissionen etc.)	siedlungsfern (> 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt)	Raum ist schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar	Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung; einige wenige landschaftstypische Merkmale sind aber noch vorhanden. Landschaftstypische Eigenart ist noch erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften mit Restvegetationsstrukturen, Gartenhausgebiete, stark mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Gewerbegebiete, durchschnittlich mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Wohngebiete, Restflächen von Stufen B und C mit starken Störungen (z.B. Autobahn etc.); Flächen mit geringer Aufenthaltsqualität (visuelle oder Lärmbelastungen))
sehr gering (Stufe E)	Struktur- und/oder artenarme, ausgeräumte Landschaftsteile, kaum verschiedenartige Nutzungen (monoton, langweilig)	(so gut wie) keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen stören stark (Elemente ohne historische Bedeutung)	(unmaßstäbliche, unstimulierende bis störende Anordnung; regionsuntypische Materialien)	(unzugängliches, geschlossenes wirkendes Gelände)	(anthropogener Einfluss hoch)	(keine– bis geringe Zugänglichkeit)	(fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)					Strukturarme Flächen mit starker Überformung, Zerschneidung und Störungen (z.B. Lärm), Merkmale des Naturraums fehlen. Keine landschaftstypische Eigenart erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften ohne Restvegetationsstrukturen, Fichtenforste, nicht bis kaum durchgrünte Siedlungsgebiete oder andere Flächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad; Flächen ohne Aufenthaltsqualität (starke visuelle oder Lärmbelastungen gegeben))



MOSBACH

Große Kreisstadt
Neckar-Odenwald

Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ Gemarkung Neckarelz

Fachbeitrag Artenschutz



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Adalbert-Stifter-Weg 2 Tel. 06261 / 918390
74821 Mosbach Fax. 06261 / 918399
E-Mail: info@wsingenieure.de

Erstellt im Auftrag von:

Herr Zekai Basaran
In der Heinrichsburg 36/4
74821 Mosbach

Inhalt

	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Lebensraumbereiche und –strukturen	5
3 Wirkungen des Bebauungsplans	5
4 Artenschutzrechtliche Prüfung.....	7
4.1 Europäische Vogelarten	7
4.2 Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	10

Anlagen

Baust, Peter: Ornithologische Untersuchung „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ - Tabelle, Oktober 2022
Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Mosbach stellt im Stadtteil Neckarelz den Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ mit einer Fläche von rund 0,3 ha auf.

Im Zuge des Aufstellungsverfahrens ist eine artenschutzrechtliche Prüfung notwendig.

Die Stadt als Träger der Bauleitplanung ist zunächst einmal nicht Adressat des Artenschutzes. Dennoch entfalten die artenschutzrechtlichen Vorschriften eine mittelbare Wirkung. Bauleitpläne, denen aus Rechtsgründen die Vollzugsfähigkeit fehlt, sind unwirksam.

Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt bei der Aufstellung des Bebauungsplans durch den Gemeinderat im Rahmen der Umweltprüfung. Der besondere Artenschutz ist zwingend zu beachten und der Abwägung im Sinne des § 1 Abs. 7 des Baugesetzbuchs (BauGB)¹ nicht zugänglich.

Im Fachbeitrag wird ermittelt, ob und in welcher Weise in Folge der Bauleitplanung gegen artenschutzrechtliche Verbote verstoßen wird.

Nach § 44 BNatSchG², Absatz 1 ist es 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.*

Absatz 5 führt aus:

Für nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 (= Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB) gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 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*

¹ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 2 d. G. vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).

² Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist.

Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

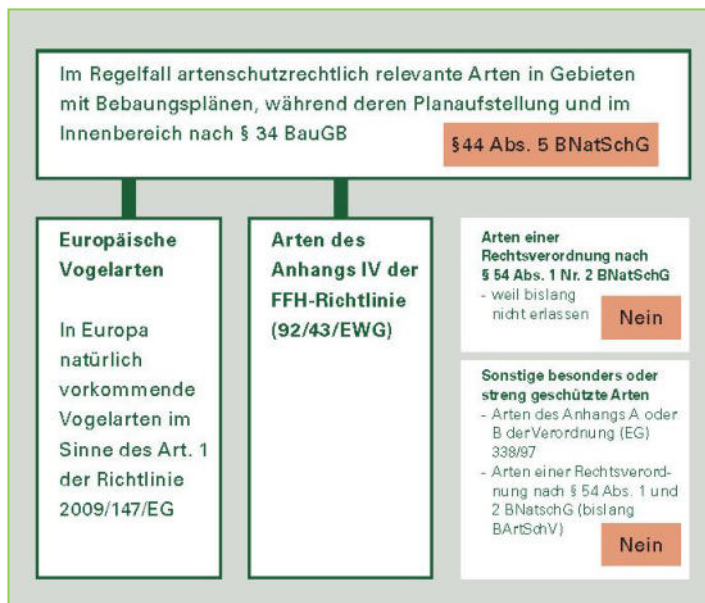
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender 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.

Aufgabe des Fachbeitrags Artenschutz ist es, die zur artenschutzrechtlichen Prüfung notwendigen Grundlagen zusammenzustellen und ggf. eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorzubereiten.

In die Untersuchung einbezogen werden die in Baden-Württemberg aktuell vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die in Baden-Württemberg brütenden europäischen Vogelarten.



Übersicht zu den besonders und streng geschützten Arten. (Hervorhebung der für den Regelfall in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben relevanten Artenkollektive. Die übrigen Arten sind gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 von den Verboten des § 44 BNatSchG freigestellt.)¹

¹ Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (Herausgeber), Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten, Stuttgart 2019

2 Lebensraumbereiche und -strukturen

Das Plangebiet liegt im Mosbacher Stadtteil Neckarelz an der Heilbronner Straße.

Das Plangebiet liegt zwischen der Heilbronner Straße im Westen, der Straße *Am Waldhauer* im Nordosten und der Bahnlinie im Osten.

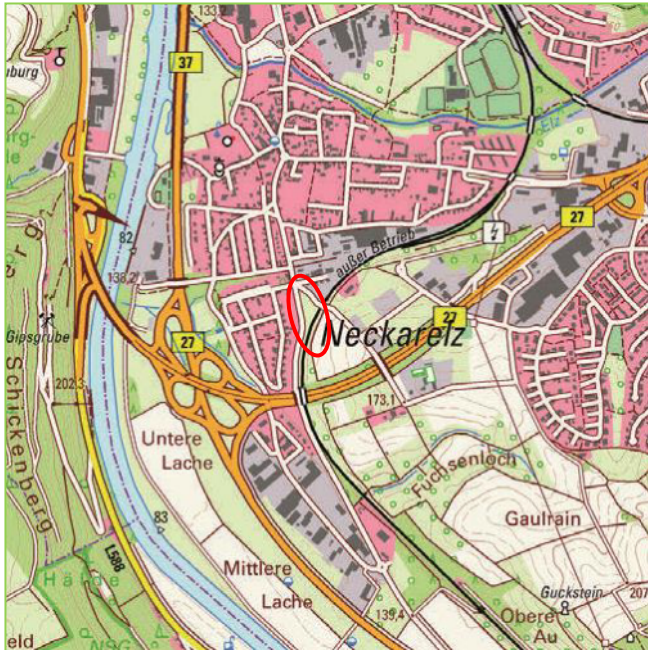


Abb. 1: Lage des Plangebiets
(Maßstab 1 : 25.000)

Das Plangebiet wurde bisher teils als Acker, teils als Wiese genutzt. Acker und Wiese liegen mittlerweile brach und werden zusammen ein- oder zweimal im Jahr gemulcht.

Die in der Bestandsabbildung auf der nächsten Seite noch erkennbaren Gehölze im Nordosten stehen hier nicht mehr. Im Plangebiet gibt es aktuell keine Gehölze.

Der Gehölzbestand auf der Bahnböschung im Osten reicht nur mit dem Kronentrauf ins Plangebiet. Auf der zur Heilbronner Straße abfallenden Böschung mit grasreicher Ruderalvegetation standen Nussbäume, die schon länger gefällt sind. Die steile Böschung zum *Am Waldhauer* überwuchern die Brombeeren sind zurückgeschnitten.

3 Wirkungen des Bebauungsplans

Es soll eine Wohnanlage mit 27 Wohneinheiten innerhalb eines 1290 m² großen Baufensters entstehen.

Im festgesetzten Allgemeines Wohngebiet (WA) wird diese Zahl an Wohneinheiten möglich bei einer maximalen Gebäudehöhe von 15,5 m, maximal vier Vollgeschossen und einem zusätzlichen Staffelgeschoss.

Die notwendigen Stellplätze sollen größtenteils in einer Tiefgarage mit Zufahrt von der Heilbronner Straße im Süden untergebracht werden.

Zusätzlich sind Stellplätze im rückwärtigen Bereich bzw. nördlich der Wohnanlage entstehen, für die eine Zufahrt von der Heilbronner Straße im Norden geplant ist.

Es werden Flächen für Stellplätze und auch für Nebenanlagen festgesetzt.

Es bleiben letztlich wenige Grünflächen in denen ein Einzelbaum und zwei Baumreihen gepflanzt werden sollen.



Projektnr.: 22066

Wagner + Simon Ingenieure CAD Format: A4



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Abbildung: Bestand

M 1 : 1000

4 Artenschutzrechtliche Prüfung

Der Fachbeitrag ist die fachliche Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung, die der Gemeinderat der Stadt Mosbach im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens vornimmt.

In die Prüfung werden die europäischen Vogelarten und die Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie einbezogen.

Der Fachbeitrag stellt dar, welche Arten im Wirkraum des Bebauungsplanes vorkommen und deshalb betroffen sein können.

Er zeigt auf, wie das vom Bebauungsplan ermöglichte Vorhaben, sich auf diese Arten auswirken werden und schätzt ab, ob durch die Wirkungen des Bebauungsplans artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ausgelöst werden können.

Wenn nötig, werden Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) dargestellt, mit denen sichergestellt werden kann, dass Verbotstatbestände nicht ausgelöst werden.

4.1 Europäische Vogelarten

Das Plangebiet und seine Umgebung wurden im Rahmen einer ornithologischen Untersuchung zwischen Anfang März und Mitte Juni 2022 siebenmal begangen¹.

Insgesamt wurden 33 Vogelarten nachgewiesen. 9 Arten waren Nahrungsgäste. 24 Arten wurden als potentielle Brutvögel im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung nachgewiesen.

Die Ergebnisse der Ornithologischen Untersuchung sind in der Tabelle im Anhang und in der Abbildung auf Seite 9 dargestellt.

In der Acker- und Wiesenbrache des Plangebietes gab es keine Nachweise von Brutvögeln.

Direkt angrenzend brüteten Frei-, Höhlen- und Bodenbrüter in und an den Gehölzen entlang der Bahntrasse.

Weitere Brutvögel gab es nur weiter entfernt in den Wohngebieten und Gehölzen jenseits der Heilbronner Straße und der Straße *Am Waldhauer*.

In der Tabelle sind die Brutvögel in und an den Gehölzen der Bahnböschung östlich des Plangebietes entsprechend ihrem Brutverhalten zusammengestellt. Nur sie können von einer Bebauung betroffen sein.

Tabelle: Brutverhalten der Brutvogelarten

Freibrüter	Amsel, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Nachtigall
Höhlenbrüter	Blaumeise, Kohlmeise
Bodenbrüter	Zilpzalp

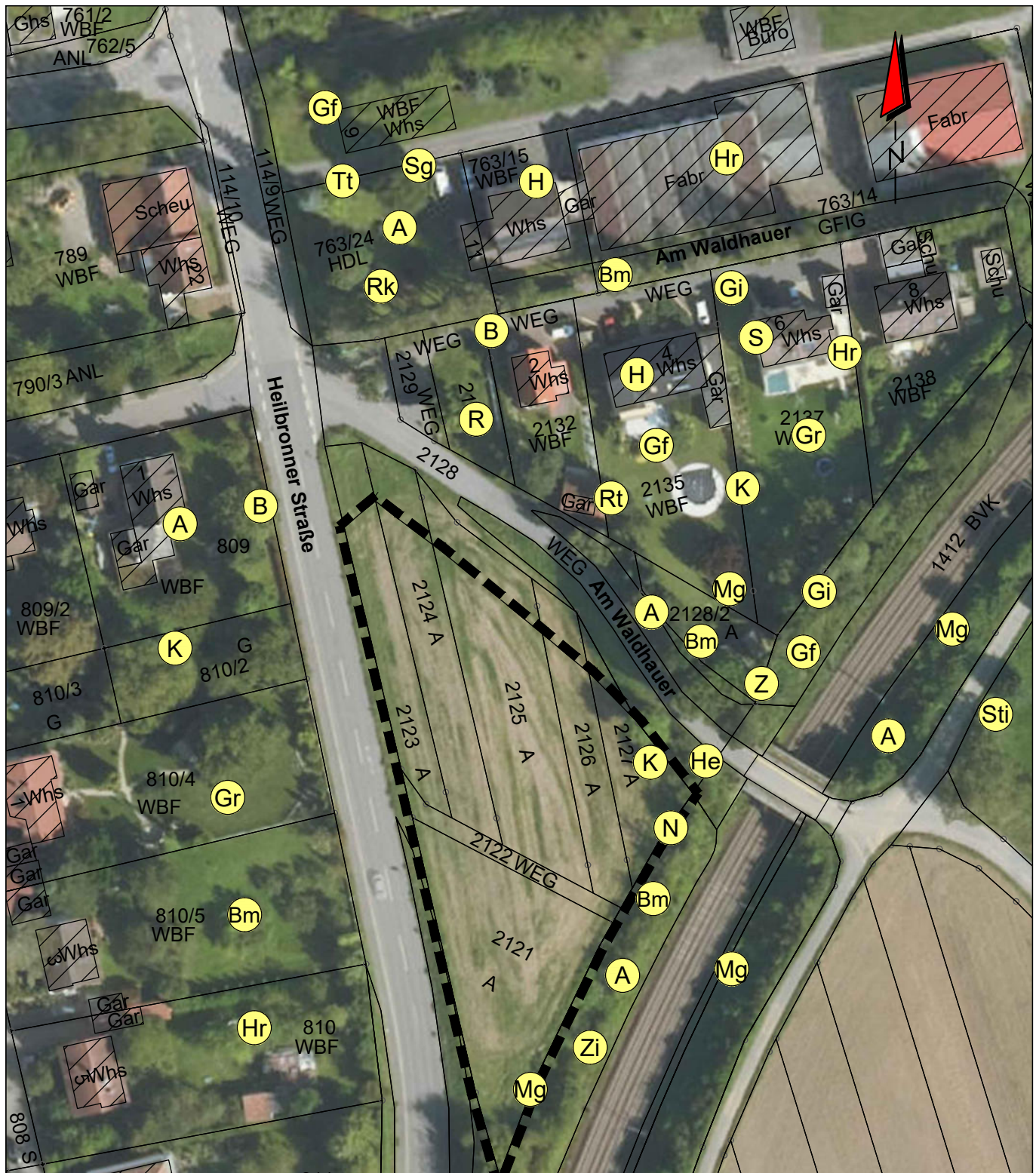
Die Rote Liste² bewertet alle Arten als nicht gefährdet. Das heißt, ihre Bestände nehmen entweder zu, sind langfristig stabil oder die festgestellten Rückgänge sind gemessen am aktuellen Bestand nicht bedrohlich.

Prüfung der Verbotstatbestände

Für alle Nahrungsgäste und für die Brutvögel, die jenseits der an das Plangebiet anschließenden Straßen brüten, können Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

¹ Begehungen durch Herrn Peter Baust, Mosbach.

² LUBW, Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 7. Fassung, Stand 31.12.2019.



Brutvögel		
A	Amsel	<i>Turdus merula</i>
Bm	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>
B	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Bs	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>
Dg	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
Gr	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Gi	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>
Gf	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>
Hr	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>
H	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>
He	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
K	Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Mg	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
N	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Rk	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>
Rt	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
R	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
Sg	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>
S	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Sti	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Tt	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>
Z	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Zi	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>

Stadt Mosbach
 Bebauungsplan „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“
 Ornithologische Untersuchung
 Abbildung: Brutreviere

M 1 : 1.000

Sie suchen das Gebiet allenfalls zur Nahrungssuche auf, können Bauarbeiten ausweichen und werden daher nicht getötet oder verletzt.

Für die Nahrungssuche ist das Plangebiet schon wegen seiner geringen Größe ohne besondere Bedeutung. Erhebliche Störungen gibt es nicht. Die Bauarbeiten im Plangebiet führen möglicherweise zu Störungen der Vögel, die außerhalb brüten. Da diese aber sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt wirken, sind sie sicher nicht erheblich.

Näher zu prüfen sind nur die Auswirkungen auf die Vögel, die direkt am Plangebiet brüten.

Werden Vögel verletzt oder getötet? (§ 44 Abs. 1 Nr. 1)
<u>Situation</u> Im Plangebiet brüteten 2022 keine Vögel. In und an den Gehölzen entlang der Bahnlinie brüteten sieben Arten.
<u>Prognose</u> Die rd. 0,3 ha große Acker- und Wiesenbrache wird mit einer Wohnanlage bebaut. Die Fläche wird dazu vollständig abgeräumt. Da keine Vögel im Plangebiet brüten, können Vögel nicht zu Schaden kommen. Es besteht eine gewisse Gefahr, dass Bodenbrüter wie der Zilpzalp im Übergang der Gehölze auf der Bahnböschung zur Brache des Plangebietes brüten und dann ein Nest mit Eiern zerstört, Jungvögel und u.U. auch brütende Altvögel verletzt oder getötet werden.
<u>Vermeidung</u> In den Bebauungsplan wird folgender Hinweis aufgenommen: <i>Die Fläche des Plangebietes wird bis zum Baubeginn regelmäßig gemäht. Der ca. 10 m Streifen im Osten vor den Gehölzen der Bahnböschung wird ab dem 1.März alle zwei Wochen gemulcht oder gemäht um zu verhindern, dass Bodenbrüter Nester anlegen.</i>
Der Tatbestand tritt nicht ein

Werden Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört, d.h. ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten? (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)
<u>Situation</u> Sieben Arten brüteten in den Gehölzen entlang der Bahnlinie. Auf der Acker- und Wiesenbrache des Plangebietes wurden keine Brutvögel nachgewiesen. Die nachgewiesenen Vogelarten sind verbreitete Arten der Siedlung und des Siedlungsrandes. Raum der lokalen Populationen aller Arten ist der Naturraum 4.Ordnung, das Bauland. Bei den in der Roten Liste Baden-Württemberg als nicht gefährdet bewerteten Arten wird davon ausgegangen, dass der Erhaltungszustand günstig ist.
<u>Prognose</u> Die rd. 0,3 ha große Acker- und Wiesenbrache wird mit einer Wohnanlage bebaut. Die Fläche wird dazu vollständig abgeräumt. Es gehen keine Brutmöglichkeiten verloren. Beim Baubetrieb kommt es zu temporären Störungen der Vögel, die in und an den Gehölzen der Bahnböschung brüten. Die Störungen durch die spätere Wohnnutzung werden nicht wesentlich über die schon gegebenen hinausgehen. Die Störungen sind nicht erheblich.

<u>Vermeidung</u>
-
Der Tatbestand tritt nicht ein

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 3)
<u>Situation</u>
Im Plangebiet brüteten 2022 keine Vögel. Sieben brüteten in den Gehölzen entlang der Bahntrasse.
<u>Prognose</u>
Die kleine Fläche wird vollständig abgeräumt und bebaut. Brutmöglichkeiten gehen nicht verloren.
<u>Vorgezogene Maßnahmen (CEF)</u>
-
Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. (§ 44 Abs. 5)

4.2 Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Berücksichtigt werden die in Baden-Württemberg aktuell vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Wie in der Checkliste im Anhang dokumentiert ist, wurde für jede Art geprüft, ob der Wirkraum des Vorhabens in ihrem bekannten Verbreitungsgebiet liegt, bzw. ob sie von dem Vorhaben betroffen sein können. Soweit keine Grundlagenwerke vorliegen, erfolgte dieser Prüfschritt auf der Grundlage anderer einschlägiger Literatur.

Nach einer Begehung wurde zudem geprüft, ob es im Geltungsbereich und seinem nahen Umfeld artspezifische Lebensräume bzw. Wuchsorte gibt.

Für die meisten Arten konnte nach dieser überschlägigen Untersuchung ausgeschlossen werden, dass sie hier vorkommen oder vom Vorhaben betroffen sein können.

Fledermäuse, die im Raum artenreich vorkommen, finden im Plangebiet keine Quartiermöglichkeiten. Als Jagdgebiet ist die Fläche schon wegen ihrer geringen Größe ohne Bedeutung.

Nur die Artengruppe der **Reptilien** muss näher betrachtet bzw. untersucht werden.

In der näheren und weiteren Umgebung kommen die Arten Schling- und Ringelnatter, Zaun- und Mauereidechse und Blindschleiche vor.

Die Acker- und Wiesenbrache des Plangebietes bietet keiner dieser Arten eine dauerhafte Lebensmöglichkeit. Direkt angrenzend ist in der südwestexponierten Böschung der Straße *Am Waldhauer* (Ruderalvegetation, Brombeergestrüpp), im Westrand des Gehölzbestandes auf der Bahnböschung und in der westexponierten Böschung zur *Heilbronner Straße* (Ruderalvegetation, Stümpfe Nussbäume) ein Vorkommen zumindest der Zauneidechse möglich. Die Bahnlinie mit ihren Seitenflächen ist ein wichtiges Biotopverbundelement für alle Arten.

Die Fläche und vor allem die genannten Randbereiche wurden 4 mal begangen und auf ein Vorkommen überprüft.¹

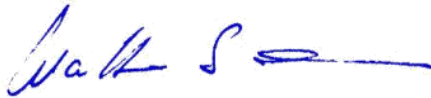
¹ Begehungen am 14.05.22, 11.06.22, 28.06.22, 06.08.22 durch Walter Simon, Wagner + Simon Ingenieure.
Begehungen jeweils am Vormittag bei geeigneter Witterung.

Bei keiner der Begehungen gab es Nachweise oder Hinweise auf Reptilien. Auf der anderen Seite der Bahnlinie gab es bei Begehungen an denselben Tagen unmittelbar danach Nachweise von Zaun- und von Mauereidechsen.

Ein dauerhaftes Vorkommen von Reptilien, insbesondere der nach Anhang IV geschützten Mauer- und Zauneidechsen ist im Plangebiet nicht zu erwarten. Auch in den Randbereichen kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden.

Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote können durch den Bebauungsplan und das durch ihn ermöglichte Vorhaben nicht ausgelöst werden.

Mosbach, den 05.12.2022 / 12.02.2024



Anlagen

Baust, Peter: Ornithologische Untersuchung „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“ - Tabelle, Oktober 2022

Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Festgestellte Vogelarten				Schutzstatus								Status im Untersuchungsgebiet und Art des Nachweises					Arten nach Beobachtungsterminen						
Lfd. Nummer	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Artkürzel DDA														Beobachtungstag/Uhrzeit von ... bis ... /Wetterbedingungen						
												Rote Liste BaWü			Rote Liste Deutschland	Europäische Vogelschutz-richtlinie	Species of European Conservation Concern	BArtSchV.		Brutvogel (B) oder Nahrungsgast (N)	Brutvogel		
Kategorie	Kurzfristiger Trend	Häufigkeit								A	B	C							04.03.22		11.03.22	04.04.22	25.04.22
																9:30-10:00 Uhr 4 °C sonnig	10:00-11:15 Uhr 5 °C sonnig	9:00-9:45 Uhr 1 °C sonnig	9:45-11:15 Uhr 8 °C leicht bedeckt	5:30-6:15 Uhr 8 °C klar	6:15- 7:45 Uhr 10 °C sonnig	5:45 bis 7:30 Uhr 14 °C sonnig	
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	.	↑	sh	-	-	-	X	-	B		X			X	X	X	X	X	X	X
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	.	↓↓	h	-	-	-	X	-	N					X	X					
3	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm	.	↑	sh	-	-	-	X	-	B		X			X	X	X	X	X	X	X
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	.	↓↓	sh	-	-	-	X	-	B		X			X	X	X	X	X	X	X
5	Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	Bs	.	=	h	-	-	-	X	-	B	X				X				X	X	X
6	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	D	.	↑↑	mh	-	-	-	X	-	N								X	X	X	X
7	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	.	=	h	-	-	-	X	-	B		X						X	X	X	X
8	Elster	<i>Pica pica</i>	E	.	↑	h	-	-	-	X	-	N				X		X	X		X	X	X
9	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	V	↓↓	h	-	-	2	X	-	B		X					X				X
10	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	.	↓↓	h	-	-	-	X	-	B		X					X	X	X	X	X
11	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	Gf	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X			X	X		X	X	X	X
12	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X				X	X		X	X	X
13	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	V	↓↓	sh	-	-	3	X	-	B	X				X	X					
14	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X					X				X
15	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	V	↓↓	h	-	-	-	X	-	N				X			X				
16	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X			X	X		X			X
17	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	V	↓↓	h	-	-	-	X	-	N									X	X	X
18	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	.	=	h	-	-	-	X	X	N							X				X
19	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	V	↓↓	h	3	-	3	X	-	N											X
20	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	.	↑	sh	-	-	-	X	-	B			X				X	X	X	X	X
21	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	.	=	mh	-	-	-	X	-	B			X				X	X			
22	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	.	=	h	-	-	-	X	-	B	X				X	X			X	X	X
23	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	3	↓↓↓	h	V	-	3	X	-	B		X					X	X	X		
24	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	.	↑↑	sh	-	-	-	X	-	B			X			X		X	X		X
25	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	.	=	sh	-	-	-	X	-	B	X				X	X					
26	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm	.	↑↑	mh	-	X	3	X	X	N											X
27	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	.	=	sh	-	-	-	X	-	B	X					X					
28	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	.	=	sh	3	-	3	X	-	B			X			X	X	X	X	X	X
29	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	.	↓↓	h	-	-	-	X	-	B		X				X		X	X	X	X
30	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-	B			X						X	X	X
31	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-	N				X		X					
32	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	.	=	sh	-	-	-	X	-	B	X				X						
33	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	.	=	sh	-	-	-	X	-	B	X						X				

LUBW, Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung. Stand 31.12.2013.

V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht.

↓↓↓ kurzfristig sehr starke Brutbestandsabnahme (>50%)
↓↓ Kurzfristig starke Brutbestandsabnahme (> 20 %)
= Kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutb.
↑ kurzfristig um > 20% zunehmender Brutbestand
↑↑ kurzfristig um > 50% zunehmender Brutbestand

ss = sehr selten (1 - 100 Brutpaare)
s = selten (101 - 1.000 Brutpaare)
mh = mäßig häufig (1.001 - 10.000 Brutpaare)
h = häufig (10.001 - 100.000 Brutpaare)
sh = sehr häufig (> 100.000 Brutpaare)

Fachbeitrag Artenschutz

Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV
Checkliste zur Abschichtung

Die Tabelle enthält alle in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV.¹ Für jede Art ist dargestellt, wie sie in der Roten Liste für Baden-Württemberg bewertet wird.²

Die weiteren Spalten dienen dazu, die möglicherweise betroffenen Arten weiter einzugrenzen.
(Abschichtung)

Das Verbreitungsgebiet wurde an Hand der verschiedenen Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg geprüft.³ Dabei wurden Fundangaben in den Quadranten 6620 NO und SO der Topographischen Karte 1 : 25.000 berücksichtigt.

Soweit keine Grundlagenwerke vorliegen, erfolgte die Prüfung auf der Grundlage anderer einschlägiger Literatur.

Nach einer Begehung wird geprüft, ob es im Wirkraum des Vorhabens artspezifische Lebensräume bzw. Wuchsorte gibt.

Abk.	Abschichtungskriterium
V	Der Wirkraum des Vorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art. ⁴
L	Im Wirkraum gibt es keine artspezifischen Lebensräume/Wuchsorte.
P	Vorkommen im Wirkraum ist aufgrund der Lebensraumausstattung möglich oder nicht sicher auszuschließen.
N	Art ist im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen.

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle ⁵
Säugetiere ohne Fledermäuse⁶								
1.	Biber	Castor fiber	2		X			<i>Fundangabe in 6620</i> Vorkommen im Stadtgebiet Mosbach.
2.	Feldhamster	Cricetus cricetus	1	X				
3.	Haselmaus	Muscardinus avellanarius	G		X			
4.	Wildkatze	Felis silvestris	0	X				
Fledermäuse⁷								
5.	Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	2		X			Funde in 6620 SO <i>Fundangabe in 6620</i>
6.	Braunes Langohr	Plecotus auritus	3		X			Funde in 6620 NO+SO Sommerfund in (6620 SO) Winterfund in 6620 SO.
7.	Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	2		X			Funde in 6620 NO+SO Sommerfund in 6620 SO Winterfund in 6620 SO.
8.	Fransenfledermaus	Myotis nattereri	2	X	X			
9.	Graues Langohr	Plecotus austriacus	1		X			Funde in 6620 SO
10.	Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	1	X				
11.	Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	1	X				

¹ LUBW [Hrsg.]: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten, 21. Juli 2010
In der Checkliste nicht enthalten sind die ausgestorbenen oder verschollenen Arten und die Arten, deren aktuelles oder
ehemaliges Vorkommen fraglich ist.

² Rote Liste Baden-Württemberg, 0 = Erloschen oder verschollen, 1 = Vom Erlöschen bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten
defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, N = Nicht gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, i =
Gefährdete wandernde Tierart.

³ Berücksichtigt werden Nachweise zwischen 1950 bis 1989 (stehen in Klammern) und ab 1990.

⁴ Kein Nachweis von 1950 bis 1989 und ab 1990 entsprechend Grundlagenwerke Baden-Württemberg.

⁵ Fundangaben *kursiv*: aus LUBW, Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie, Stand Dezember 2016, Daten in
Klammern: 1990-2000, Daten ohne Klammern: nach 2000

Normaldruck: aus Grundlagenwerke oder andere einschlägige Literatur. **Fett** (Fledermäuse): aus LUBW, Geodaten für die Artengruppe der
Fledermäuse, PDF Fledermause_komplett_Endversion.pdf, Stand 01.03.2013, Daten in Klammern: 1990-2000, Daten ohne Klammern: nach
2000

⁶ Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd 2, Stuttgart 2005.

⁷ Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 1, Stuttgart 2005.

Fachbeitrag Artenschutz

Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Checkliste zur Abschichtung

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle ⁵
12.	Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	i		X			Sommerfunde in (6620 NO+SO), Winterfunde in (6620 SO) Bekanntes Vorkommen in Neckarelz
13.	Großes Mausohr	Myotis myotis	2		X			Funde in 6620 NO+SO <i>Fundangabe in allen Messtischblättern</i> Wochenstube in 6620 NO Sommerfunde in 6620 SO Winterfund in 6620 SO
14.	Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	3		X			Funde in 6620 NO+SO Sommerfunde in 6620 NO Winterfund in 6519 NO, 6623 NW
15.	Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	2		X			Sommerfunde in (6620 SO) Winterfund in (6620 SO)
16.	Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	1		X			<i>Fundangabe in 6620</i>
17.	Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	G	X				
18.	Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	2	X				
19.	Nymphenfledermaus	Myotis alcathoe		X				
20.	Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	i	X	X			
21.	Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	3		X			Funde in 6620 SO
22.	Weißbrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	D	X				
23.	Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	R	X				
24.	Zweifelfledermaus	Vespertilio murinus	i		X			Funde in 6620 NO
25.	Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	3		X			Funde in 6620 Sommerfunde in 6620 NO Winterfund in 6620 SO
Reptilien⁸								
25.	Äskulapnatter	Zamenis longissimus	1	X				
26.	Europ. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	1	X				
27.	Mauereidechse	Podarcis muralis	2		X			
28.	Schlingnatter	Coronella austriaca	3		X			Fundangaben in 6620 NO+SO
29.	West. Smaragdeidechse	Lacerta bilineata	1	X				
30.	Zauneidechse	Lacerta agilis	V			X		Fundangabe in 6620 NO+SO
Amphibien								
32.	Alpensalamander	Salamandra atra	N	X				
33.	Europ. Laubfrosch	Hyla arborea	2		X			Fundangabe in (6620 NO+SO)
34.	Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	2	X				
35.	Gelbbauchunke	Bombina variegata	2		X			Fundangabe in 6620 NO+SO <i>Fundangabe in (6620)</i>
36.	Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	G	X				
37.	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	2	X				
38.	Kreuzkröte	Bufo calamita	2	X				
39.	Moorfrosch	Rana arvalis	1	X				
40.	Nördlicher Kammmolch	Triturus cristatus	2		X			Fundangabe in 6620 SO – aktueller Fund 2009 im Hardhofsee
41.	Springfrosch	Rana dalmatina	3	X				
42.	Wechselkröte	Bufo viridis	2	X				

⁸ Laufer, H./Fritz, K./Sowig, P. Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Stuttgart 2007.

Fachbeitrag Artenschutz

Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Checkliste zur Abschichtung

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle ⁵
Schmetterlinge^{9 10}								
43.	Apollofalter	Parnassius apollo	1	X				
44.	Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	1	X				
45.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	3	X				
46.	Eschen-Scheckenfalter	Hypodryas maturna	1	X				
47.	Gelbringfalter	Lopinga achine	1		X			Fundangabe in 6620 NO+SO.
48.	Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	3		X			Fundangabe in 6620
49.	Haarstrangeule	Gortyna borelii	1	X				
50.	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	1	X				
51.	Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V	X				
52.	Schwarzer Apollofalter	Parnassius mnemosyne	1	X				
53.	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	Maculinea arion	2	X				
54.	Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	1	X				
Käfer¹¹								
55.	Alpenbock	Rosalia alpina	2	X				
56.	Eremit	Osmoderma eremita	2	X				
57.	Heldbock	Cerambyx cerdo	1	X				
58.	Scharlachkäfer	Cucujus cinnaberinus		X				
59.	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Graphoderus bilineatus	-	X				
Libellen¹²								
60.	Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	2r	X				
61.	Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	1	X				
62.	Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	3	X				
63.	Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca	2	X				
64.	Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	X				
Weichtiere								
65.	Bachmuschel	Unio crassus ¹³	1	X				
66.	Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus ¹⁴	2	X				
Farn- und Blütenpflanzen								
67.	Bodensee-Vergißmeinnicht	Myosotis rehsteineri	1	X				
68.	Dicke Trespe	Bromus grossus	2	X				
69.	Europäischer Dünnpfarn	Trichomanes speciosum	N		X			Fundangabe in diesem Messtischblatt (keine quadrantenscharfe Darstellung): 6620
70.	Frauenschuh	Cypripedium calceolus ¹⁵	3		X			Vorkommen in 6620 NO+SO Fundangabe in 6620
71.	Kleefarn	Marsilea quadrifolia	1	X				

⁹ Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 1+2 Tagfalter, Stuttgart 1993, berücksichtigt werden Nachweise von 1951 bis 1970 und ab 1971.

¹⁰ Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 4+7 Nachfalter, Stuttgart 1994/1998.

¹¹ BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

¹² Sternberg, K./Buchwald, R. Die Libellen Baden-Württembergs Bd. 1+2, Stuttgart 1999/2000.

¹³ BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

¹⁴ BfN_Anisus vorticulus (Troschel, 1834).pdf

¹⁵ Sebald, O./Seybold, S/Philippi, G. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Bd. 8, Stuttgart 1998 S. 291.

Projekt: 22066 BP „Heilbronner Straße, Nr. 2.42“, Mosbach-Neckarelz

Fachbeitrag Artenschutz

Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Checkliste zur Abschichtung

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle ⁵
72.	Kriechender Sellerie	Apium repens	1	X				
73.	Liegendes Büchsenkraut	Lindernia procumbens	2	X				
74.	Sand-Silberscharte	Jurinea cyanoides	1	X				
75.	Sommer-Schrauben- stendel	Spiranthes aestivalis	1	X				
76.	Sumpf-Glanzkraut	Liparis loeselii	2	X				
77.	Sumpf-Siegwurz	Gladiolus palustris	1	X				

Geräuschimmissionsprognose

für den Bebauungsplan
,HEILBRONNER STRASSE, Nr. 2.42'
der Stadt Mosbach

Vorhaben :	Entwicklung von Wohnbauflächen
Auftraggeber :	Zekai Basaran In der Heinrichsburg 36/4 74821 Mosbach
Genehmigungsbehörde :	Stadt Mosbach
Genehmigungsverfahren :	bebauungsplanrechtlich
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Carsten Dietz Im Weiler 5-7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 16 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B22534_SIS_03 vom 26.03.2024
Auftragsdatum :	06.05.2022
Berichtsumfang :	27 Seiten Bericht, 16 Seiten Anhang
Aufgabenstellung :	Prognose von Verkehrsräuschen, welche auf das Plangebiet ,HEILBRONNER STRASSE, Nr. 2.42' einwirken

thermische bauphysik

raumakustik

bauphysik

lärm-schutz

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschaftler:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach
§29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 - 0
fax 0791 . 97 81 15 - 20

niederlassung stuttgart
fichtenweg 53
70771 leinfelden-echterdingen
tel 0711 . 90 694 - 500

niederlassung dinkelsbühl
nördlinger straße 29
91550 dinkelsbühl

 **ENERGIEEFFIZIENZ-
EXPERTEN**
für Förderprogramme des Bundes

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14590-01-00

Als Labor- und Messstelle akkreditiert
nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Be-
rechnung und Messung von Ge-
räuschemissionen und -immissionen

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Vorhaben und örtliche Verhältnisse	8
5	Schalltechnische Anforderungen	10
5.1	DIN 18005 - Verkehrslärm im Plangebiet	10
5.2	DIN 4109-2018	11
6	Schallausbreitungsrechnung	14
6.1	Berechnungsverfahren	14
6.1.1	Straßenverkehrslärm	14
6.1.2	Schienenverkehrslärm	15
6.2	Berechnungsvoraussetzungen	17
6.2.1	Straßenverkehrslärm	17
6.2.2	Schienenverkehrslärm	18
7	Untersuchungsergebnisse	20
7.1	Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel	20
7.2	Lärmschutzmaßnahmen	21
7.2.1	Aktiver Schallschutz	21
7.2.2	Grundrissorientierung	21
7.2.3	Passiver Schallschutz	22
8	Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan	23
9	Qualität der Untersuchung	25
10	Schlusswort	26
11	Anlagenverzeichnis	27

1 Zusammenfassung

Die Stadt Mosbach beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans ‚HEILBRONNER STRASSE, Nr. 2.42‘. Ausgewiesen werden soll ein allgemeines Wohngebiet (WA). Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der B27, der B37, der Heilbronner Straße, des Waldhauerweges sowie der Bahnlinie Mosbach-Neckarelz - Neckarzimmern.

Als Grundlage für das Bebauungsplanverfahren wurde gutachterlich geprüft, ob die Verkehrsgeräuschemissionen (Straße und Schiene) im Plangebiet zu Immissionskonflikten führen und welche Schallschutzmaßnahmen bei einer Pegelüberschreitung zum Schutz vor störenden Geräuscheinwirkungen empfohlen werden können.

Die vorliegende Überarbeitung der Geräuschemissionsprognose B22534_SIS_01 wurde erforderlich, da die Neuplanung des Waldhauerweges berücksichtigt werden sollte. Weiterhin wurde das Geländemodell auf Basis von Laserscanningdaten der Stadt Mosbach [21] optimiert und in Abstimmung mit der Stadt Mosbach Verkehrszahlen aus der Verkehrsun- tersuchung zum Bebauungsplan ‚Im Weißen Feld, Nr. 2.36A‘ auf die vorliegende Unters- suchung übertragen.

Die zu erwartende Geräuschsituation wurde auf Grundlage eines dreidimensionalen Simu- lationsmodells mit dem Programm-System SoundPLAN prognostiziert. Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche erfolgte nach den RLS-19 [5], die der Schienenverkehrsgeräu- sche nach Schall03 [6]. Die schalltechnische Beurteilung wurde nach DIN 18005 ‚Schall- schutz im Städtebau‘ [3] durchgeführt.

Die in Kapitel 8 dargestellten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [3] für allgemeine Wohnge- biete (WA) werden im gesamten Plangebiet überschritten. Die Überschreitungen be- tragen im Süden des Plangebietes bis zu 13 dB am Tag und bis zu 16 dB in der Nacht.**
- **Die gemäß des ‚Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung‘ des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg [15] als „gesundheitsbedenklich“ einzustufende Schwelle von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden in Teilen des Plangebietes ebenfalls**

Überschritten. In der Nacht werden entlang der Heilbronner Straße auch die Schwellenwerte einer Gesundheitsgefährdung überschritten. Allerdings ist das geplante Bau- fenster hiervon nicht betroffen.

- **Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte werden Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der zukünftigen Bewohner des Plangebietes notwendig.**
- **Aktive Lärmschutzmaßnahmen scheiden wegen der beengten Verhältnisse bzw. ihrer unzureichenden Wirkung aus. Da im Bereich des vorgesehenen Baufensters die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung nicht überschritten werden, sind aktive Maßnahmen oder Maßnahmen der sog. ‚architektonischen Selbsthilfe‘ hier nicht zwingend erforderlich.**
- **Zur Kompensation der hohen Lärmbelastungen des Plangebiets müssen deshalb passive Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109-2018 [7] an den schutzbedürftigen Bebauungen innerhalb des Plangebiets vorgesehen werden. Bei der Errichtung von Wohngebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume entsprechend den Mindestanforderungen der DIN 4109-2018 [7] auszubilden. Die erforderlichen Schall- dämm-Maße der Außenbauteile sind im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren auf Basis der Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2018 [7] nachzuweisen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in den Anlagen 5 – 6 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Auf dieser Grundlage lässt sich der bauliche Schallschutz der Außenbauteile dimensi- onieren, der in Form eines später folgenden bautechnischen Nachweises im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen ist.**

Kapitel 8 enthält Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan. Die Be- rechnungsergebnisse sind in den Anlagen grafisch und tabellarisch dokumentiert. Der Ge- nehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Als Grundlage für das Bebauungsplanverfahren ‚HEILBRONNER STRASSE, Nr. 2.42‘ wurde gutachterlich geprüft, ob Verkehrsgeräusche (Straße und Schiene) im Plangebiet zu Immissionskonflikten führen und welche Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor störenden Geräuscheinwirkungen empfohlen werden können.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erstellen eines Rechenmodells mit dem Computerprogramm SoundPLAN 8.2
- Erarbeiten von Emissionsansätzen für den Verkehr auf der Heilbronner Straße, der B27 und der B37 [16], [17]
- Erarbeiten von Emissionsansätzen für die Schienenverkehrsgeräusche auf dem Streckenabschnitt 4111 (Mosbach-Neckarelz bis Neckarzimmern) auf Grundlage der Zugzahlenprognose 2030 [11]
- Schallausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [5] und Schall03 [6]
- Beurteilung der Rechenergebnisse anhand der Bestimmungen der DIN 18005 [3]
- Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [7]
- Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan
- Berichtswesen

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz ‚Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge‘ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [2] DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung‘ Juli 2023
- [3] DIN 18005 Beiblatt 1 ‚Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung‘, Juli 2023
- [4] 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘, Juni 1990
- [5] RLS-19 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 2019
- [6] Schall 03, Richtlinie zu Berechnung von Schallimmissionen von Schienenwegen‘, 2014
- [7] DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau‘, Januar 2018
- [8] 24. BImSchV ‚24. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, 1997
- [9] VDI 2719 ‚Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen‘, Ausgabe 1987

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [10] Digitaler Katasterplan im dxf-Format, erhalten von Herrn Lange (ifk ingenieure) via E-Mail am 16.09.2021
- [11] Zugzahlenprognose 2030 des Bundes für die Strecke 4111 Mosbach-Neckarelz bis Neckarzimmern, Deutsche Bahn AG, via E-Mail am 06.10.2021
- [12] Streckenhöchstgeschwindigkeiten auf dem Streckenabschnitt 4111 (Mosbach-Neckarelz bis Neckarzimmern), abgerufen unter openrailwaymap.org, zuletzt am 26.10.2021
- [13] Lageplan zur Abgrenzung des Geltungsbereiches Bebauungsplan ‚HEILBRONNER STRASSE, Nr. 2.42‘ als PDF-File und DXF, Stand 23.03.2022 am 09.06.2022 per Download-Link erhalten von der Stadt Mosbach
- [14] Grundrisse, Ansichten zur geplanten Wohnbebauung ‚Dornhecke‘ (Stand 06.04.2022) erhalten per E-Mail am 06.05.2022 von IFK Ingenieure Partnergesellschaft mbH

- [15] Ministerium für Verkehr des Landes Baden-Württemberg: ‚Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung‘, Oktober 2018
- [16] Verkehrszahlen zu B27 und B37 des Jahres 2020 aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale BW unter <https://svz-bw.de/verkehrszaehlung/verkehrsmonitoring>
- [17] Telefonische Angaben zu den Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten auf der Heilbronner von der Stadt Mosbach (Herr Kühnel) am 01.06.2022
- [18] Bebauungsplan ‚HEILBRONNER STRASSE, Nr. 2.42‘ - Vorentwurf vom 25.01.2023 erhalten per E-Mail am 01.02.2023 von IFK Ingenieure Partnergesellschaft mbH
- [19] Ingenieurbüro Zimmermann: Verkehrs- und Schalltechnische Untersuchung zum BPlan ‚Im Weißen Feld II, Nr. 2.36A‘ in Neckarelz, Haßmersheim, November 2012 erhalten per E-Mail am 01.02.2023 von der Stadt Mosbach
- [20] Lageplan, Höhenplan und Ausbauquerschnitt zur Ausbaustrecke Am Waldhauer erhalten per E-Mail am 02.02.2023 von IFK Ingenieure Partnergesellschaft mbH
- [21] Laserscanningdaten des Landesamtes für GeoInformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (Stand April 2021) erhalten per E-Mail am 03.02.2023 von der Stadt Mosbach

4 Vorhaben und örtliche Verhältnisse

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten von Mosbach auf der Gemarkung Neckarelz östlich der Heilbronner Straße bzw. südwestlich dem Waldhauerweg. Im Südosten des Plangebiets verläuft darüber die Bahnlinie 4111 Mosbach-Neckarelz bis Neckarzimmern. Weiter südlich verläuft die B27 in Ost-West-Richtung und weiter westlich die B37 in Nord-Süd-Richtung. Westlich der Heilbronner Straße bzw. nördlich des Waldhauerwegs befindet sich Wohnbebauung. Im Süden bzw. Osten schließen Ackerflächen an die Bahnlinie an. Der Hinterer Waldhauerweg soll ausgebaut werden, hierfür wird eine neue Brücke errichtet.

Für das Plangebiet ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Die Lage des Plangebiets ist in Abbildung 1 dargestellt.



Abb. 1: Luftbild von Mosbach: (Quelle:Google Maps, Juni 2022)

Ein Ausschnitt aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes [18] ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abb. 2: Ausschnitt Bebauungsplan „HEILBRONNER STRASSE Nr. 2.42“ [13]

Das Plangebiet ist weitestgehend eben, wobei die benachbarte Bahnlinie in einer Trog-
 lage und die Heilbronner Straße etwas eingetieft verläuft.

5 Schalltechnische Anforderungen

5.1 DIN 18005 - Verkehrslärm im Plangebiet

Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' [2]. Die im Beiblatt zu DIN 18005 [3] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die nachfolgend aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen.

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005			
	TAGS		NACHTS	
	Verkehr ¹	Industrie, Gewerbe und Freizeit	Verkehr ¹	Industrie, Gewerbe und Freizeit
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-, Dörfliche Wohn-, Misch- und Urbane Gebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Kerngebiete	63 dB(A)	60 dB(A)	53 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Sonstige Sondergebiete sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ²	45-65 dB(A)	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)	35-65 dB(A)
Industriegebiete	-	-	-	-

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

¹ Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor

² Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sollen grundsätzlich zu deren Einhaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts der DIN 18005 [3] sollen die schalltechnischen Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Passive, d. h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst, sollten erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z. B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.

5.2 DIN 4109-2018

Alle Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind nach DIN 4109-2018 [7] so zu dimensionieren, dass in den Räumen keine unzumutbaren Geräuschpegel entstehen. Die Anforderungen sind baurechtlich verbindlich. Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 [7] sind Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafzimmer, Betten- und Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Pflegeanstalten oder Krankenhäusern, Unterrichtsräume, Büro- und Konferenzräume. Das Berechnungsverfahren der DIN 4109 [7] gibt keine maximalen Innenpegel vor, sondern setzt gesamte bewertete Schalldämm-Maße der Außenbauteile fest, deren Höhe vom ‚maßgeblichen Außenlärmpegel‘ abhängen.

Nach DIN 4109 [7] ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei sind

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.Ä.
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliche
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 [7]

Grundsätzlich sind – unabhängig des Außenlärmpegels – mindestens einzuhalten:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume u.Ä.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten gesondert festzulegen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist im Fall von Straßen- und Schienenverkehrslärm nach der 16. BImSchV [5] zu bestimmen und im Falle von Industrie- und Gewerbelärm nach der TA Lärm.

Es sind die Beurteilungspegel für den Tag (6 – 22 Uhr) bzw. für die Nacht (22 – 6 Uhr) zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den ermittelten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird bei Überlagerung mehrerer Schallimmissionen wie folgt berechnet:

$$L_{a,res} = 10 \cdot \log \sum_i^n \left(10^{0,1 \cdot L_{a,i}} \right)$$

mit : $L_{a,res}$ resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
 $L_{a,i}$ maßgeblicher Außenlärmpegel einer Schallimmission i in dB(A)

Je größer ein Aufenthaltsraum bei gleichbleibender Außenbauteilgröße ist, desto geringer ist der Innenpegel, der sich durch die Geräuschübertragung über das Außenbauteil ergibt. Dieser Einfluss muss bei der schalltechnischen Dimensionierung nach Gleichung 33 der DIN 4109 [7] berücksichtigt werden.

Anforderungen an Lüftungseinrichtungen

In Abschnitt 5.6 der DIN 18005-1 ‚Schallschutzmaßnahmen am Gebäude‘ [1] heißt es:

‚Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden.‘

In Abschnitt 1.1 des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 [3] heißt es:

‚Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.‘

In Abschnitt 5.4 der DIN 4109 [7] ‚Einfluss von Lüftungseinrichtungen und / oder Rollladenkästen‘ wird zu diesem Thema angeführt:

‚Bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung ge-

schlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen / Rollladenkästen nicht verringert wird.'

Nach den Empfehlungen der VDI-Richtlinie 2719 [9] sollten die durch Verkehrsgeräusche verursachten Innenpegel von Wohn-, Pflege- und Behandlungsräumen auf 30 – 40 dB(A) begrenzt werden. Für ruhebedürftige Einzelbüros gilt ebenfalls ein Wert von 30 – 40 dB(A), für Mehrpersonenbüros ein Wert von 35 – 45 dB(A) und für Großraumbüros, Gaststätten-, Schalter- und Ladenräume ein Wert von 40 – 50 dB(A)

Auch diese Innenpegel weisen darauf hin, dass geöffnete bzw. gekippte Fenster zur dauernden Lüftung nur eingesetzt werden sollten, wenn der Beurteilungspegel maximal 15 dB über dem jeweils empfohlenen Innenpegel liegt³.

Aus den unterschiedlichen Hinweisen leiten sich folgende Grundsatzempfehlungen ab:

- Sind Übernachtungsräume Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) zur Nachtzeit ausgesetzt, sollte eine fensterunabhängige Lüftungseinrichtung vorgesehen werden, wie z.B. eine zentrale Lüftungsanlage oder aber einzelne Schalldämmlüfter, die entweder in den Rahmen eines Fensters oder in die Außenwand integriert werden.
- Bei tagsüber genutzten Räumen mit Beurteilungspegeln von über 55 dB(A) sind ebenfalls fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen zu empfehlen, um die allgemeinen Grundsätze nach der VDI-Richtlinie 2719 [9] einhalten zu können.

³ Im Rahmen eigener Messungen wurde festgestellt, dass bei geöffneten Fenstern zwischen dem vor geöffnetem Fenster gemessenen Beurteilungspegel und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 8 dB liegt und dass bei gekippten Fenstern zwischen dem Beurteilungspegel außen und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 15 dB liegt. Beispiel: Soll der Innenpegel in einem Wohn- oder Pflegezimmer auf 40 dB(A) begrenzt werden, so dürfte der Beurteilungspegel außen bei geöffnetem Fenster nicht über 48 dB(A) und im Falle gekippter Fenster nicht über 55 dB(A) liegen.

6 Schallausbreitungsrechnung

6.1 Berechnungsverfahren

6.1.1 Straßenverkehrslärm

Die Ermittlung der durch den Straßenverkehr verursachten Beurteilungspegel an den betrachteten Aufpunkten erfolgte nach den Regelungen der RLS-19 [5]. Der Berechnung liegen Punktschallquellen zugrunde. Diese Punktschallquellen werden aus Straßenabschnitten einzelner Fahrstreifen mit annähernd gleichen Emissionen und Ausbreitungsbedingungen gebildet und befinden sich in der Mitte eines jeden einzelnen Teilstücks.

Der Beurteilungspegel L_r wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_r = 10 \cdot \lg [10^{0,1 \cdot L_r'} + 10^{0,1 \cdot L_r''}]$$

mit : L_r' Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB
 L_r'' Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB

Der Beurteilungspegel L_r' für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich wie folgt:

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{w',i} + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit : $L_{w',i}$ längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks / nach dem Abschnitt 3.3.2 in dB
 l_i Länge des Fahrstreifenteilstücks in m
 $D_{A,j}$ Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 in dB

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_w' einer Quelllinie ist:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(V_{PKW})}}{V_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW1}(V_{LKW1})}}{V_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW2}(V_{LKW2})}}{V_{LKW2}} \right] - 30$$

mit : M stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
 $L_{W,FzG}(V_{FzG})$ Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit V_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3
 V_{FzG} Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
 p_1 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
 p_2 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Die Störwirkung durch Fahrzeuge an Knotenpunkten wird in Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp sowie der Entfernung zwischen Immissionsort und Schnittpunkt der Quelllinien nach folgender Formel bestimmt:

$$D_{K,KT(x)} = K_{KT} \cdot \max\left\{1 - \frac{x}{120}; 0\right\}$$

mit : K_{KT} Maximalwert der Korrektur für den Knotenpunkttyp KT nach Tabelle 2 in dB
 x Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m

6.1.2 Schienenverkehrslärm

Die Schallausbreitungsberechnungen für die Schiene wurden nach den Bestimmungen der Schall 03 [6] durchgeführt. Danach wird der Schallleistungspegel der Schiene oktavweise in den unterschiedlichen Bezugshöhen ermittelt. Die Geräusche werden in Rollgeräusche, Antriebsgeräusche, Aggregatgeräusche und aerodynamische Geräusche aufgeteilt und auf drei Quellhöhen in 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante zugeteilt.

Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{W'A,f,h,m,Fz}$ für Eisenbahn- und Straßenbahnstrecken im Oktavband f, im Höhenbereich h, infolge einer Teil-Schallquelle m, für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeugkategorie Fz je Stunde wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{W'A,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} dB + b_{f,h,m} \lg \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) dB + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k$$

mit: $a_{A,h,m,Fz}$ A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schallleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2 [1], in dB(A)
 $\Delta a_{f,h,m,Fz}$ Pegeldifferenz im Oktavband f, nach Beiblatt 1 und 2 [1], in dB(A)
 n_Q Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nr. 4.1 bzw. 5.1 [1]
 $n_{Q,0}$ Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nr. 4.1 bzw. 5.1 [1]
 $b_{f,h,m}$ Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14 [1]
 v_{Fz} Geschwindigkeitsfaktor nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2 [1] in km/h
 v_0 Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h
 v_{Fz} Geschwindigkeitsfaktor nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2 [1], in km/h
 $\sum (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$ Summe der c Pegelkorrektur für Fahrbahnart (c1) nach Tabelle 7 bzw. 15 [1] und Fahrfläche (c2) nach Tabelle 8 [1], in dB
 $\sum K_k$ Summe der k Pegelkorrektur für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 [1] und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11 [1], in dB

Bei Verkehr von n_{Fz} Fahrzeugeinheiten pro Stunde der Art Fz wird der Pegel der längenbezogenen Schallleistung im Oktavband f und Höhenbereich h nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{W'A,f,h} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{m,Fz} n_{Fz} 10^{0,1 L_{W'A,f,h,m,Fz}} \right)$$

Nach dem Teilstückverfahren wird aus der Länge l_{ks} eines Teilstückes ks und aus A-bewerteten Pegeln der längenbezogenen Oktav-Schallleistung $L_{W'A,f,h}$ in den festgelegten Höhenbereichen h der Tabelle 5 bzw. Tabelle 10 [1] die A-bewerteten Schallleistungspegel $L_{W'A,f,h,ks}$ im Oktavband f berechnet:

$$L_{W'A,f,h,ks} = L_{W'A,f,h} + 10 \cdot \lg \frac{l_{ks}}{l_0} \text{ dB}$$

mit: $l_0 = 1 \text{ m}$

Die Schallimmission von Eisenbahn- und Straßenbahn an einem Immissionsort wird als äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{p,Aeq}$ für den Zeitraum einer vollen Stunde errechnet:

$$L_{p,Aeq} = 10 \cdot \lg \left[\sum_{f,h,ks,w} 10^{0,1(L_{WA,f,h,ks} + D_{l,ks,w} + D_{Q,ks} - A_{f,h,ks,w})} \right]$$

mit:

f	Zähler für Oktavband
h	Zähler für Höhenbereich
ks	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
w	Zähler für unterschiedliche Ausbreitungswege
$L_{WA,f,h,ks}$	A-bewerteter Schallleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks ks , der die Emission aus dem Höhenbereich h angibt, in dB(A)
$D_{l,ks,w}$	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg w , in dB(A)
D_{ks}	Raumwinkelmaß, in dB(A)
$A_{f,h,ks,w}$	Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband f im Höhenbereich h vom Teilstück ks längs des Weges w , in dB(A)

6.2 Berechnungsvoraussetzungen

6.2.1 Straßenverkehrslärm

Bei der Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche wurde der Verkehr auf der B27, der B37 sowie der Heilbronner Straße und dem Waldhauerweg berücksichtigt. Als Grundlage der Emissionsberechnung für die B27 und die B37 wurden Verkehrszahlen des Jahres 2020 des Verkehrsmonitorings des Landes Baden-Württemberg herangezogen [16]. Für die Heilbronner Straße und den Waldhauerweg wurden Verkehrszahlen der Stadt Mosbach aus [19] herangezogen. Die Tag- und Nachtverteilung sowie die Lkw-Anteile auf der Heilbronner Straße und dem Waldhauerweg wurden auf Basis von Tabellenwerte der RLS-19 [5] ermittelt bzw. aus [19] entnommen.

Die Verkehrszahlen auf der Bundesstraße wurden mit einem jährlichen Zuwachs von 0,9 % auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet. Für die Heilbronner Straße wurde in Abstimmung mit der Stadt Mosbach eine Verkehrszunahme um 50 % angesetzt.

Verkehrsaufkommen Prognosejahr 2030	DTV Kfz/24h	M _{Tag} Kfz/h (6 – 22 Uhr)	M _{Nacht} Kfz/h (22 – 6 Uhr)	p _{Tag} Lkw1/Lkw2/Mot [%] (6 – 22 Uhr)	p _{Nacht} Lkw1/Lkw2/Mot [%] (22 – 6 Uhr)
B27	22.648	1.296	239	2,8/3,3/2,2	3,7/4,4/2,1
B37	6.616	379	69	2,3/3,2/4,6	3,0/4,2/4,6
Heilbronner Straße Nord	5.770	331,8	57,7	1,2/2,0/0,0	2,1/2,4/0,0
Heilbronner Straße Süd	4.335	249,3	43,4	1,1/1,9/0,0	1,9/2,2/0,0
Waldhauer Weg	1.210	69,6	12,1	2,0/3,2/0,0	3,3/3,9/0,0

Tab. 2 Verkehrszahlen

Auf der Heilbronner Straße wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h bzw. 70 km/h , auf dem Waldhauerweg von 30 km/h sowie außerorts auf den Bundesstraßen von 100/80 km/h berücksichtigt. Für die Straßenoberfläche wurde ein Korrekturwert $D_{SD,SDT,FZG(V)} = 0 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Der Steigungszuschlag wurde programmintern auf Basis des digitalen Geländemodells [21] bzw. der Straßenplanung [20] berechnet.

6.2.2 Schienenverkehrslärm

Die erforderlichen Angaben zu den Zugzahlen auf dem Streckenabschnitt 4111 zwischen Mosbach-Neckarelz und Neckarzimmern basieren auf der Zugzahlenprognose 2030 des Bundes und wurden von der Deutschen Bahn AG [11] zur Verfügung gestellt.

Schienenverkehr									
Prognosejahr 2030									
Zugart	Anzahl Tag (6-22 Uhr)	Anzahl Nacht (22- 6 Uhr)	V – max (km/h)	FZ-KAT	ANZ	FZ-KAT	ANZ	FZ-KAT	ANZ
RB-ET	24	4	160	5-Z5_A10	1	-	-	-	-
RB-ET	22	5	100	5-Z5_A8	1	-	-	-	-
RB-E	5	1	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	5	-	-
GZ-E	4	0	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10	-	-

Tab. 3: Zugdaten für den Streckenabschnitt 4111 „Mosbach-Neckarelz - Neckarzimmern“ Quelle: Deutsche Bahn AG [11]

mit:

$V_{\max}$	zulässige Höchstgeschwindigkeit
Fz-KAT	Fzg.Kategorie: Nr. der Fz-Kategorie, - Zeilenr. in Tab. Beiblatt 1 Schall 03 [1] Achsenzahl
ANZ	Anzahl der entsprechenden Fahrzeugkategorie

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Streckenabschnitt wurde entsprechend den Angaben zu den Gleisanlagen [12] mit 90 km/h in den Berechnungen berücksichtigt. Darüber hinaus wurden die Züge auf die beiden Gleise gleichmäßig verteilt.



Abb. 3: Streckenhöchstgeschwindigkeiten in Mosbach-Neckarelz [12]

7 Untersuchungsergebnisse

7.1 Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel

Die Berechnungen der Verkehrsgeräuschimmissionen erfolgten mit freier Schallausbreitung auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans ,HEILBRONNER STRASSE, Nr. 2.42'. Die Ergebnisse sind

- für das Erdgeschoss (3 m über Grund) für den Tages- und Nachtzeitraum in den Anlagen 1-2 grafisch dargestellt.
- für das 3. Obergeschoss (12 m über Grund) für den Tages- und Nachtzeitraum in den Anlagen 3-4 grafisch dargestellt.

Die Beurteilung der Verkehrsgeräusche erfolgte anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 ,Schallschutz im Städtebau' [3]. Für das Plangebiet wurde entsprechend der beabsichtigten Nutzung die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets (WA) berücksichtigt: 55 dB(A) zur Tageszeit und 45 dB(A) zur Nachtzeit.

Die Ergebnisse zeigen,

- dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [3] für allgemeine Wohngebiete (WA) im gesamten Plangebiet überschritten werden. Die Überschreitungen betragen im Süden des Plangebietes bis zu 13 dB am Tag und bis zu 16 dB in der Nacht.

Die gemäß des ,Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung' des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg [15] als „gesundheitsbedenklich“ einzustufende Schwellen von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden in Teilen des Plangebietes ebenfalls überschritten. In der Nacht wird entlang der Heilbronner Straße auch der Schwellenwert für eine Gesundheitsgefährdung nicht eingehalten. Allerdings ist das geplante Baufenster hiervon nicht betroffen.

Wegen der deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte werden Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der zukünftigen Bewohner des Plangebietes notwendig.

7.2 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [2] sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich, um die geplanten Wohngebäude vor störenden Verkehrsgeräuschen zu schützen. Art und Umfang der Schutzmaßnahmen sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens abzuwägen.

7.2.1 Aktiver Schallschutz

Aufgrund der Lage des geplanten Baufeldes in unmittelbarer Nähe zur westlichen Grenze ist hier eine aktive Lärmschutzmaßnahme baulich problematisch. Möglich wäre aber ein Lärmschutzwall parallel zur Bahnlinie entlang der südlichen Gebietsgrenze. Deshalb wurde hier exemplarisch eine Schallausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung eines 2,5 m hohen Lärmschutzwalls durchgeführt. Wie in den Anlagen 5 und 6 erkennbar, kommt es aber auch mit diesem 2,5 m hohen Lärmschutzwall zu deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte. Die Pegelabnahme beträgt nur unmittelbar nordwestlich des Walls rd. 2 - 3 dB. Einen hohen Anteil an den verbleibenden Orientierungswertüberschreitungen hat der Verkehr auf der Heilbronner Straße.

Aufgrund der geringen Wirksamkeit wird ein Lärmschutzwall im Süden eher nicht empfohlen.

7.2.2 Grundrissorientierung

Störende Geräuscheinwirkungen können mit einer geeigneten Grundrissorientierung im Zuge von Neubauten vermieden werden. Schutzwürdige Räume gemäß DIN 4109 [7] (Aufenthaltsräume, Schlafzimmer, etc.) sollten möglichst auf den leisen Gebäudeseiten vorgehen werden. In den lauten Bereichen sollten stattdessen nicht schutzwürdige Räume wie Flure, Treppenhäuser, Abstellräume, Badezimmer, etc. oder Laubengänge geplant werden.

Freibereiche wie Terrassen und Balkone sollten ebenfalls auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten platziert werden.

7.2.3 Passiver Schallschutz

Als Kompensationsmaßnahme für die Überschreitungen der Orientierungswerte sind an den geplanten Gebäuden passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109-2016 [7] zu realisieren. Bei der Errichtung der Gebäude sind die Außenbauteile von schutzbedürftigen Wohnräumen entsprechend der Regelungen der DIN 4109-2016 [7] zu dimensionieren.

Die Lärmpegelbereiche zur Bemessung der Außenbauteile sind in Anlage 7 und 8 dargestellt. Schutzwürdige Räume im Sinne der DIN 4109-2016 [7], an deren Fassaden Beurteilungspegel von über 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erwartet werden, sollten mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden.

Dies können dezentrale Wand- /Fensterlüfter oder zentrale raumlüfttechnische Anlagen sein.

Für Bereiche, in denen gesundheitskritische Beurteilungspegel von über 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht vorliegen (s. a. Kooperationserlass [15]), sollte geprüft werden, ob hier ggf. über die o. g. Maßnahmen hinaus folgende speziellen Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der architektonischen Selbsthilfe festgesetzt werden sollen.

- Es sind ausschließlich Grundrisse zulässig, die schutzwürdige Räume aufweisen, welche eine natürliche Belüftung von der jeweiligen lärmabgewandten Seite ermöglichen.
- Alternativ können die anstehenden Beurteilungspegel vor schutzwürdigen Aufenthaltsräumen durch architektonische Selbsthilfemaßnahmen, wie z. B. verglaste Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge, Prallscheiben oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen auf das Schutzniveau von < 65 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts reduziert werden.
- Außenwohnbereiche (z. B. Balkone, Loggien, Terrassen) der Wohnungen sind nur auf der lärmabgewandten Seite zulässig. Ist dies nicht möglich, so ist in den Außenwohnbereichen ein auf die Tageszeit bezogenes Schutzniveau von $L_r = 65$ dB(A) durch aktive Schallschutzmaßnahmen oder Maßnahmen am Gebäude selbst herzustellen.

8 Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [2] werden folgende textliche Festsetzungen für den Bebauungsplan ‚HEILBRONNER STRASSE Nr. 2.42‘ empfohlen, innerhalb welcher auf die Karten in den Anlagen 7 und 8 (Maßgebliche Außenlärmpegel) verwiesen wird:

„Für Gebäude, die innerhalb des Geltungsbereichs errichtet werden, muss im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller der Nachweis erbracht werden, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Wohnräumen entsprechend der Außenlärmpegel der DIN 4109-2018 dimensioniert werden.“

„Schutzwürdige Räume im Sinne der DIN 4109-2018, an deren Fassaden Beurteilungspegel von über 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erwartet werden, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten.“

Hinweise:

„Für das Plangebiet wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet (WA) zu Teilen überschritten. Aus diesem Grund ist im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens für die davon betroffenen Baugrundstücke der Nachweis zu erbringen, dass die erforderlichen Gesamtschalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Wohnräumen nach den Vorschriften der DIN 4109-2016 dimensioniert werden. Neben baulichen Maßnahmen wie z.B. Schallschutzfenstern kann auch eine angepasste Grundrissgestaltung mit einer Anordnung von schutzbedürftigen Räumen auf der lärmabgewandten Seite zur Einhaltung der geforderten Werte beitragen. Für den Nachweis können die Lärmkarten mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln der Schallimmissionsprognose verwendet werden.

Falls gewünscht, können ergänzend folgende Festsetzungen mitaufgenommen werden:

An Fassaden, an denen gesundheitskritische Beurteilungspegel anstehen, sind ausschließlich Grundrisse zulässig, die ausschließlich schutzwürdige Räume aufweisen, welche eine natürliche Belüftung jeweils von der lärmabgewandten Seite ermöglichen.

Wo dies nicht möglich ist, sind die anstehenden Beurteilungspegel vor schutzwürdigen Aufenthaltsräumen durch architektonische Selbsthilfemaßnahmen, wie z.B. verglaste Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge, Prallscheiben oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen auf das Schutzniveau von $< 65 \text{ dB(A)}$ tags bzw. $< 55 \text{ dB(A)}$ nachts zu reduzieren.

Außenwohnbereiche (z.B. Balkone, Loggien, Terrassen) der Wohnungen sind nur auf der lärmabgewandten Seite zulässig. Ist dies nicht möglich, so ist durch aktive Schallschutzmaßnahmen oder Maßnahmen am Gebäude selbst sicherzustellen, dass der auf die Tageszeit bezogene Beurteilungspegel in den Außenwohnbereichen auf maximal $L_r = 65 \text{ dB(A)}$ begrenzt wird.

9 Qualität der Untersuchung

Die Berechnung der Straßenverkehrsräusche basiert auf Verkehrszahlen des Lärmmonitorings bzw. auf Angaben der Stadt Mosbach, da sich Verkehrsmengenänderungen nur geringfügig auswirken⁴, sind die Ergebnisse der Straßenverkehrslärmbetrachtung als recht sicher anzusehen.

Die Zugzahlen auf der benachbarten Bahnlinie für das Prognosejahr 2030 wurden von der Deutschen Bahn angegeben. Deshalb liegen auch die Ergebnisse der Bahnlärm-betrachtung im oberen Vertrauensbereich.

⁴ Eine Verdoppelung der Verkehrsmenge führt zu einer Zunahme der Beurteilungspegel um 3 dB.

10 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 26.03.2024

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen



A blue ink signature of Oliver Rudolph, consisting of a large, stylized 'O' and 'R'.

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
geprüft und fachlich verantwortlich

A black ink signature of Carsten Dietz, featuring a stylized 'C' and 'D'.

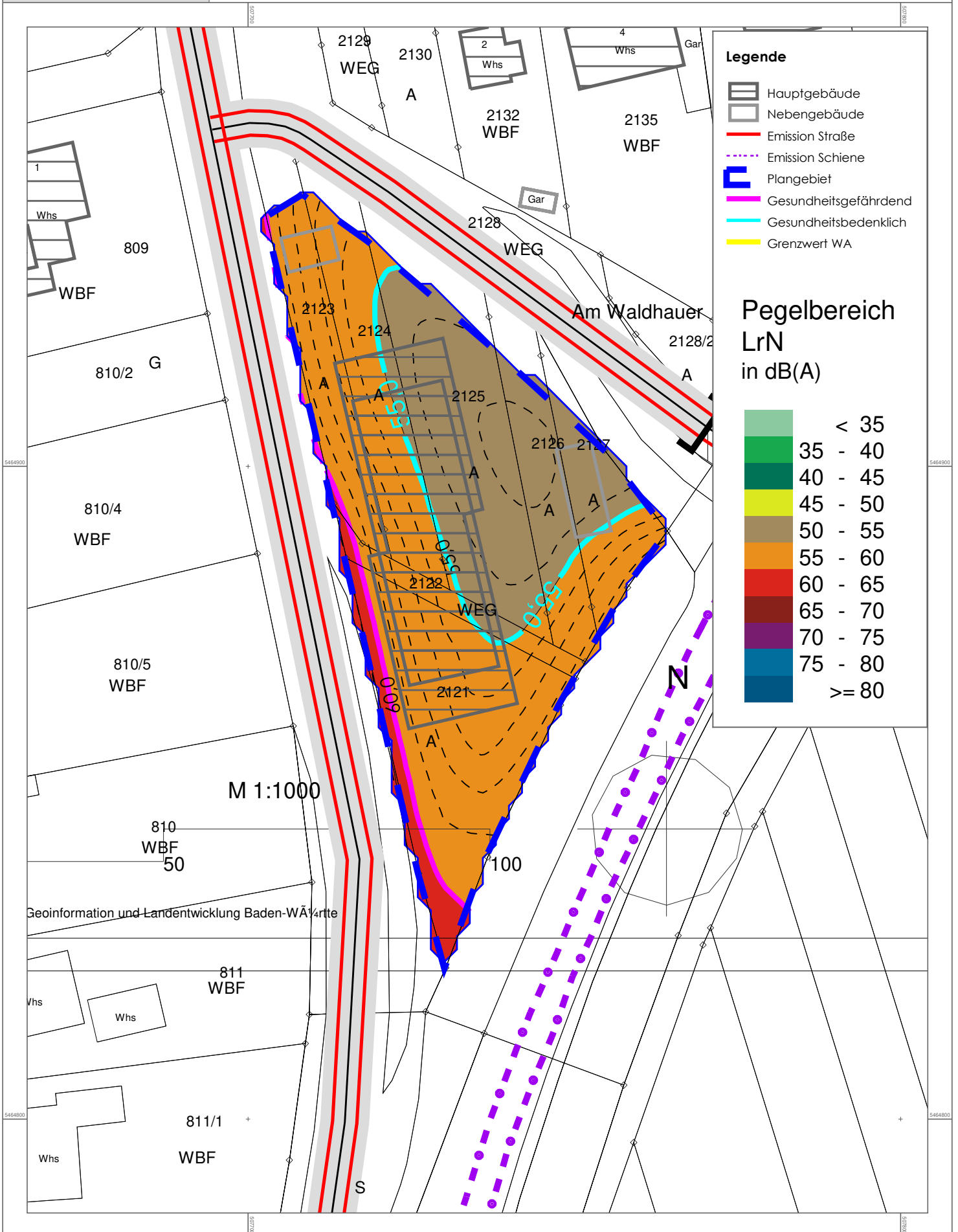
Dipl.-Ing. (FH) Carsten Dietz
Geschäftsführer
bearbeitet

11 Anlagenverzeichnis

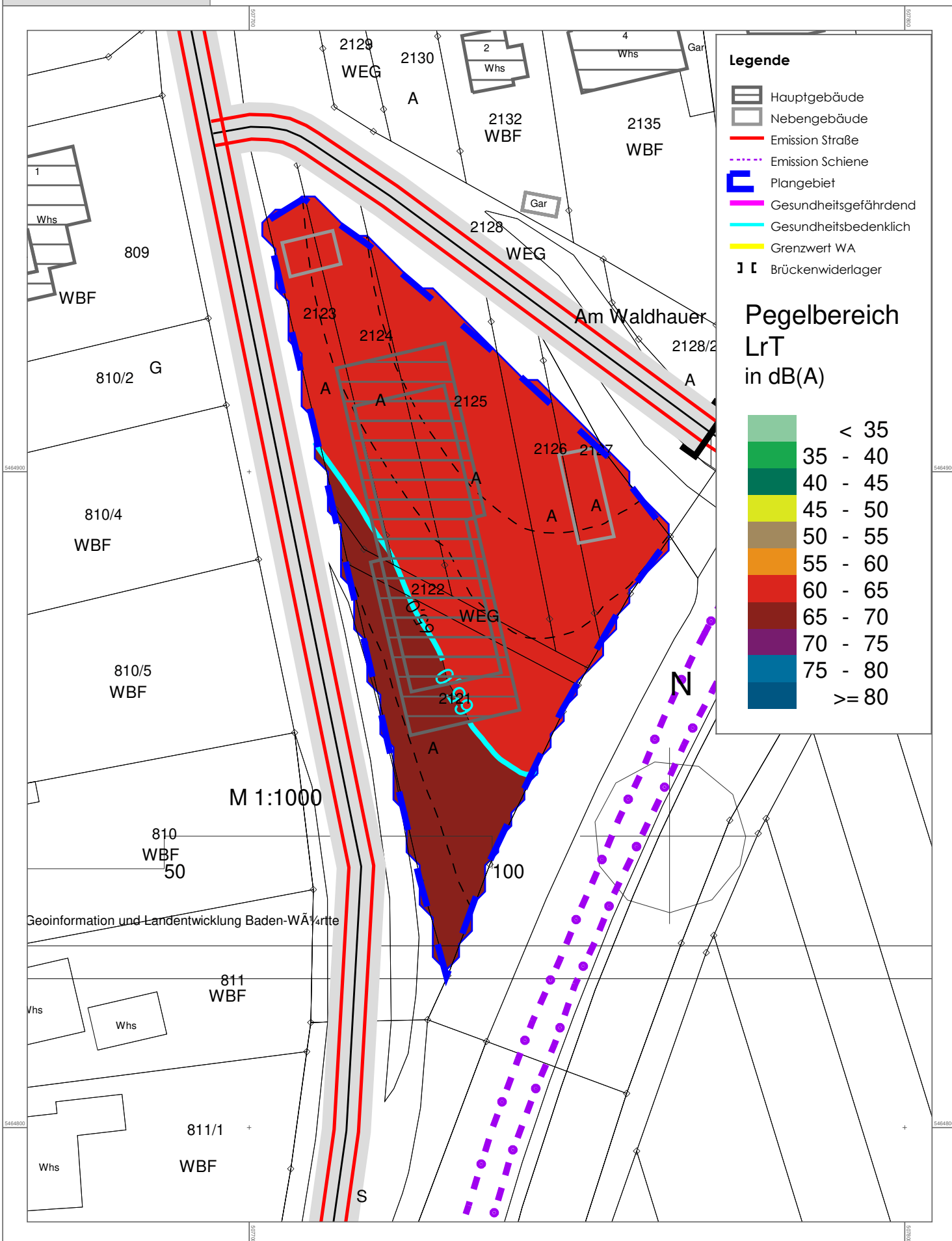
- | | |
|-------|--|
| 1 | Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Tageszeitraum - EG |
| 2 | Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Nachtzeitraum - EG |
| 3 | Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Tageszeitraum - 3. OG |
| 4 | Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Nachtzeitraum - 3. OG |
| 5 | Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Tageszeitraum - EG - mit Lärmschutz |
| 6 | Rasterlärmkarte Beurteilungspegel Nachtzeitraum - EG - mit Lärmschutz |
| 7 | Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2018 für Aufenthaltsräume |
| 8 | Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2018 für Schlafräume |
| 9 | Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2018 für Aufenthaltsräume - EG |
| 10 | Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2018 für Aufenthaltsräume - 3. OG |
| 11 | Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2018 für Schlafräume - EG |
| 12 | Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2018 für Schlafräume - 3. OG |
| 13-14 | Rechenlaufinfoformationen |
| 15 | Emissionsberechnung Straße |
| 16 | Emissionsberechnung Schiene |

Projekt Nr.: 22534

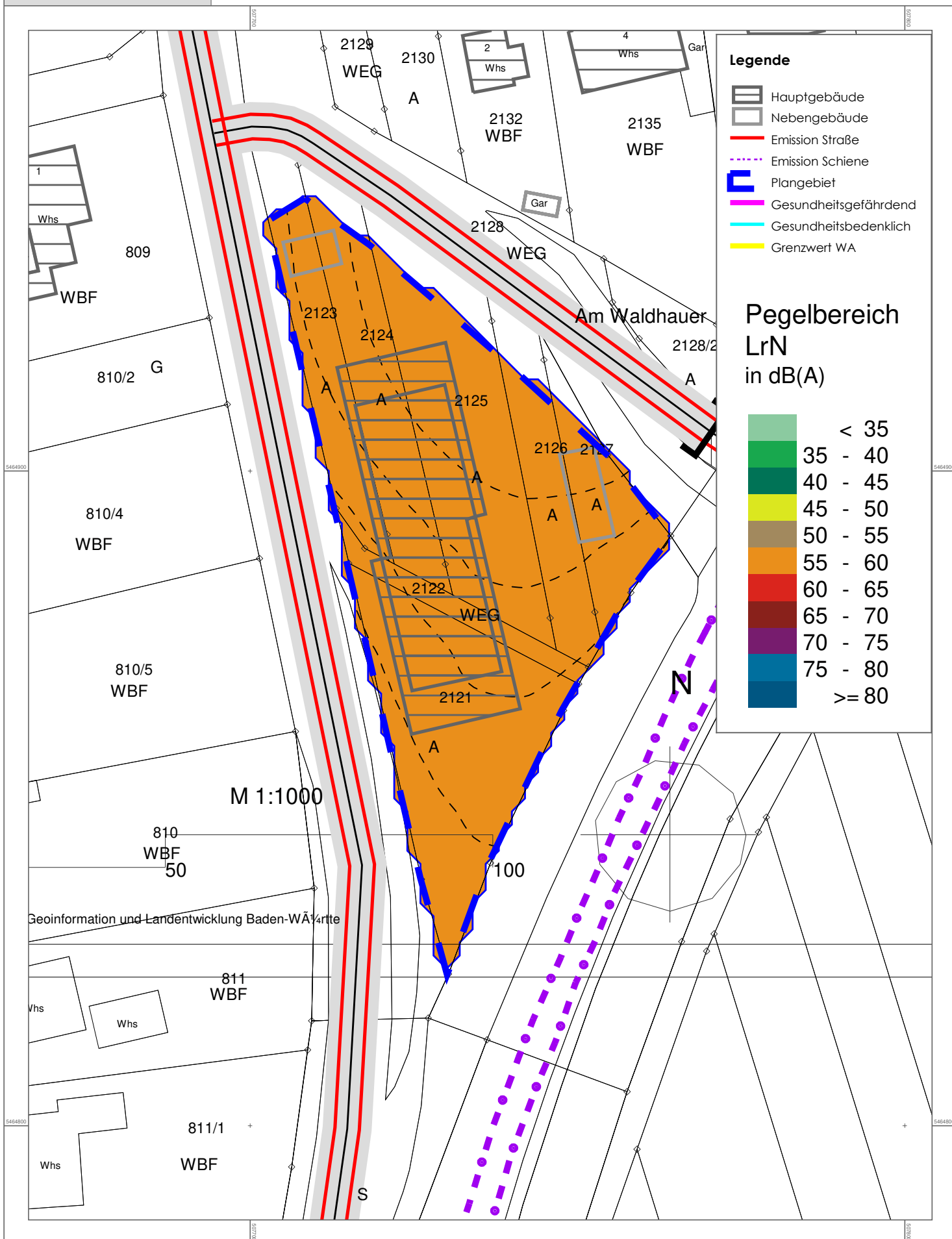
Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der B27, der B37, der Heilbronner Straße sowie der Bahnlinie Mosbach-Neckarzimmern. Beurteilt nach DIN 18005 (Verkehr).



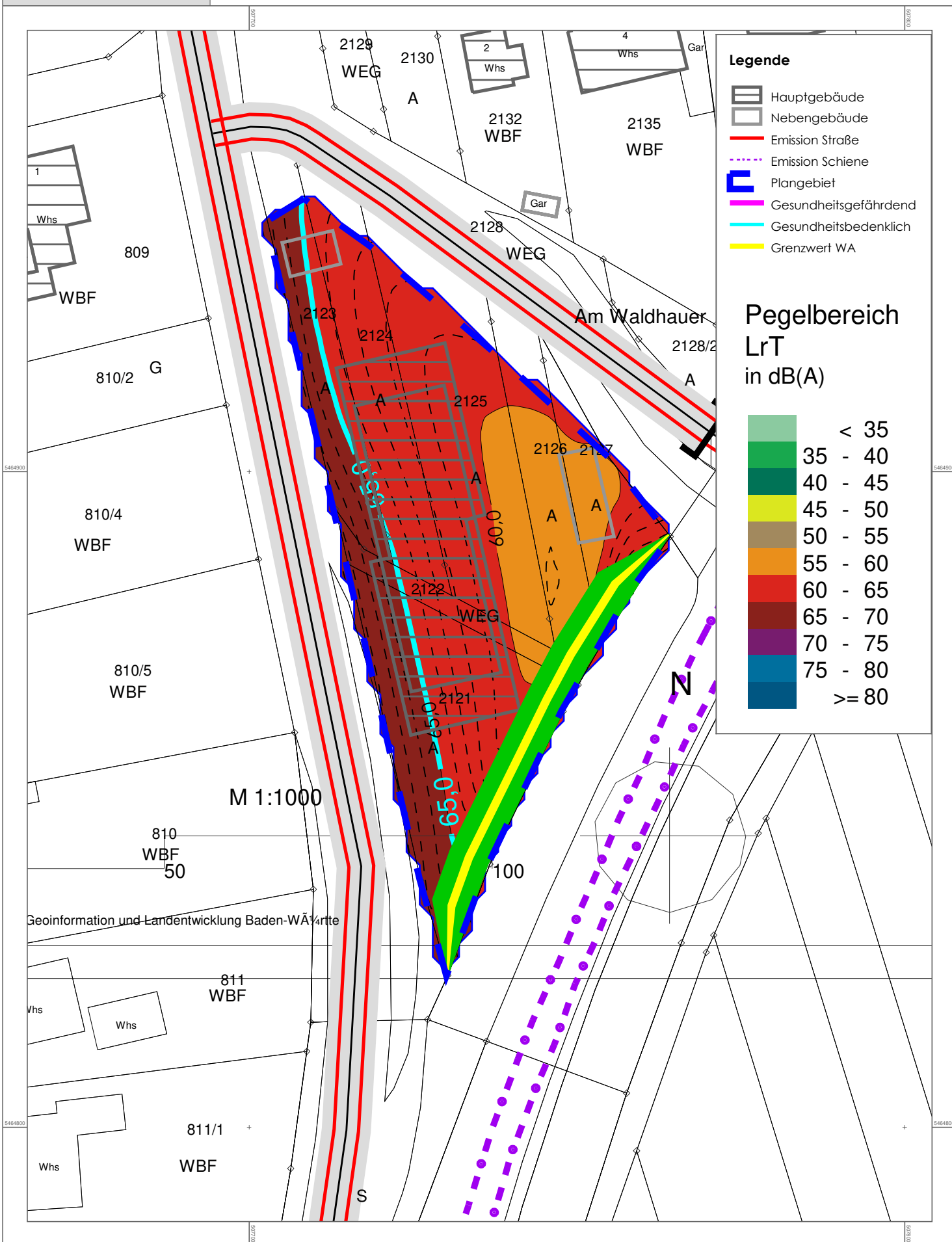
Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der B27, der B37, der Heilbronner Straße sowie der Bahnlinie Mosbach-Neckarzimmern. Beurteilt nach DIN 18005 (Verkehr).

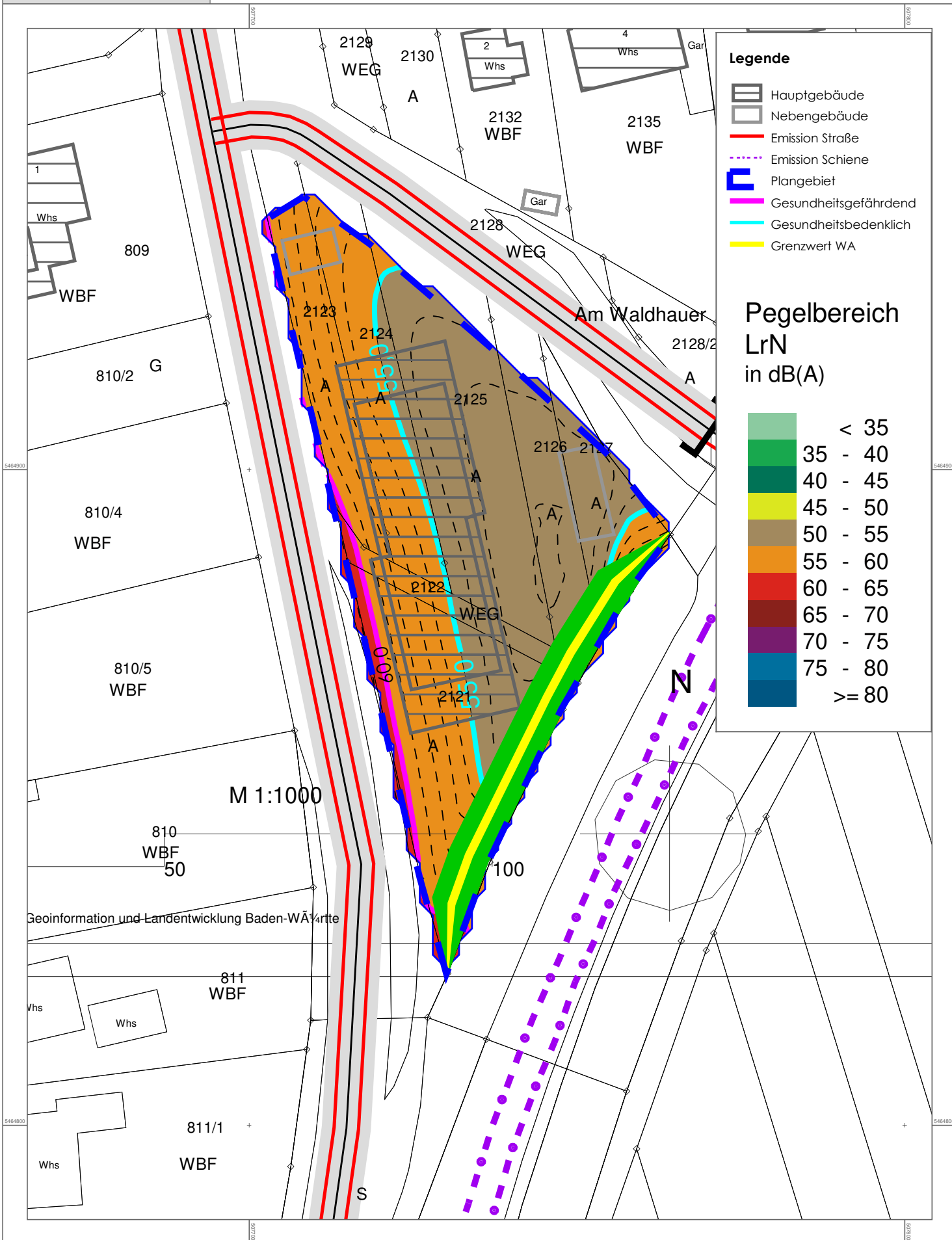


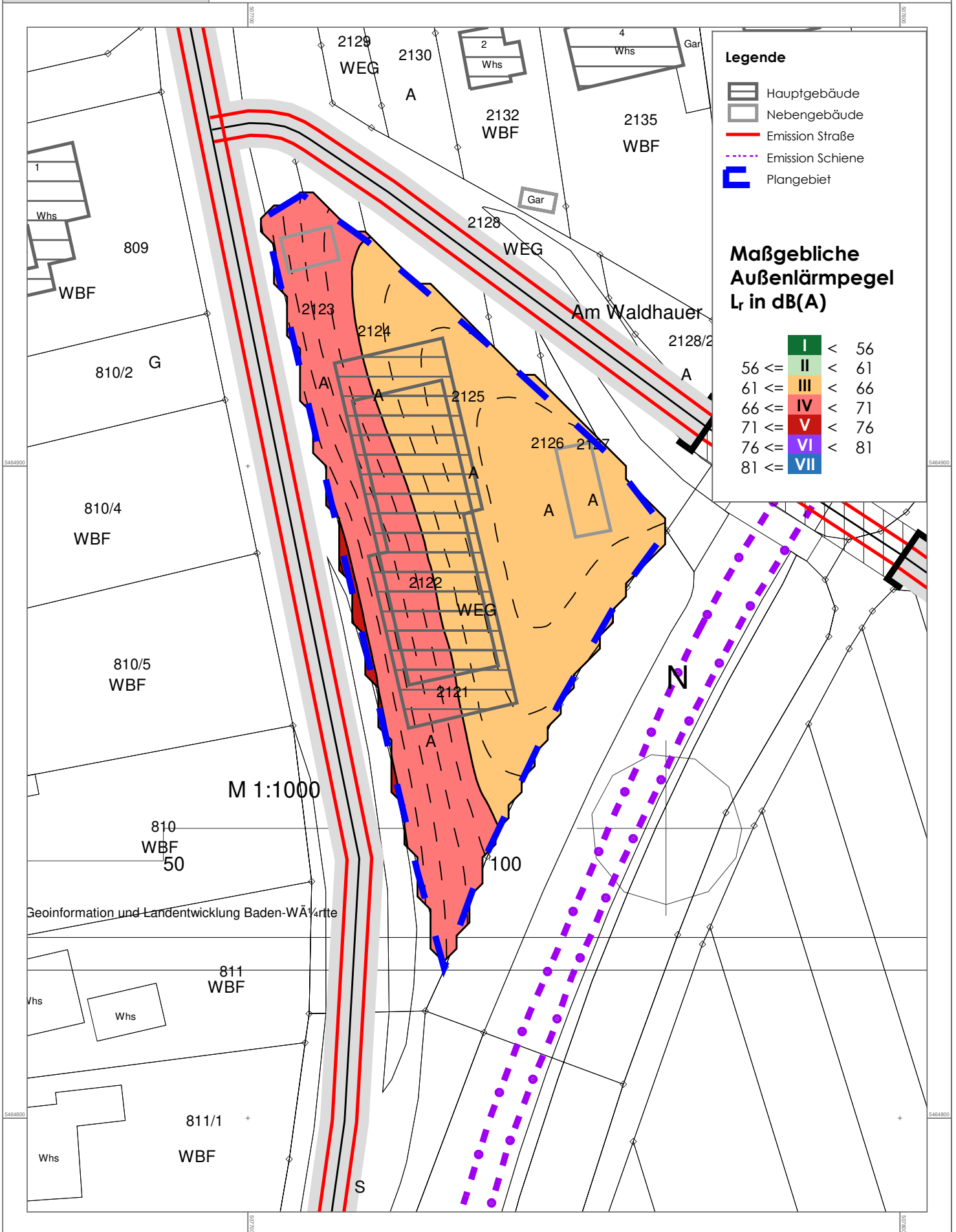
Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der B27, der B37, der Heilbronner Straße sowie der Bahnlinie Mosbach-Neckarzimmern. Beurteilt nach DIN 18005 (Verkehr).

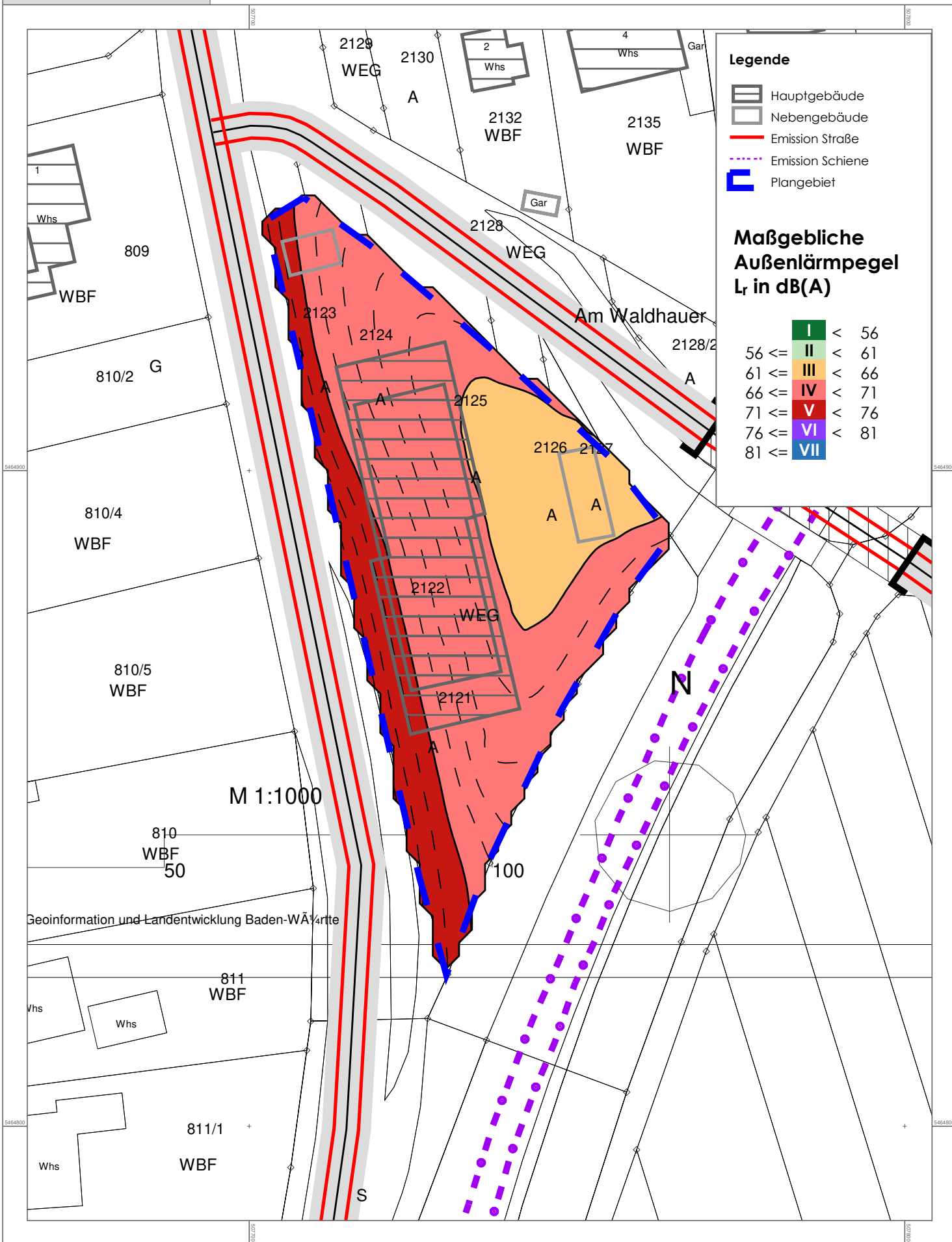


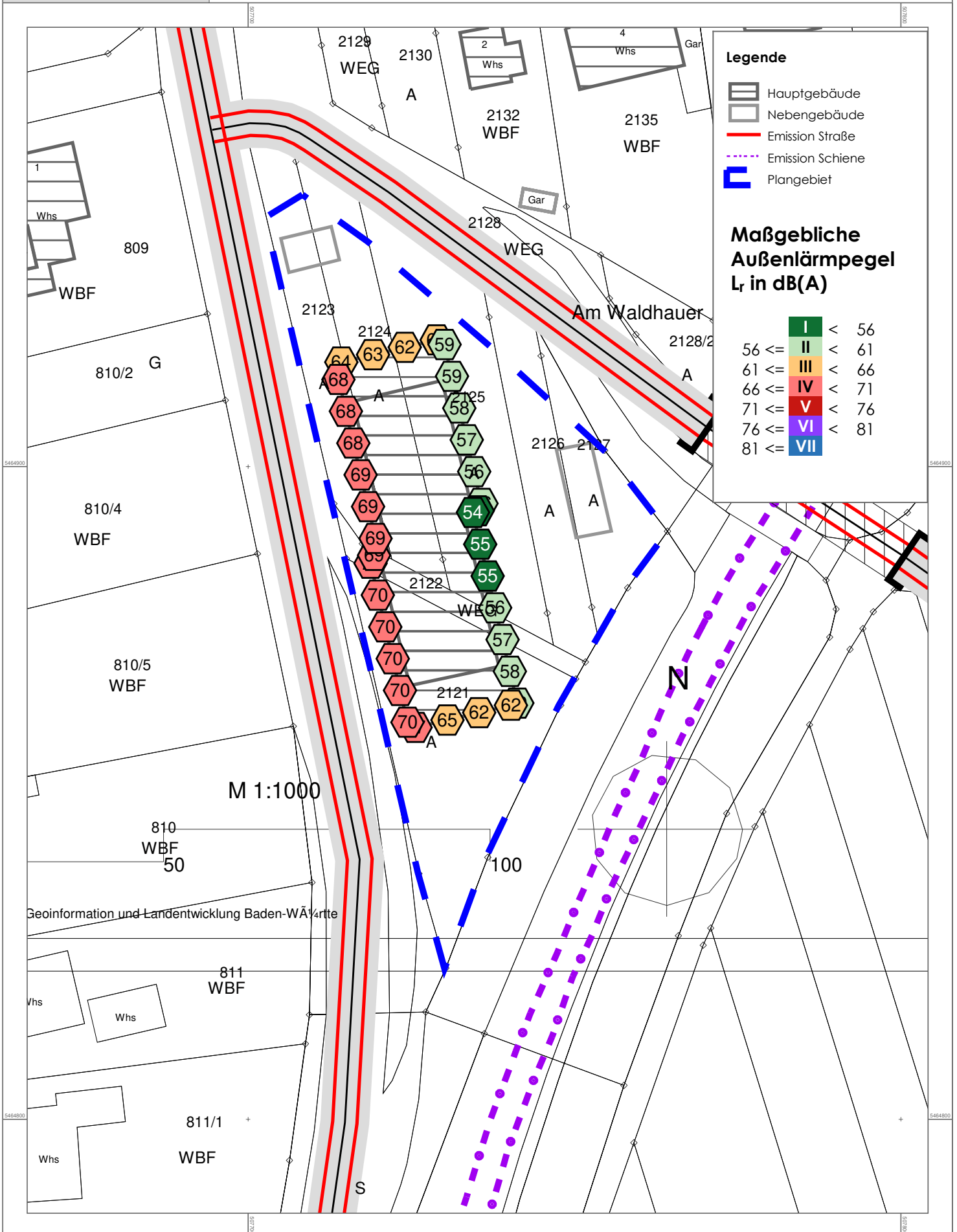
Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der B27, der B37, der Heilbronner Straße sowie der Bahnlinie Mosbach-Neckarzimmern. Beurteilt nach DIN 18005 (Verkehr).

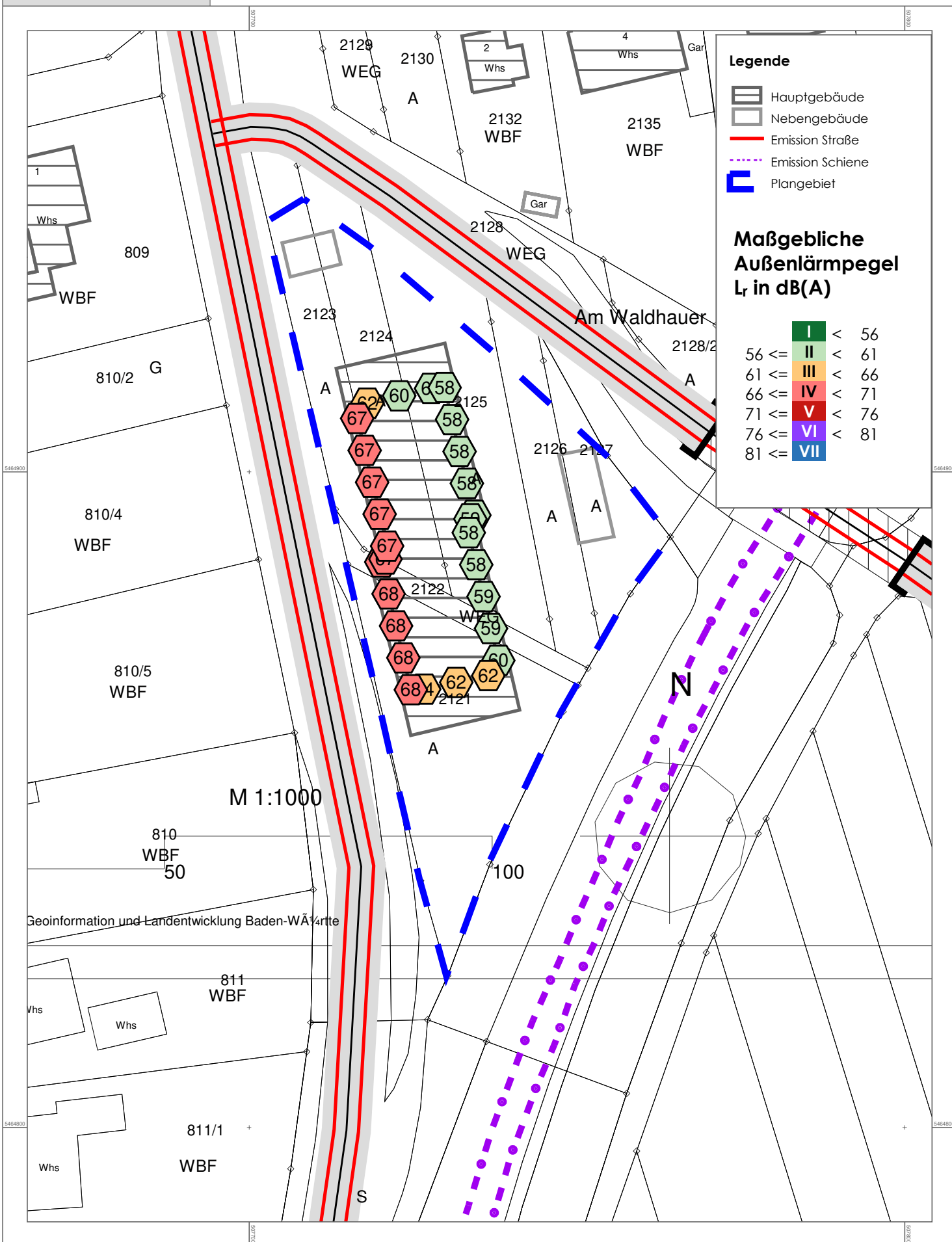


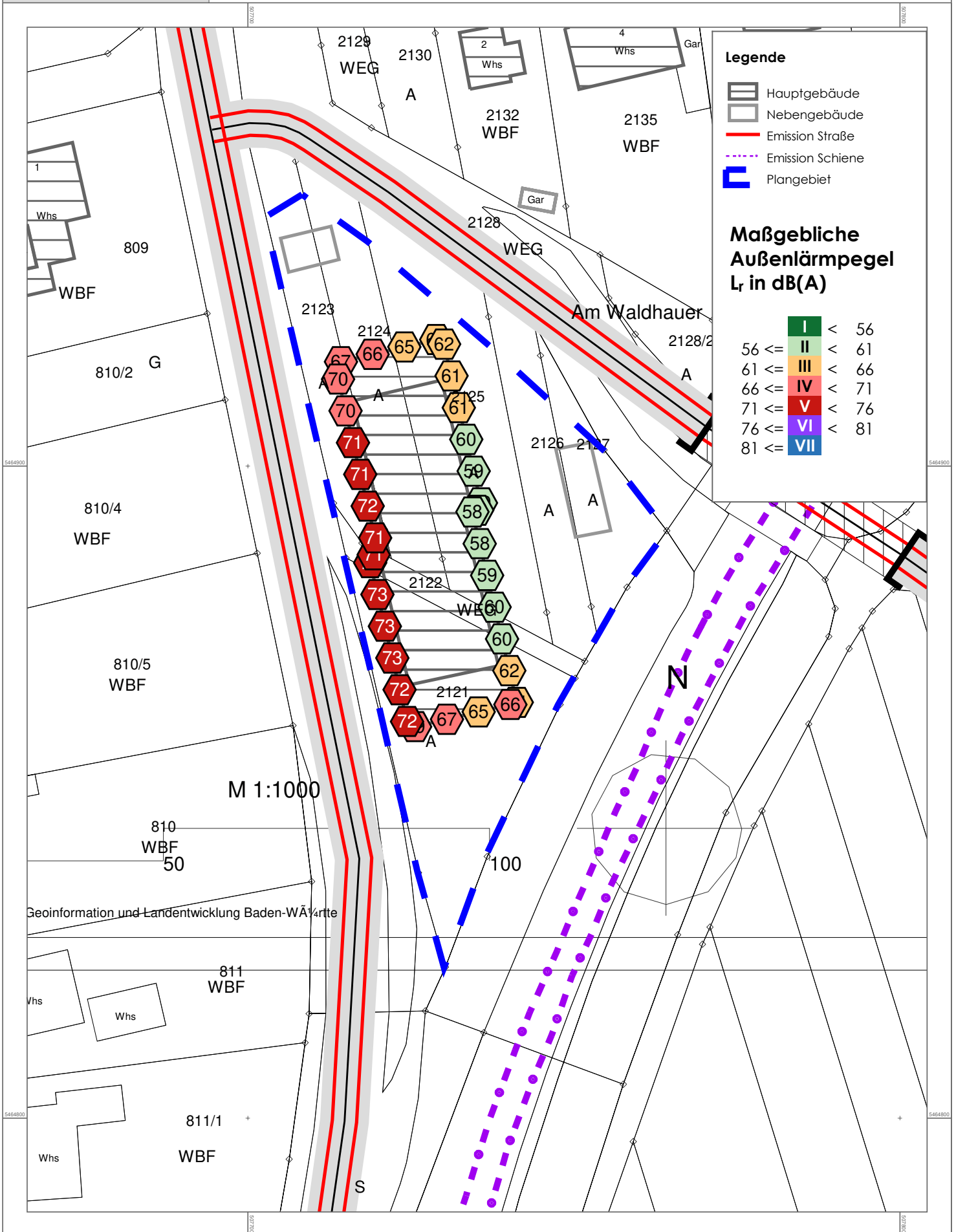


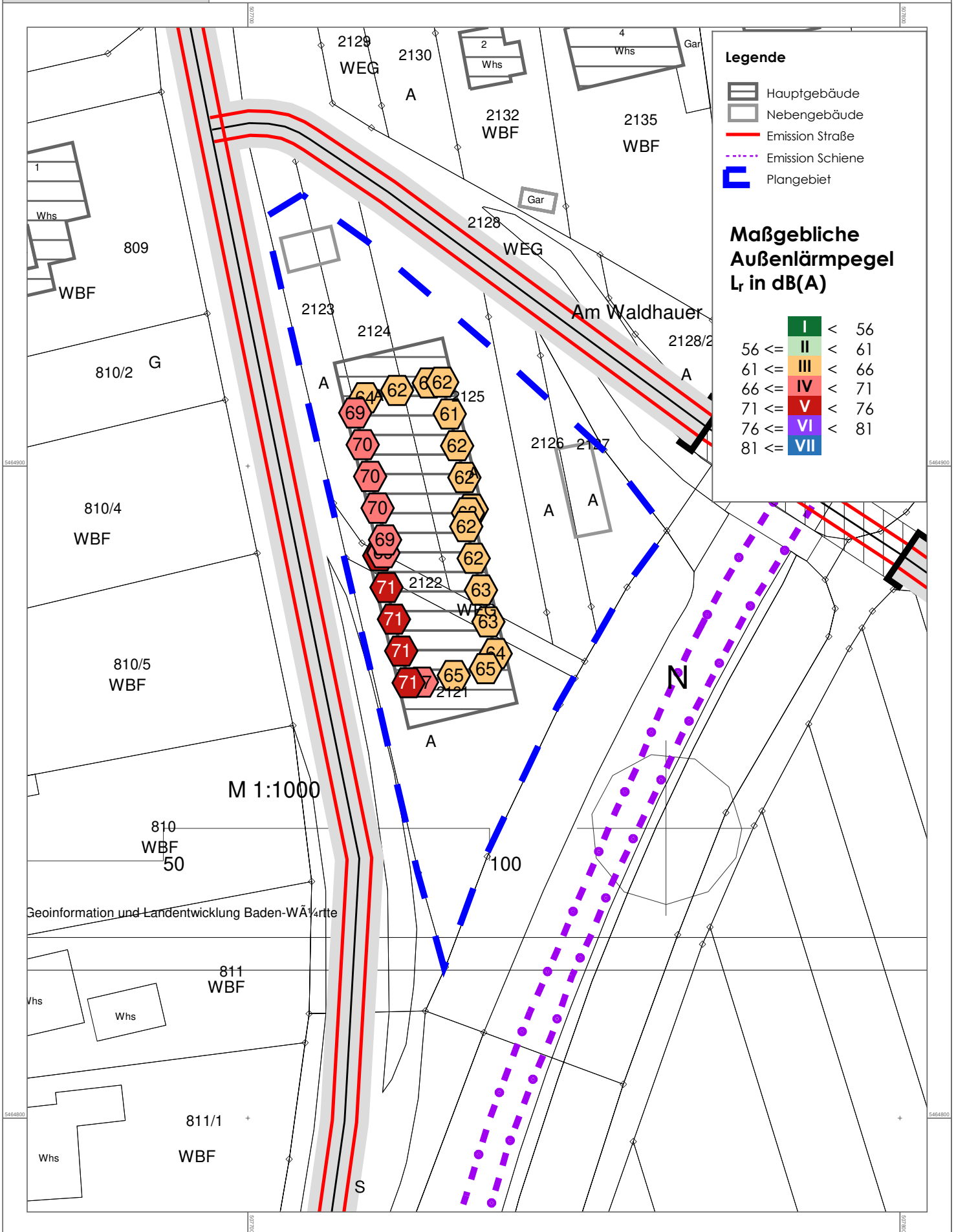












Projekt-Info

Projekttitel: Basaran_BP_Heilbronner_Straße_Mosbach
 Projekt Nr.: 22534
 Projektbearbeiter: C. Dietz; -16
 Auftraggeber: Zekai, Basaran

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
 Titel: 20230306_22534_RLK Verkehr - 3 m ü. Grund
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 101
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 07.03.2023 14:44:42
 Berechnungsende: 07.03.2023 14:45:29
 Rechenzeit: 00:40:490 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 883
 Anzahl berechneter Punkte: 883
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (02.03.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein
 Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert
 Schiene:
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Veralterte Methode
 Minderung
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung
 Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Rasterlärnkarte:
 Rasterabstand: 2,00 m
 Höhe über Gelände: 3,000 m



Rasterinterpolation:

Feldgröße =	9x9
Min/Max =	10,0 dB
Differenz =	0,2 dB
Grenzpegel=	40,0 dB

Geometriedaten

20230227_22534_Verkehrslärm.sit	07.03.2023 14:32:44	
- enthält:		
22534_Geltungsbereich.geo	06.03.2023 14:14:16	
20230227_22534_B27.geo	27.02.2023 13:44:02	
20230227_22534_Heilbronner Straße.geo		06.03.2023 14:58:00
20230227_22534_Waldhauer.geo	07.03.2023 14:21:34	
20230227_Schienenweg.geo	27.02.2023 14:03:22	
Bebauung innerhalb GE.geo	27.02.2023 13:49:12	
Bebauung.geo	27.02.2023 13:49:12	
Bodeneffekte.geo	02.11.2021 12:31:10	
DXF_0.geo	03.11.2021 07:48:42	
DXF_ALKIS.geo	27.02.2023 13:49:14	
DXF_Bebauung_Var1.geo	02.11.2021 12:31:14	
DXF_Beschriftung_Var1.geo	02.11.2021 12:31:14	
DXF_Flächen_Var1.geo	02.11.2021 12:31:14	
DXF_Ränder_Var1.geo	02.11.2021 12:31:14	
Gebietsausweisung.geo	02.11.2021 12:31:14	
Immissionsorte.geo	02.11.2021 12:31:14	
22534_Rechengebiet.geo	08.06.2022 19:13:06	
RDGM0999.dgm	07.03.2023 14:25:18	

STRASSENDATEN

20230306_22534_RLK Verkehr - 3 m ü. Grund

Bericht Nr.: 22534

Straße	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Steigung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	6,9	94,3	87,3
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	0,3	92,2	85,0
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	-2,0	92,2	85,0
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	3,6	92,6	85,4
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	1,3	92,2	85,0
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	2,4	92,3	85,1
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	2,1	92,2	85,0
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	2,7	92,3	85,2
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	2,9	92,4	85,2
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	2,8	92,4	85,2
B27	benutzerdefiniert	22648	1296	239	100	80	2,8	3,3	2,2	3,7	4,4	2,1	2,3	92,2	85,1
B37	benutzerdefiniert	6616	379	69	100	80	2,3	3,2	4,6	3,0	4,2	4,6	-0,2	87,5	80,3
B37	benutzerdefiniert	6616	379	69	100	80	2,3	3,2	4,6	3,0	4,2	4,6	3,9	88,1	80,9
Heilbronner Straße	benutzerdefiniert	5770	332	58	50	50	1,2	2,0	0,0	2,1	2,4	0,0	0,5	79,2	71,8
Heilbronner Straße	benutzerdefiniert	4335	249	43	50	50	1,1	1,9	0,0	1,9	2,2	0,0	0,2	77,9	70,5
Heilbronner Straße	benutzerdefiniert	4335	249	43	70	70	1,1	1,9	0,0	1,9	2,2	0,0	0,2	80,9	73,5
Heilbronner Straße	benutzerdefiniert	4335	249	43	70	70	1,1	1,9	0,0	1,9	2,2	0,0	-0,6	80,9	73,5
Waldhauer - Neubau	benutzerdefiniert	1210	70	12	30	30	2,0	3,2	0,0	3,3	3,9	0,0	4,3	70,1	62,9
Waldhauer - Neubau	benutzerdefiniert	1210	70	12	30	30	2,0	3,2	0,0	3,3	3,9	0,0	2,2	69,9	62,6
Waldhauer - Neubau	benutzerdefiniert	1210	70	12	30	30	2,0	3,2	0,0	3,3	3,9	0,0	7,9	71,0	63,9
Waldhauer - Neubau	benutzerdefiniert	1210	70	12	30	30	2,0	3,2	0,0	3,3	3,9	0,0	1,4	69,8	62,6
Waldhauer - Neubau	benutzerdefiniert	1210	70	12	30	30	2,0	3,2	0,0	3,3	3,9	0,0	5,4	70,3	63,1



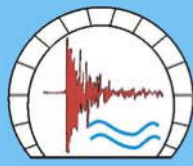
SCHIENENDATEN

Bericht Nr.: 22534

20230306_22534_RLK Verkehr - 3 m ü. Grund

Schiene	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 5m (6-22) dB(A)	L'w 5m (22-6) dB(A)	K Brücke dB	KL Bremsen dB	KL Radius dB	KL Quietschen dB	KL andere dB
Strecke 4111 (Richtung Neckarzimmern)	76,61	71,59	56,56	43,35	40,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strecke 4111 (Richtung Neckarzimmern)	79,57	74,54	56,56	43,35	40,04	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strecke 4111 (Richtung Neckarzimmern)	76,61	71,59	56,56	43,35	40,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strecke 4111 (Richtung Mosbach)	76,44	70,07	53,69	43,21	38,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strecke 4111 (Richtung Mosbach)	79,41	73,02	53,69	43,21	38,58	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strecke 4111 (Richtung Mosbach)	76,44	70,07	53,69	43,21	38,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0





Geo-Lichtenberger

Dr. Marco Lichtenberger, Diplom-Geologe
Hintere Straße 17
74348 Lauffen am Neckar

Tel.: 07133 – 9000 760

www.geo-lichtenberger.de
geo-lichtenberger@gmx.de

03.06.2022

Geologisches Baugrundgutachten zum Neubau eines
Mehrfamilienwohnhauses in der
Heilbronner Straße (Flurstück 2121) in
74821 Mosbach-Neckarelz

Auftraggeber: Zekai Basaran
In der Heinrichsburg 36/4
74821 Mosbach-Neckarelz
Email: zekai.basaran@gmx.net
Tel.: 0162 – 186 414 3

Bearbeiter: Dr. Marco Lichtenberger, Diplom-Geologe

1. Einführung

1.1. Veranlassung

Herr Zekai Basaran (Neckarelz) beabsichtigt die Errichtung eines Mehrfamilienwohnhauses auf Flurstück 2121 in der Heilbronner Straße im Mosbacher Ortsteil Neckarelz.

Ziel dieses am 30.03.2022 beauftragten Gutachtens auf Basis des Angebots Nr. 0089922 vom 21.01.2022 ist es, mittels einer Baugrunduntersuchung mit Kleinbohrungen die Schichtenfolge unter dem geplanten Bauwerk zu erkunden, bodenmechanische Kennwerte zu ermitteln und Aussagen zur Geologie (Boden- und Felsschichten), Hydrogeologie (Grundwasser) und möglichen Gründung zu treffen.

1.2. Unterlagen

Zur Planung und Auswertung der Baugrunduntersuchung wurden übergeben:

- (1) *Lageplan (Entwurf)*
- (2) *Schnittskizze mit Geländeverlauf (Entwurf)*

Zusätzlich genutzt wurden:

- (3) *Geologische Karte* im Maßstab 1:25.000, auf der das Flurstück liegt (Blatt 6621; Mosbach)
- (4) *Topographische Karte* im Maßstab 1:25.000, auf der das Flurstück liegt (Blatt 6621; Mosbach)
- (5) Kanalplan der Stadt Mosbach mit Kanaldeckelhöhen

2. Lage, Projektbeschreibung und Aufgabenstellung

Das bearbeitete Grundstück ist landschaftlich dem Rand des Neckartals oberhalb der Elzmündung zuzuordnen. Das Gelände liegt weitgehend eben (im Südwesten oberhalb einer Geländestufe zur „Heilbronner Straße“) und fällt noch Norden bis Nordwesten ab, der maximale Höhenunterschied der Bohransatzpunkte betrug ca. 1,00 m.

Westlich des Bauvorhabens liegt die „Heilbronner Straße“, nördlich die Straße „Waldhauer“. Südöstlich befindet sich die Bahnstrecke Mosbach-Heilbronn, die unterhalb in einem Geländeeinschnitt verläuft. Das untersuchte Grundstück war zum Zeitpunkt der Untersuchung unbebaut und mit gekürzter Wiese bewachsen (s. Fotos). Ehemals wurde es landwirtschaftlich genutzt. Über eventuelle Vorgängerbauten im Baufeld liegen keine Informationen vor. Hinweise auf eine relevante Vorgängerbebauung fanden sich nicht.

Das geplante Wohnhaus soll mit einer Tiefgarage in den Baugrund einbinden. Als Gründungsvarianten (s. 5.4) werden Streifen- und Einzelfundamente sowie als Alternative eine tragende Bodenplatte berücksichtigt.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Untersuchung des Baugrundes wurden am Dienstag, den 31.05.2022 von ca. 08:30 Uhr bis ca. 12:00 Uhr mittels pneumatischem Bohrgerät 4 Kleinbohrungen ausgeführt (s. Lageplan). Die Bohrungen wurden im Bereich des geplanten Neubaus und bis zu einer Tiefe von max. 6,00 m unter Geländeoberkante (GOK) ausgeführt.

Die Bohrungen 2 und 4 wurden jeweils als Rammkernsondierung (RKS) ausgeführt, um Bohrkerne zu gewinnen, die bis Ende 2023 aufbewahrt werden. Die Bohrungen 1 und 3 wurden als Leichte Rammsondierung mit einer 5 cm²-Spitze (DPL5, Dynamic Probing Light) auf Basis von DIN EN ISO 22476-2 zur Feststellung der tiefenspezifischen Lagerungsdichte ausgeführt. Diesen Bohrungen wurden mittels Schlitzsonde weitere geringe Probenmengen zum Vergleich mit den Bohrungen 2 und 4 entnommen.

Die Lage der Bohrpunkte wurde anhand des Lageplans und bauseits vor Ort angebrachter Pflöcke bestimmt. Als Referenzhöhe diente die Oberkante des Kanaldeckels an der Einmündung der Straße „Waldhauer“ in die „Heilbronner Straße“ (KS3021161), die entsprechend Kanalplan eine Höhe von 156,934 m NN hat.

Die Erdgeschossfußbodenhöhe des Wohnhauses (EFH, Baukote 0,00) war zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung noch unbekannt und ist entsprechend Schnittskizze auf ca. Straßenhöhe bis Geländehöhe im Nordbereich des Bauvorhabens zu erwarten (ca. 157,80-158,30 m NN). Die Untergeschossfußbodenhöhe (UFH) lag ebenfalls noch nicht vor und dürfte bei 3,00 m Geschosshöhe (inkl. Boden EG) auf ca. 154,80-155,30 m NN zum Liegen kommen. Die Gründung erfolgt je nach verwendetem Bodenaufbau und ggf. Fundamenten jew. ca. 0,50-1,00 m tiefer. Bei wesentlichen Abweichungen wird um Rücksprache gebeten.

4. Baugrund

4.1. Geologischer Aufbau

Folgende, vereinfachte Schichtenfolge wurde im Rahmen der Erkundung angetroffen:

- Oberboden (Homogenbereich A)
- Aufgefüllter Tallehm (Homogenbereich B)
- Tallehm (Homogenbereich C)
- Schwemmlöss (Homogenbereich D)
- Hochflutlehm (Homogenbereich E)

Die vorgenannten Einheiten können entsprechend der Neufassung von DIN 18300 (DIN 18300:2015-08) jeweils als Homogenbereich aufgefasst werden. Ein Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich von Boden oder Fels, dessen Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und sich von den Eigenschaften der angrenzenden Bereiche abheben.

Die genauen Abfolgen und Lagen der Schichten unter Geländeoberkante in den jeweiligen Bohrungen sind den beiliegenden geologischen Schnitten sowie den einzelnen Bohrprofilen im Anhang zu entnehmen. In den vier Bohrungen wurden die gleichen Schichten angetroffen, was für einen relativ homogenen Baugrund spricht.

An allen Bohrpunkten stand zunächst ein **Oberboden** an. Dabei handelt es sich um einen schwach sandigen und schwach tonigen Schluff mit geringen organischen Anteilen und einzelnen Kieskörnern (Flusskies und Buntsandstein). Die Konsistenz ist weich bis steif, die Farbe braun (bis dunkelbraun).

Unter dem Oberboden folgt als **Auffüllung** umgelagerter **Tallehm**. Tallehme sind Bodenbildungen, die sich aus den bei (prä)historischen Starkregenereignissen und ggf.

Hochwassern von umliegenden Hängen abgespülten Bodenmaterialien zusammensetzen. Geotechnisch ist der Tallehm vor Ort ein sandiger und toniger Schluff mit einzelnen Kieskörnern, darunter vor allem in Bohrung 1 Ziegelbruch, der zeigt, dass der Boden, obwohl es sich um ortstypischen Boden handelt, historisch umgelagert, bzw. aufgefüllt ist. Die Konsistenz ist weich bis steif (die Lagerung in Bohrung 1 locker), die Farbe weitgehend braun.

Unterhalb des umgelagerten/aufgefüllten Tallehms folgt gewachsener **Tallehm**, der – bis auf das Fehlen von Ziegelbruch – dem vorangehend beschriebenen Tallehm entspricht. Die Konsistenz ist weitgehend steif, die Farbe braun bis rotbraun (südl. Bohrungen).

Der Tallehm geht nach unten in **Schwemmlöss** über. Löss ist ein eiszeitliches Windsediment mit Körnungen hauptsächlich im Schluffbereich. Durch Flächenspülungen und bei Hochwasserereignissen wurde der Löss teilweise abgetragen und talabwärts erneut abgelagert. Dieser Löss kann dann als Schwemmlöss bezeichnet werden und ist eine typische Bildung der Bach- und Flusstäler. Der vor Ort angetroffene Schwemmlöss ist ein toniger und sandiger Schluff mit hellbrauner (bis brauner) Farbe. Die Konsistenz ist weitgehend halbfest, wie auch die Schlagzahlen in den Bohrungen 1 und 3 zeigen. Der Schwemmlöss weist typische fleckige Verfärbungen und Mangan-/Eisenablagerungen auf, die auf ein saisonales Auftreten von Stauwasser im Boden hinweisen.

Der Schwemmlöss geht nach unten in **Hochflutlehm** über. Dabei handelt es sich um tonigen und sandigen Schluff, der bei vorhistorischen Hochwasserereignissen abgelagert wurden. Die Konsistenz ist durchgehend halbfest, die Farbe braun bis rotbraun.

Unter dem Hochflutlehm und ggf. weiteren randlichen Tal- und Flussablagerungen werden auf Basis umliegender Bohrungen, geologischer und topografischer Karte Festgesteine der Wellenkalk-Formation mu2 (bzw. nach alternativer Nomenklatur der Mittleren Jena-Formation) des **Unteren Muschelkalks** erwartet. Von einem Einfluss dieser Gesteine auf das Bauvorhaben wird nicht ausgegangen.

Zwei geologische Schnitte mit Informationen zur Schichtenfolge im Bereich der Baumaßnahme findet sich im Anhang. Zwischen den einzelnen Bohrungen liegende Punkte im Untergrund können für Planungszwecke interpoliert werden, sind aber entsprechend beim Aushub mit den Prognosen zu vergleichen.

Organoleptische Auffälligkeiten in Bezug auf schädliche Bodenveränderungen (Altlasten, Bodenverunreinigungen) wurden bei den Arbeiten zur Baugrunduntersuchung (punktuelle Aufschlüsse) nicht angetroffen. Eine Beprobung und Laboruntersuchung waren nicht Bestandteil des Auftrags. Eine Notwendigkeit einer Untersuchung wird nach VwV Boden Baden-Württemberg (4.1. Absatz 3) nicht gesehen, da keine Hinweise auf anthropogene

Veränderungen und geogene Stoffanreicherungen vorliegen und die Flächen nach vorliegenden Informationen bisher weder gewerblich (im Sinne von möglichen Einträgen), industriell noch militärisch genutzt wurden. Die Bohrproben werden für eventuelle Rückfragen oder Laboruntersuchungen bis min. Ende 2023 aufbewahrt.

Im Rahmen der Baugrunderkundung ergaben sich keine Hinweise auf eventuelle Kampfmittel im Baugrund. Über eine eventuelle Kampfmittelbelastung lagen allerdings keine definitiven Informationen (Kampfmittelerkundung) vor. Gänzlich ausgeschlossen werden kann ein Antreffen von Kampfmitteln beim Aushub in der Nähe von Bahngleisen und Bahnhöfen aus der Zeit des 2. Weltkriegs daher nicht.

4.2. Grundwasser

In den vier Bohrungen wurde kein Grundwasser angetroffen. Das Bohrgut war bis zur Endteufe weitgehend bodenfeucht. Ein Wasserspiegel konnte in keinem Bohrloch eingemessen werden. Der HGW (Bemessungswasserstand für Grundwasser nach DIN 18533) ist erst unterhalb des Bauvorhabens zu erwarten (<153,0 m NN).

Auf den teils tonigen und daher gering durchlässigen Lehmen kann sich allerdings kurzzeitig Sickerwasser sammeln. Es handelt sich dann aber um saisonales Schichtwasser, das vorübergehend auf den lageweise dichten Lehmen aufgestaut wird und nicht um Grundwasser. Zu seitlich zulaufendem Niederschlagswasser/Schichtwasser s. auch 5.3.

Das Flurstück liegt außerhalb und oberhalb von Hochwasser-Überflutungsflächen (Hochwassergefahrenkarte Baden-Württemberg abgerufen am 02.06.2022: Extremhochwasser des Neckars auf 141,2 m NN). Hinweis: Über sich bei extremen Starkniederschlägen aufstauendes Oberflächenwasser durch Überlastung der Kanalisation („Pluvial Flooding“) geben Hochwassergefahrenkarten keine Information.

Das Flurstück liegt entsprechend Wasserschutzgebietskarte Baden-Württemberg (abgerufen am 02.06.2022) außerhalb von rechtskräftigen Wasserschutzgebieten.

5. Geotechnik

5.1. Klassifizierungen

Tab. 1: Einteilung Böden in Bodenklassen für Lösungsarbeiten nach DIN 18300 (klassische Fassungen)

<i>Schicht / Homogenbereich</i>	<i>Bodenklasse</i>
Oberboden	1 = Oberboden
Auffüllung ^{*1}	4 =mittelschwer lösbare Bodenarten
Tallehm ^{*1}	4 =mittelschwer lösbare Bodenarten
Schwemmlöss ^{*1}	4 =mittelschwer lösbare Bodenarten
Hochflutlehm ^{*1}	4 =mittelschwer lösbare Bodenarten

^{*1}: Bei sehr starkem Wassereinfluss und mechanischer Bearbeitung kann sich die Konsistenz zeitweise zu Bodenklasse 2: fließende Bodenarten, verschlechtern.

Die Klassifizierung der Böden nach DIN 18196 (Einteilung für bautechnische Zwecke) bzgl. der Kornzusammensetzung kann auch den Bohrprofilen im Anhang entnommen werden.

Tab. 2: Einteilung Böden in Bodengruppen nach DIN 18196

<i>Schicht / Homogenbereich</i>	<i>Bodengruppe</i>
Oberboden	OU = organisch-schluffiger Oberboden
Auffüllung	UM = mittelplastischer Schluff
Tallehm	UM = mittelplastischer Schluff
Schwemmlöss	UL = leicht plastischer Schluff
Hochflutlehm	UL = leicht plastischer Schluff

Die Frostempfindlichkeit der angetroffenen Böden ist nach ZTVE-StB Tabelle 2 der Frostempfindlichkeitsklasse **F3: sehr frostempfindlich**, zuzuordnen, da sie viel bindiges Material enthalten.

Nach DIN 4149 liegt das Grundstück außerhalb von **Erdbebenzonen** (keine besonderen Anforderungen nach Norm).

Die bindigen Böden sind in unvernässter Form voraussichtlich zum **Modellieren von Gelände** oder auch zur **landwirtschaftlichen Nutzung** geeignet. Bei starker Vernässung durch Niederschläge ist zur setzungsarmen Geländemodellierung gegebenenfalls ein Kalken des Bodens notwendig. Der Boden ist der **Verdichtbarkeitsklasse 3** zuzuordnen, das bedeutet eine Verdichtung mit leichten Rüttelplatten (bis 100 kg) erlaubt für eine setzungsarme Verdichtung Lagehöhen von max. 15 cm und erfordert 4-6 Übergänge mit dem Verdichtungsgerät. Eine statisch belastete Verwendung unterhalb von Bauwerken und

Verkehrsflächen, unter denen keine Setzung zulässig ist, wird jedoch nicht empfohlen. Zur erdbautechnischen Verwendung im Rahmen des Bauvorhabens s. auch 5.6.3. und 5.6.4.

5.2. Bodenmechanik

Tab. 3: Wichte und Proctordichte

<i>Schicht / Homogenbereich</i>	<i>Wichte [kN/m³]</i>	<i>Wichte unter Auftrieb [kN/m³]</i>	<i>Proctordichte (97%) [t/m³]</i>
Oberboden	16,0-18,0	6,0-8,0	1,50-1,60
Auffüllung	17,0-18,5	7,0-9,5	1,55-1,65
Tallehm	18,0-19,5	9,0-10,0	1,65-1,70
Schwemmlöss	18,0-20,0	9,0-11,0	1,65-1,80
Hochflutlehm	18,0-20,0	9,0-11,0	1,65-1,80

Tab. 4: Scherparameter und Verformungsmoduln

<i>Schicht / Homogenbereich</i>	<i>Kohäsion [kN/m²]</i>	<i>Innere Reibung [°]</i>	<i>Steifemodul [MN/m²]</i>	<i>E_{v2} (RStO) [MN/m²]</i>
Oberboden	8-12	24-26	1-5	1-3
Auffüllung	8-10	24-26	2-8	1-7
Tallehm	8-10	25-27	4-10	3-9
Schwemmlöss	8-14	27-29	8-20	7-18
Hochflutlehm	8-15	28-31	10-25	9-24

5.3. Niederschläge, Versickerung, Grundwasser

Der Bemessungswasserstand für Grundwasser (HGW nach DIN 18533) ist erst unterhalb des Bauvorhabens zu verorten. Auch der Bemessungswasserstand für Hochwasser (HHW nach DIN 18533) liegt unterhalb (vgl. 4.2). Ein Einstau von Sickerwasser nach Starkregenereignissen ist bis zum tiefsten Punkt der zukünftigen Geländeoberkante im Bereich des Bauwerks möglich.

Der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) des teils stark tonigen Lehms nach DIN 18130 Teil 1 liegt bei ca. 1×10^{-8} bis 1×10^{-6} m/s. Der Untergrund ist damit als „schwach durchlässig“ bis grenzwertig „durchlässig“ zu klassifizieren. Die angetroffenen Schichten zeigen nach Norm also wenig Eignung für die nachhaltig nutzbare, punktuelle Versickerung von Regenwasser.

Versickerungsmulden mit Rigolen o.ä. Systeme sind planbar, bedürften aber größerer Flächen, die nicht zur Verfügung stehen dürften.

In den **Bereichen, in denen Gebäudeteile in den Baugrund einbinden**, können sich Sickerwasser und seitlich zulaufendes Niederschlagswasser/Schichtwasser in verfüllten Arbeitsräumen sammeln und versickern ggf. nur langsam. Der Einsatz einer umlaufenden Drainage nach DIN 4095 mit Überlauf in die Kanalisation (z.B. nach dem Stuttgarter Modell mit Zwischenschacht) und der Schutz des Gebäudes gegen sich *aufstauendes Sickerwasser* (Lastfall nach DIN 18195) sind dann notwendig. Die Wassereinwirkungsklasse nach DIN 18533-1 ist W1.2-E: „Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung“. Eine kapillarbrechende Filterschicht unter der Bodenplatte (ca. 0,1-0,2 m feinmaterialfreier Schotter, z.B. Körnung 2/32 oder 2/45) ist geeignet, um ein Aufsteigen von Kapillarwasser aus dem Baugrund einzuschränken.

Alternativ zum Einsatz einer kapillarbrechenden Schicht und einer umlaufenden Drainage ist (z.B. wenn eine Drainage nicht gewünscht ist, technisch nicht sinnvoll sein sollte oder auch nicht genehmigungsfähig ist) eine Abdichtung der in den Baugrund einbindenden Gebäudeteile nach Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533-1: „Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser bis 3 m Eintauchtiefe“ ausführbar. Eine Abdichtung ist demnach möglich mittels KMB (Kunststoff-modifizierter Bitumendickbeschichtung)/PMBC (Polymer Modified Bitumenous Coating, DIN 18533-1, Tab. 5). Bei fachgerechter, wannenförmiger Ausführung einer PMBC ist i.d.R. keine Drainage oder kapillarbrechende Schicht erforderlich. Die PMBC darf sich jedoch auch bei Stauwasser nicht ablösen (geeigneter Wandbinder) und somit ihre abdichtende Wirkung verlieren. Ebenso können einbindende Gebäudeteile wasserundurchlässig nach WU-Richtlinie (Weiße Wanne) oder ebenfalls druckwasserdicht als Schwarze Wanne, Graue Wanne (K-Wanne) abgedichtet werden.

5.4. Gründung

Nachfolgend werden als Gründungsoptionen sowohl eine klassische Gründung mit Streifenfundamenten (5.4.1.) als auch eine Gründung mittels tragender Bodenplatte (5.4.2.) beschrieben.

5.4.1. Streifen- und Einzelfundamente

Eine Gründung mittels Streifenfundamenten kommt voraussichtlich innerhalb des weitgehend halbfesten Schwemmlösses zum Liegen (s. Schnitte). Unter Fundamentstreifen wird generell eine Sauberkeitsschicht (z.B. Magerbeton) von min. 0,05 m zum Ausgleich der Auflockerung beim Aushub und zur Vereinheitlichung der Tragfähigkeit empfohlen. Zu beachten sind die Vorgaben der DIN 1054:2010-12.

Tab. 5: Zulässige Bodenpressungen und Sohlwiderstände

<i>Gründungsform, Einbindetiefe</i>	<i>Zulässige Bodenpressung^{*1} [kN/m²]</i>	<i>Sohlwiderstand^{*2} [kN/m²]</i>
Streifenfundament, 0,5 m	180	250
Streifenfundament, 1,0 m	220	310
Rechteck. Einzelfundament, 0,5 m	215	300
Rechteck. Einzelfundament, 1,0 m	265	370

*1: char. Werte zulässige Bodenpressungen / aufnehmbarer Sohldruck in Anlehnung Tab. A.5 DIN 1054:2005-01

*2: Sohlwiderstand in Anlehnung an Tab. A6.7 DIN 1054:2010-12

Die **Bettungsziffer C** ist mit ca. **45-55 MN/m³** anzusetzen (Anlehnung an DIN 18134, kein Bettungsmodul k_s). Entsprechend DIN 4049 sind bei Bodenpressungen von 180 kN/m² max. Setzungen bis 2,1 cm und Setzungsunterschiede bis 1,2 cm überschlägig zu erwarten.

Die Gründungen eventueller flach gegründeter Gebäudeteile/Nebengebäude kommen ggf. innerhalb des steifen Tallehms zum Liegen (s. Schnitte, Gründungen in der Auffüllung werden nicht empfohlen). Hier sind die zul. Bodenpressungen (char.) auf ca. 120 kN/m² zu begrenzen (dies entspricht einem Sohlwiderstand von ca. 170 kN/m²). Nur wenn Fundamente bis in den Schwemmlöss geführt werden (z.B. mittels Magerbeton) können die Werte der obigen Tab. 5 verwendet werden. Die Frostsicherheit (s.u.) ist zu beachten.

Findet eine Gründung auf 2 Ebenen statt, ist ein Abtreppungswinkel von 30° anzusetzen. Streifenfundamente sind mittig und lotrecht zu belasten. Bei außermittiger Belastung muss die Fundamentfläche A auf die Teilfläche A' verkleinert werden, deren Schwerpunkt der Lastangriffspunkt ist.

Außerhalb von Verkehrsflächen werden unter gebetteten, aber **nicht tragenden Bodenplatten** als Unterbau Schottertragschichten von 0,15 m (KFT oder vergleichbar) sowie bei Bedarf eine kapillarbrechende Schicht (s. 5.3.) empfohlen. Zu tragenden Bodenplatten s. 5.4.2.

Bei einer Gründungstiefe $>0,8$ m u. GOK wird die Frostsicherheit der Fundamente ohne weitere Maßnahmen voraussichtlich erreicht. Für alle flach ($<0,8$ m) gegründeten Gebäudeteile (auch eventuelle Garagen, Carports, Terrassen) ist die Frostsicherheit der Gründung durch Dämmung oder eine nicht tragende Frostschräge aus Schotter oder Beton zu gewährleisten.

5.4.2. Tragende Bodenplatte

Als Alternative zu Streifenfundamenten ist eine Gründung mittels **tragender Bodenplatte** möglich. Unter der Bodenplatte (und ggf. der Dämmung) wäre dazu eine Schottertragschicht einzubauen. Die Schottertragschicht sollte eine Schottermächtigkeit von 0,50 m nicht unterschreiten.

Nach dem Aushub ist ein geotextiles Vlies (min. GRK 3) geeignet, um ein Eindringen der Schotterlage in den Lehm einzuschränken. Durch den Aushub und Niederschläge eventuell aufgeweichte Bereiche sollten zuvor entfernt und dann durch eingedrückten Grobschlag ersetzt werden. Bei trockenen Witterungsbedingungen und Boden ist dies nicht notwendig. Die eigentliche Tragschicht (z.B. KFT 0/45) ist lageweise (max. 15-20 cm) einzubauen und auf min. 100% Proctordichte mit leichtem Gerät zu verdichten. Ein seitlicher Überstand von ca. 0,30 m ist einzuhalten.

Dass der Aufbau der Schottertragschicht die notwendige Tragfähigkeit erreicht, sollte *bei Bedarf* (z.B. Bedenken bez. Verdichtung) mit min. 2 *Lastplattendruckversuchen* nachgewiesen werden (Mindestanforderung dynamisch: 30 MN/m^2 , statisch: 60 MN/m^2). Für den beschriebenen Aufbau kann ein abgeleiteter **Bettungsmodul** (k_s) von **$5,5 \text{ MN/m}^3$** (Plattenrand) vorab abgeschätzt werden. Die Sohlnormalspannung sollte 120 kN/m^2 nicht überschreiten. Entsprechend DIN 4049 sind Setzungen bis ca. 2,2 cm und Setzungsunterschiede bis ca. 1,2 cm überschlägig zu erwarten. Wenn die Gebäudelasten vorliegen, sollte die Unschädlichkeit der zu erwartenden Setzungen unter Einbeziehung der Steifemoduln (s. Tab. 4) geprüft werden.

Auch bei tragenden Bodenplatten ist für alle flach ($<0,8$ m) gegründeten Gebäudeteile (auch eventuelle Garagen, Carports, Terrassen) die Frostsicherheit der Gründung durch Dämmung oder eine nicht tragende Frostschräge aus Schotter oder Beton zu gewährleisten.

5.5. Verkehrsflächen

Für Stellplätze und Zufahrten vor und neben dem Gebäude können folgende Angaben genutzt werden. Die ZTVE-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) und die RstO (Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen) benennen Frostsicherheit und Tragfähigkeit als wesentliche Ziele bei der Planung und Ausführung des Unterbaus von Verkehrsflächen. Daher wird z.B. unter Asphalt oder Verbundsteinpflaster eine Schottertragschicht und unter dieser eine Frostsicherheitsschicht empfohlen. Die Frostsicherheit kann entsprechend ZTVE-StB in diesem Bauvorhaben durch min. 60 cm frostsicheres Material (bei Material der Frostsicherheitsklasse F3 im Liegenden) erreicht werden.

Für den **Tallehm** können die nachfolgenden Angaben benutzt werden: Für die Tragfähigkeit werden auf anstehenden Böden mit einem sekundären Verformungsmodul Ev_2 von min. 45 MN/m² typischerweise zusätzliche Tragschichten von 15 cm (Belastungsklasse 0,3) auf einer Frostschutzschicht von 26 cm angewandt. Da die anstehenden Böden aber kein Ev_2 von min. 45 MN/m² erreichen, müssen die Mächtigkeiten der Tragschichten erhöht werden. Dadurch kann allerdings wiederum die Mächtigkeit der Frostsicherheitsschicht vermindert werden.

Zusammenfassend wird für die Verkehrsflächen folgender Aufbau vorgeschlagen:

Geeignet für PKW und in sehr eingeschränktem Maße Schwerlastverkehr:

Belastungsklasse 0,3 (wenig Schwerlastverkehr):

8-10 cm	Verbundsteinpflaster	
2-3 cm	Sand oder Splitt	
50 cm	Schottertragschicht (gut verdichtet)	$Ev_2: > 120 \text{ MN/m}^2$
10 cm	Frostschutzschicht	$Ev_2: > 10 \text{ MN/m}^2$
	Geotextiles Vlies	
	Anstehende Böden	$Ev_2: \text{ca. } 3-9 \text{ MN/m}^2$
	(Tallehm oberflächennah)	

Frostschutzschicht und Schottertragschicht können als kombinierte Frost-/Tragschicht (KFT) mit der Körnung 0/45 lageweise (ca. 15-20 cm) eingebaut und verdichtet werden.

Wesentlich bei der Umsetzung nach ZTVE-StB ist, dass die angegebenen sekundären Verformungsmoduln der Schottertragschichten erreicht werden. Dies kann *bei Bedarf* mittels *Lastplattendruckversuchen* nach Erstellen der Schicht überprüft werden.

5.6. Weitere Hinweise zur Baudurchführung

5.6.1. Baugrube

Eine tiefe Baugrube (>5 m) ist nicht zu erwarten, wahrscheinlich werden max. ca. 3,5-4,5 m Tiefe ausgehoben. Baugrubenwände >1,25 m sind nach DIN 4124 durch Verbau zu sichern oder abzuböschen. Als maximaler Böschungswinkel für Böschungen bis max. 5,0 m Höhe werden in Anlehnung an DIN 4124 ca. **60°** im Bereich der bindigen Böden empfohlen. Dieser Böschungswinkel ist bei einem Einstau von Schichtwasser/Niederschlagswasser nur bei ausreichender Wasserhaltung zulässig. Bei unzureichender Wasserhaltung wird im Bedarfsfall ein deutlich flacheres Abböschen (<<50°) notwendig.

Ein Streifen von min. 1,0 m oberhalb der Böschungskante ist lastfrei (keine Baufahrzeuge, Aushubmaterial) zu halten. Fahrzeuge >12 Tonnen sollten min. 2,0 m Abstand halten. Böschungen sind zum Schutz vor Niederschlägen mit geeigneten Folien abzuhängen. Arbeitsräume sind nach Beendigung der entsprechenden Arbeiten inklusive Verdichtung zu verfüllen.

5.6.2. Wasserhaltung

Nach vorliegenden Informationen ist beim Bau kein Grundwasser i.e.S. zu erwarten. Die Baugrube ist während der Aushubarbeiten allerdings vor Niederschlägen und Frost zu schützen, um ein Aufweichen der bindigen Böden im Anstehenden zu vermeiden. Während der Bauarbeiten durch Witterung oder Bearbeitung aufgeweichte Bereiche sind auszukoffern und durch geeigneten Schotter oder Kies zu ersetzen und zu verdichten. Für den Fall von zulaufendem Niederschlagswasser oder Schichtwasser ist eine ausreichende offene Wasserhaltung vorzusehen, da die tiefer anstehenden Böden teils geringe Durchlässigkeiten und damit wenig Versickerungsfähigkeit aufweisen. Tendenziell niederschlagsärmere Aushubzeiten sollten soweit möglich bevorzugt werden.

5.6.3. Planum und Baugrundverbesserung

Der Oberboden ist in überbauten Planumsbereichen abzutragen und einer Verwertung zuzuführen. Das Befahren des Erdplanums sollte auf ein Minimum beschränkt werden. Besonders die oberflächennahen, bindigen Böden sind gegenüber mechanischer Beanspruchung sehr empfindlich. Bei starker Befahrung entfestigt sich zum einen das

Bodengefüge, zum anderen kann nach Regenereignissen eine Kapillarwirkung erzeugt werden, die zu einem Aufweichen und Vernässen der Sohle führt.

Durch eine flächige Verbesserung des Baugrundes im Bereich von Zufahrten, nicht tragenden Bodenplatten und Parkflächen, kann die Stärke von Schottertragschichten bei Bedarf vermindert werden. Dazu ist der Baugrund mit Kalk zu verbessern. Ziele eines Kalkeinsatzes zur Bodenverfestigung sind die Reduzierung des Wassergehaltes, die Verbesserung der Verdichtbarkeit (durch Verschieben der max. Proctordichte zu höheren Wassergehalten) und damit ein Anheben des sekundären Verformungsmoduls (E_{v2}) des Planums. Bei vergleichbaren Böden ist auf Basis von Erfahrungswerten eine Verdichtung auf min. 97% der Proctordichte bei Wassergehalten von typischerweise ca. 12,5-17,5% möglich. Je nach Wassergehalt während des Aushubs ist bei eingebauten Einzellagen von max. ca. 0,3 m daher typischerweise eine Zugabe von 9-13 kg/m² Weißfeinkalk (ca. 30-43 kg/m³) zu empfehlen (z.B. durch Einfräsen bis ca. 0,3 m Tiefe oder beim Wiedereinbau durch Einmischen z.B. mit einem Separator).

Das Resultat der Kalkung kann *bei Bedarf* mittels *Lastplattendruckversuchen* ab ca. 2 Tage nach Erstellen der Auffüllung überprüft werden (Mindestanforderung als Rohplanum unter Tragschichten dynamisch: $E_{vd} > 23 \text{ MN/m}^2$, statisch: $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$). Die Bodenverfestigung durch Kalken ist neben einer umgehend feststellbaren Minderung des Wassergehaltes ein langwieriger, physikalischer und chemischer Prozess und erreicht ihre Endfestigkeit erst nach mehreren Monaten. Ist ein schnelleres Abbinden erforderlich, wird der Einsatz von *Mischbinder* statt Weißfeinkalk empfohlen. Dabei handelt es sich um ein Kalk-Zementgemisch, z.B. im Verhältnis 30/70 (30% Kalk, 70% Zement als hydraulisches Bindemittel). Der Einsatz von Mischbinder ist mindestens im Bereich *von mit LKW stärker befahrenen Verkehrsflächen* oder bei tragenden Bodenplatten sinnvoll, da so eine stärker feuchtigkeitsunabhängige und schnellere Verfestigung stattfindet. Bei einer durchgehenden Bodenverbesserung können die unter 5.5. aufgeführten Tragschichtenmächtigkeiten um ca. 0,2 m, und die unter 5.4.1. und 5.4.2 genannten Schottertragschichten um ca. 0,15 m gemindert werden.

5.6.4. Auffüllungen

Ggf. werden Teile des Geländes aufgefüllt. Der zu erwartende Aushub ist ohne Verbesserung (s. 5.6.3.) der Verdichtbarkeitsklasse 3 zuzuordnen, das bedeutet eine Verdichtung mit leichten Rüttelplatten (bis 100 kg) erlaubt für eine setzungsarme Verdichtung

Lagehöhen von max. 15 cm und erfordert 4-6 Übergänge mit dem Verdichtungsgerät. Eine statisch belastete Verwendung unterhalb von Bauwerken und Verkehrsflächen, unter denen keine Setzung zulässig ist, wird nicht empfohlen. Eine Verwendung ist unter freigespannten Bodenplatten, wo Setzungen nicht schädlich sind oder zur Geländemodellierung möglich.

Bei Auffüllungen unterhalb von Verkehrsflächen wird die Verwendung von Mischbinder (s. 5.6.3.) oder alternativ Material der Verdichtbarkeitsklasse 1 (s.u.) bei lageweisem Einbau und an die Verwendung angepasster Verdichtung empfohlen.

Unterhalb von tragenden Elementen (Fundamenten, tragende Bodenplatten) muss bei Bedarf von Auffüllungen Material der Verdichtbarkeitsklasse 1 bei lageweisem Einbau und an die Verwendung angepasster Verdichtung eingebaut werden (z.B. Schotter, KFT 0/45). Ein Lastabtragswinkel von 45° ist zu berücksichtigen. Alternativ kann Magerbeton verwendet werden.

6. Schlusswort

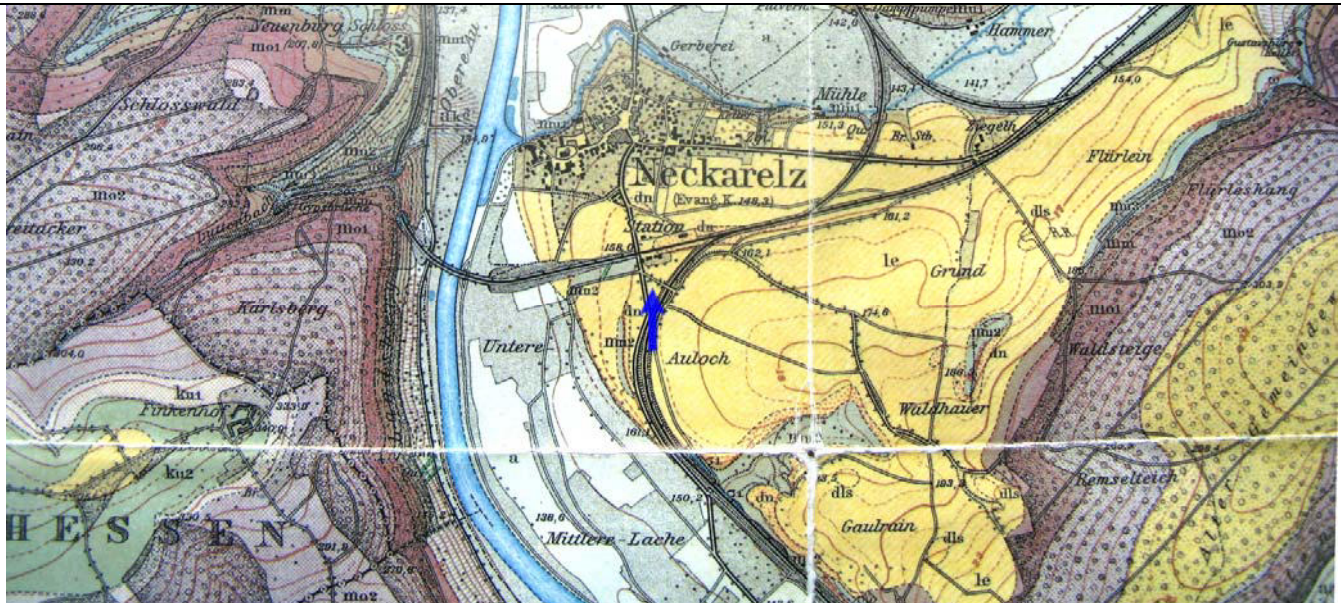
Die Erkundung des Baugrundes durch Kleinbohrungen ergibt punktuelle Aufschlüsse des anstehenden Untergrundes. Zwischen den Aufschlüssen können grundsätzlich abweichende Befunde auftreten. Im Zuge der Aushub- und Gründungsarbeiten ist daher zu überprüfen, ob die angetroffenen Baugrundverhältnisse den erfassten Daten entsprechen. Im Falle von Unsicherheiten, ist die Beratung oder Gründungssohlenkontrolle durch den Fachgutachter zu empfehlen. Falls zusätzliche Informationen notwendig sind oder sich Fragen ergeben, die nicht oder abweichend erörtert wurden, kann eine im Rahmen des Planungsvertrages kostenlose ergänzende Stellungnahme angefordert werden.

Dr. Marco Lichtenberger; Diplom-Geologe

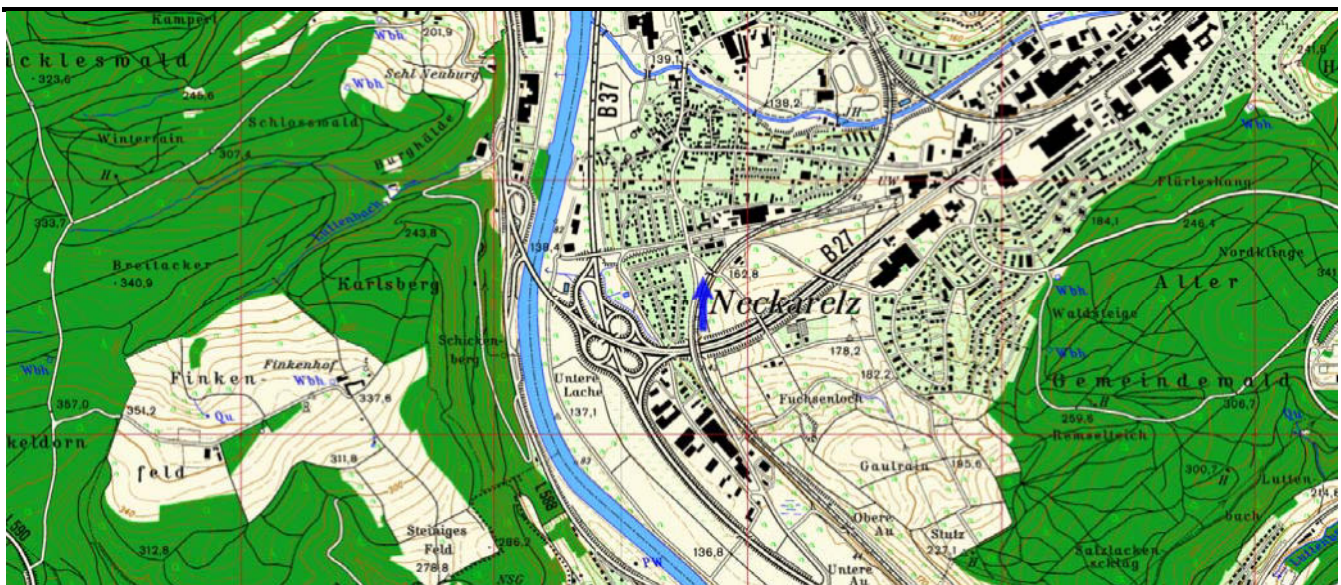
Anhänge

Übersichtskarten	1 x A4
Lageplan	1 x A4
Geologische Schnitte	2 x A4
Bohrprofile	4 x A4
Fotos	1 x A4

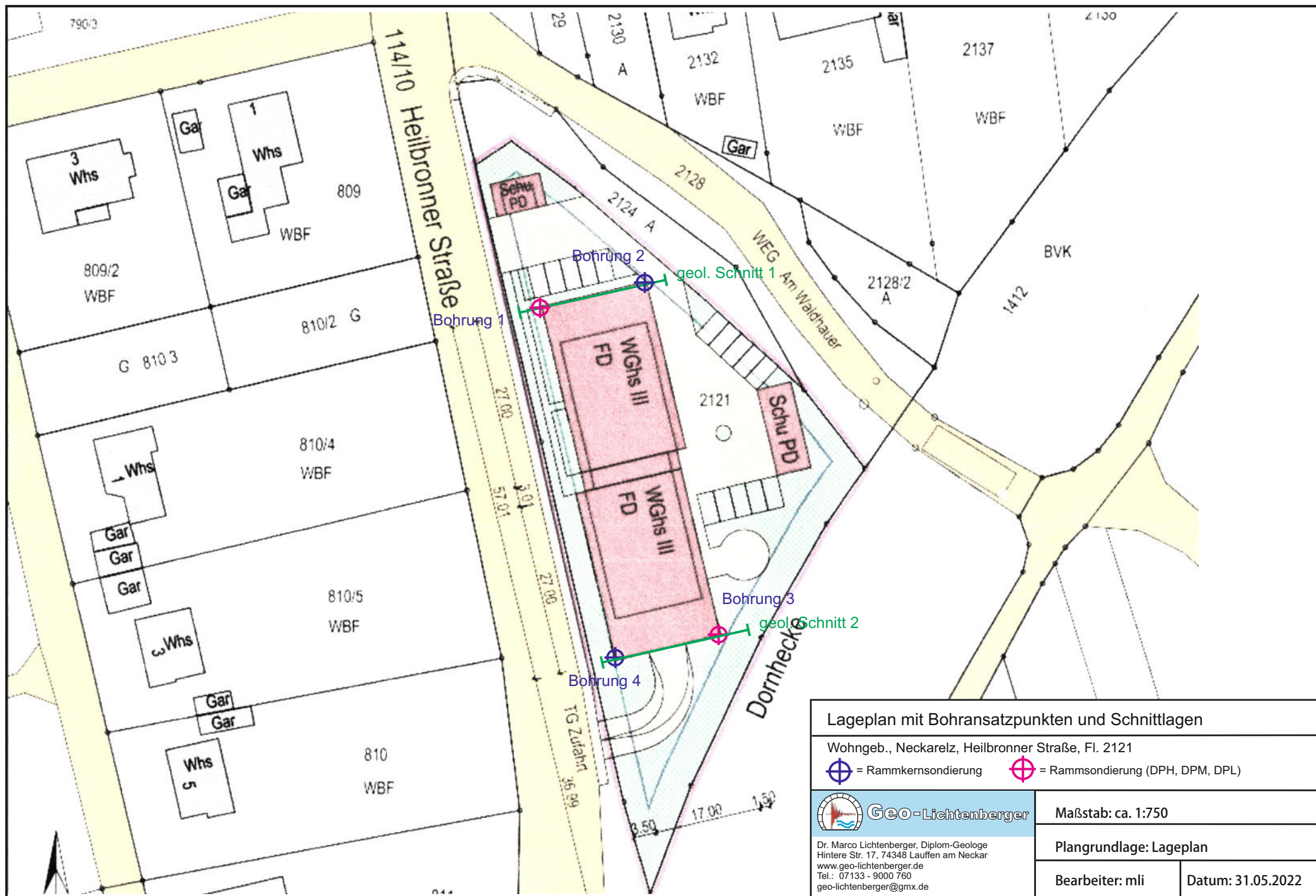
 Geo-Lichtenberger	Übersichtskarten für Baugrunduntersuchungen	
Bauvorhaben:	Wohnhaus, Neckarelz, Heilbronner Straße, Fl. 2121	Datum: 01.06.2022
Bohrung:	Bohrungen 1-4	Bearbeiter: mli



Auszug (ohne Maßstab) Geologische Karte 1:25.000; der Pfeil markiert das untersuchte Flurstück



Auszug (ohne Maßstab) Topographische Karte 1:25.000; der Pfeil markiert das untersuchte Flurstück



Lageplan mit Bohransatzpunkten und Schnittlagen

Wohngeb., Neckarelz, Heilbronner Straße, Fl. 2121

⊕ = Rammkernsondierung ⊕ = Rammsondierung (DPH, DPM, DPL)



GEO-Lichtenberger

Dr. Marco Lichtenberger, Diplom-Geologe
Hintere Str. 17, 74348 Lauffen am Neckar
www.geo-lichtenberger.de
Tel.: 07133 - 9000 760
geo-lichtenberger@gmx.de

Maßstab: ca. 1:750

Plangrundlage: Lageplan

Bearbeiter: mli

Datum: 31.05.2022

Geologischer Schnitt

Bezeichnung: Geologischer Schnitt 1
Projekt: Neubau Wohnhaus, Heilbronner Straße (Fl.st. 2121), Neckarelz
Auftraggeber: Zekai Basaran



Geo-Lichtenberger

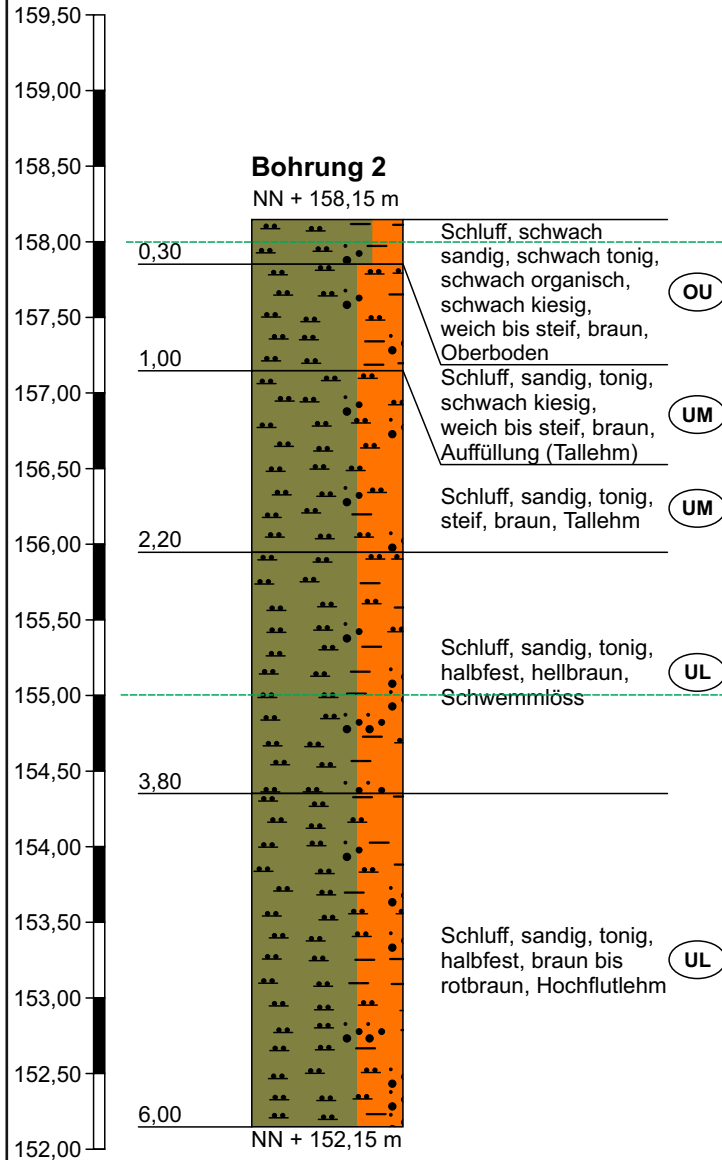
Dr. Marco Lichtenberger, Diplom-Geologe
Hintere Straße 17, 74348 Lauffen am Neckar
www.geo-lichtenberger.de
Tel.: 07133 - 9000 760
geo-lichtenberger@gmx.de

Maßstab: - / 1:50 (vert.)

Plangrundlage: Lageplan

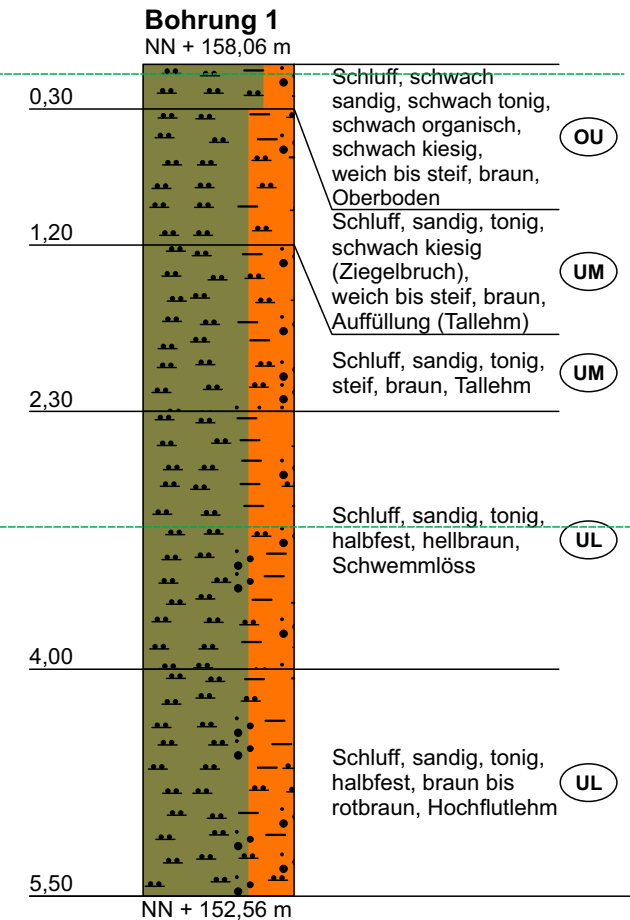
Bearbeiter: mli

Datum: 01.06.2022



EFH = 0,00
158,00 m NN
(Schätzung vorab)

UFH = -3,00
155,00 m NN
(Schätzung vorab)



Geologischer Schnitt

Bezeichnung: Geologischer Schnitt 2

Projekt: Neubau Wohnhaus, Heilbronner Straße (Fl.st. 2121), Neckarelz

Auftraggeber: Zekai Basaran



Geo-Lichtenberger

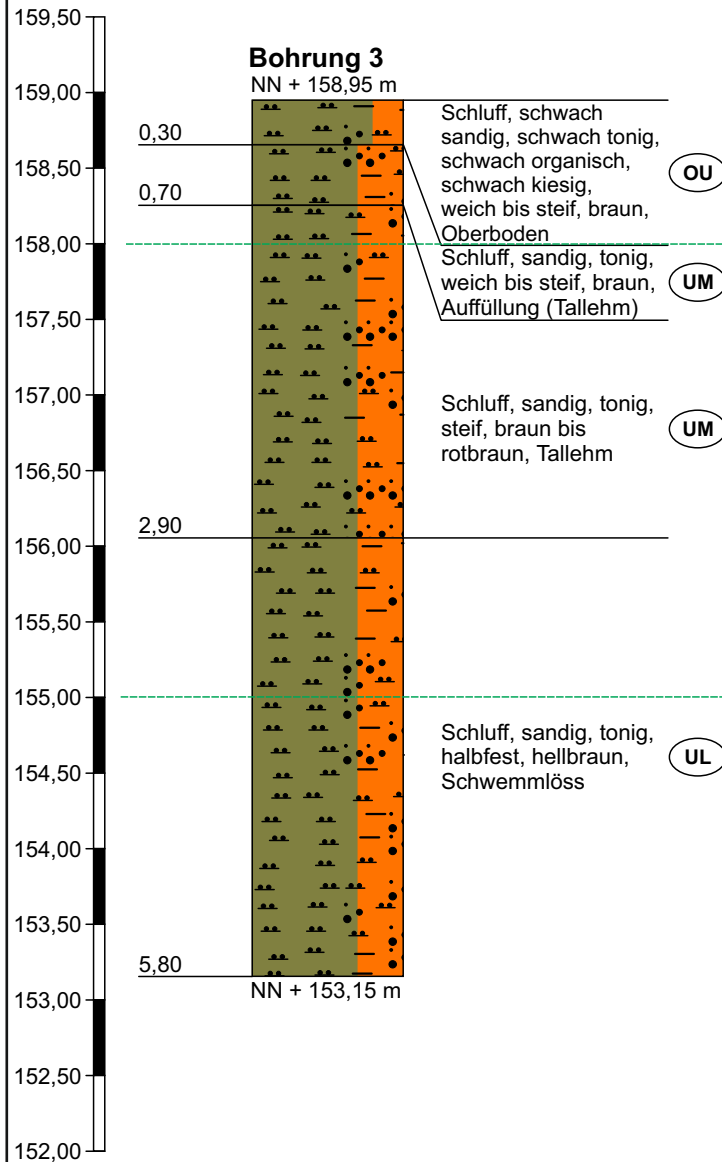
Dr. Marco Lichtenberger, Diplom-Geologe
Hintere Straße 17, 74348 Lauffen am Neckar
www.geo-lichtenberger.de
Tel.: 07133 - 9000 760
geo-lichtenberger@gmx.de

Maßstab: - / 1:50 (vert.)

Plangrundlage: Lageplan

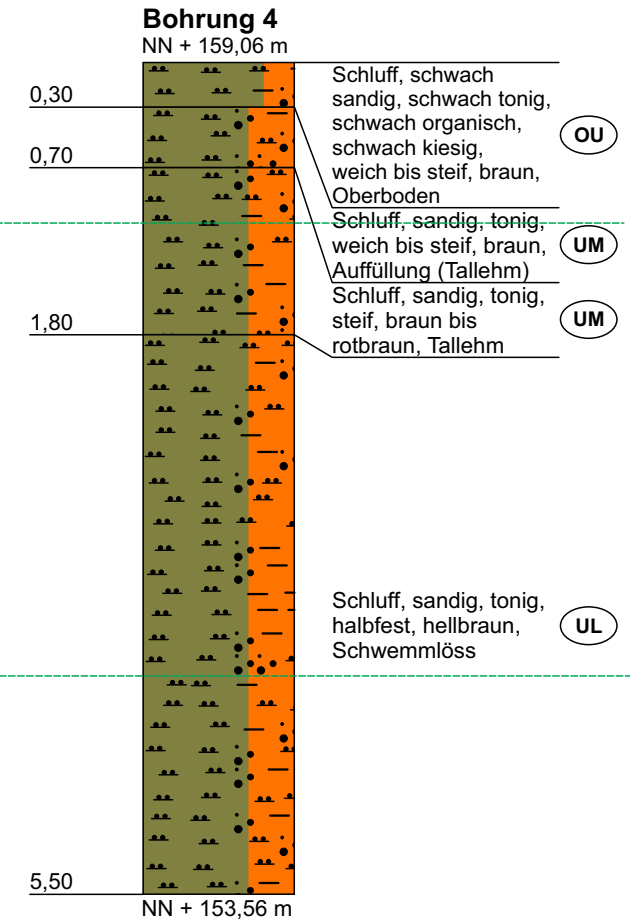
Bearbeiter: mli

Datum: 01.06.2022

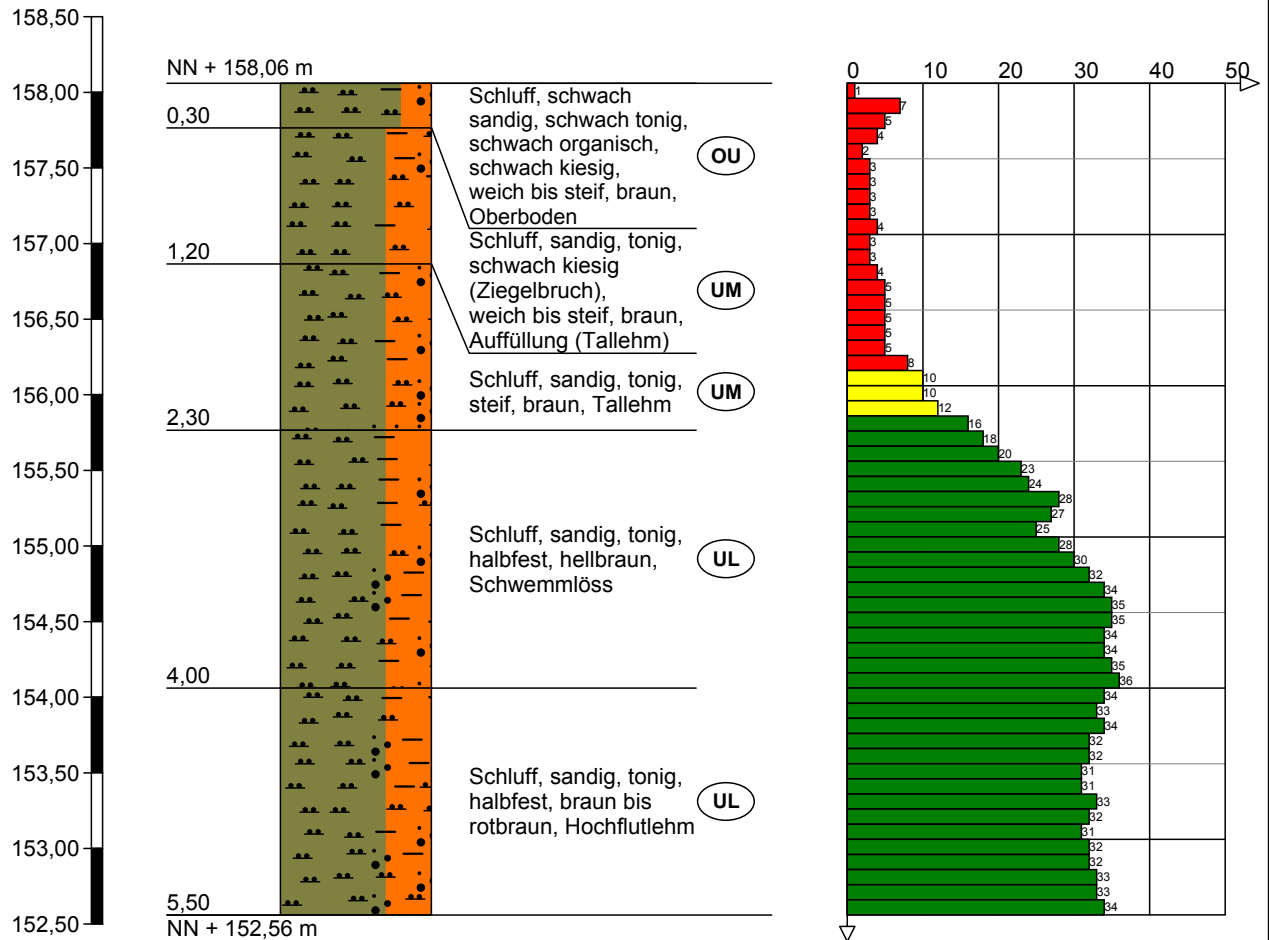


EFH = 0,00
158,00 m NN
(Schätzung vorab)

UFH = -3,00
155,00 m NN
(Schätzung vorab)



Bohrung 1 (DPL5=Leichte Rammsondierung)



Bohrprofil Baugrund

Projekt: Wohnhaus, Neckarelz, Heilbronner Str. (Fl. 2121)

Auftraggeber: Zekai Basaran

Bearbeiter: Dr. M. Lichtenberger



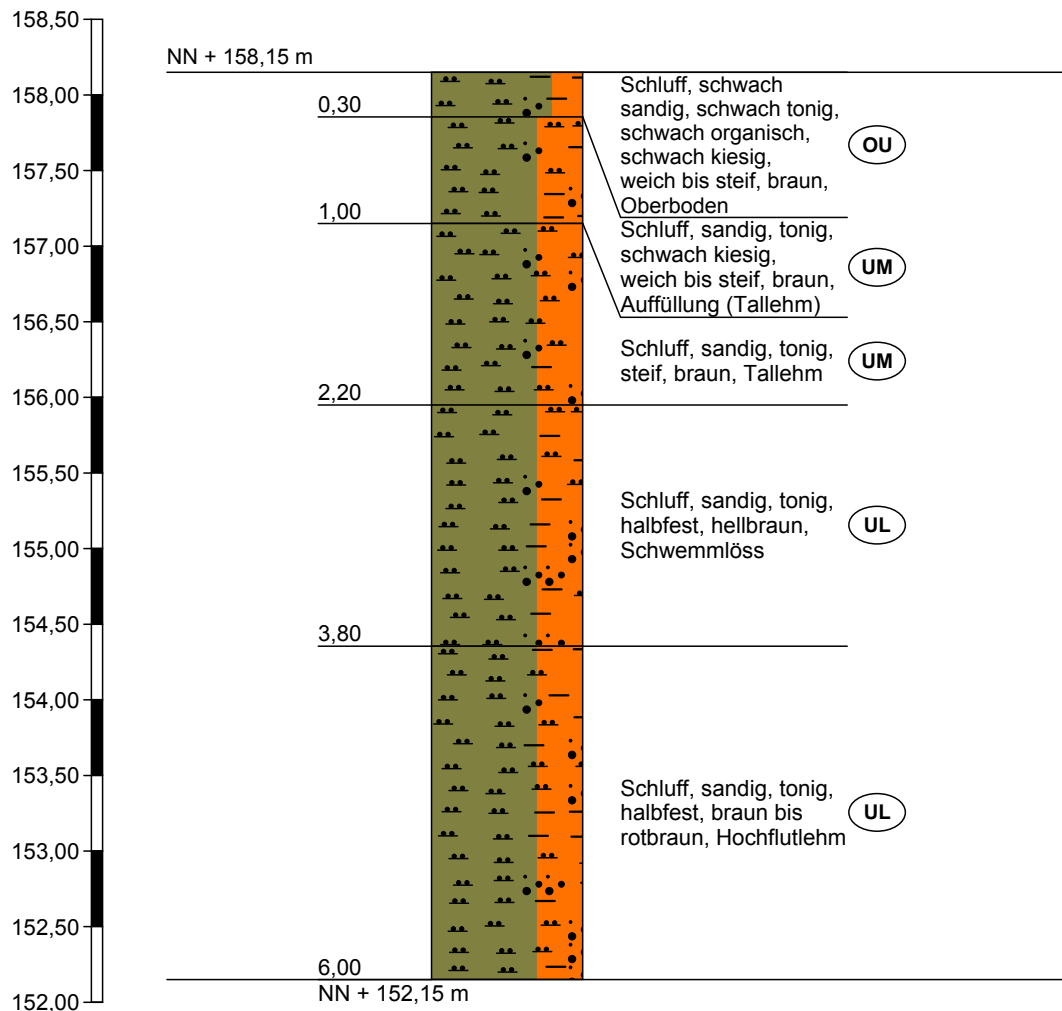
GEO-Lichtenberger

GEO-Lichtenberger
 Hintere Straße 17, 74348 Lauffen am Neckar
 www.geo-lichtenberger.de
 Tel.: 07133 - 9000 760
 geo-lichtenberger@gmx.de

Höhenmaßstab: 1:50

Datum: 01.06.2022

Bohrung 2 (RKS=Rammkernsondierung)



Bohrprofil Baugrund

Projekt: Wohnhaus, Neckarelz, Heilbronner Str. (Fl. 2121)

Auftraggeber: Zekai Basaran

Bearbeiter: Dr. M. Lichtenberger



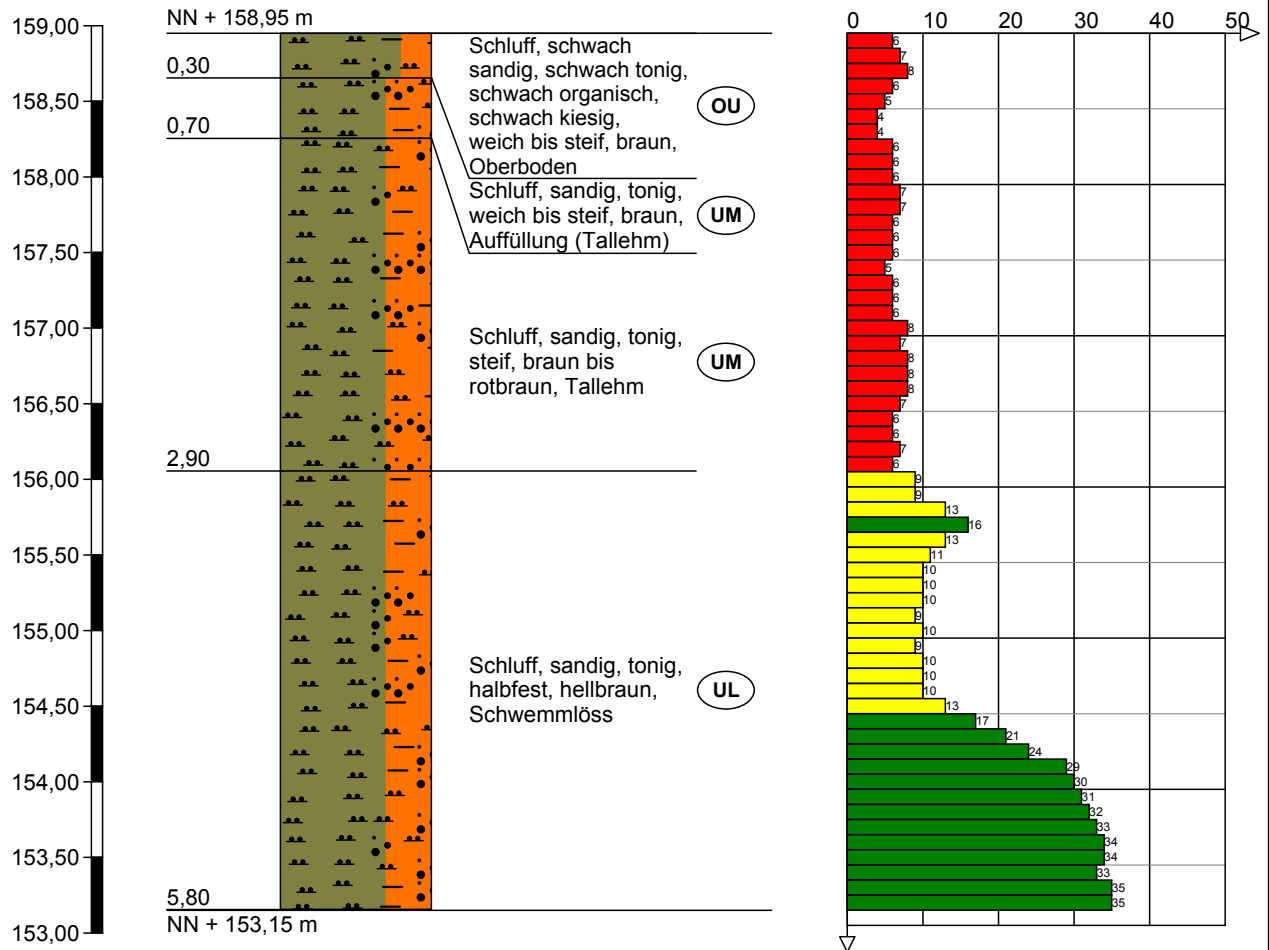
Geo-Lichtenberger

GEO-Lichtenberger
 Hintere Straße 17, 74348 Lauffen am Neckar
 www.geo-lichtenberger.de
 Tel.: 07133 - 9000 760
 geo-lichtenberger@gmx.de

Höhenmaßstab: 1:50

Datum: 01.06.2022

Bohrung 3 (DPL5=Leichte Rammsondierung)



Bohrprofil Baugrund

Projekt: Wohnhaus, Neckarelz, Heilbronner Str. (Fl. 2121)

Auftraggeber: Zekai Basaran

Bearbeiter: Dr. M. Lichtenberger



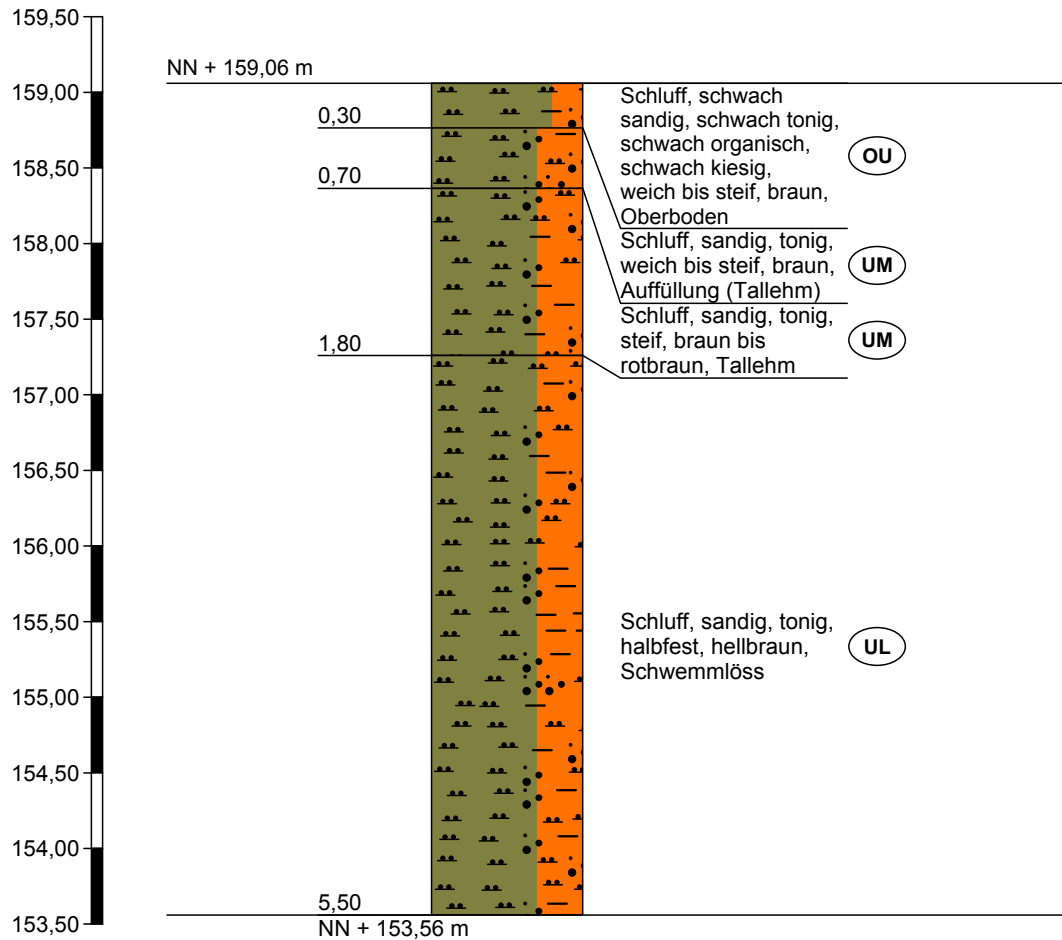
GEO-Lichtenberger

GEO-Lichtenberger
Hintere Straße 17, 74348 Lauffen am Neckar
www.geo-lichtenberger.de
Tel.: 07133 - 9000 760
geo-lichtenberger@gmx.de

Höhenmaßstab: 1:50

Datum: 01.06.2022

Bohrung 4 (RKS=Rammkernsondierung)



Bohrprofil Baugrund

Projekt: Wohnhaus, Neckarelz, Heilbronner Str. (Fl. 2121)

Auftraggeber: Zekai Basaran

Bearbeiter: Dr. M. Lichtenberger



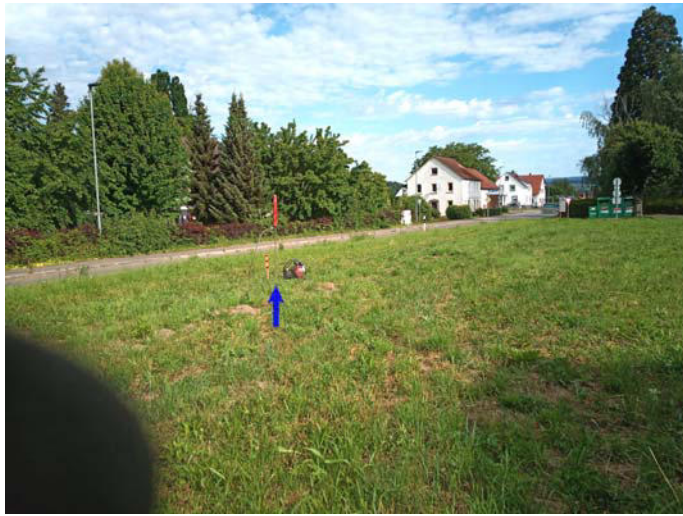
GEO-Lichtenberger

GEO-Lichtenberger
Hintere Straße 17, 74348 Lauffen am Neckar
www.geo-lichtenberger.de
Tel.: 07133 - 9000 760
geo-lichtenberger@gmx.de

Höhenmaßstab: 1:50

Datum: 01.06.2022

 Geo-Lichtenberger	Bilddokumentation für Baugrunduntersuchungen	
Bauvorhaben:	<i>Wohnhaus, Neckarelz, Heilbronner Straße, Fl. 2121</i>	Datum: 01.06.2022
Bohrung:	Bohrungen 1-4	Bearbeiter: mli



Bohrung 1. Blick nach Nordwesten.



Bohrung 2. Blick nach Nordosten.



Bohrung 3. Blick nach Osten.



Bohrung 4. Blick nach Westen.