

BEBAUUNGSPLAN
„Am Gronauer Bahnhof“
Stadt Bad Vilbel, STT Gronau

Umweltbericht gemäß § 2a BauGB

ENTWURF

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Bad Vilbel

Am Sonnenplatz 1
61118 Bad Vilbel

Auftragnehmer:

**natur
Profil**

Planung und Beratung
Dipl. Ing. M. Schaefer
Alte Bahnhofstraße 15
61169 Friedberg
Tel.: 0 60 31-20 11
e-mail: info@naturprofil.de

Stand: 13.03.2025

Bearbeitung:

Projektleitung: M. Schaefer (Dipl.-Ing.)

Sachbearbeitung: J. Rottnick (M. Sc.)

Layout: M. Schulzek (Sekretariat)

Inhalt

1	GESETZLICHER RAHMEN UND ANLASS DER PLANUNG.....	3
2	LAGE UND ABGRENZUNG DES GELTUNGSBEREICHES	3
3	INHALTE DES BEBAUUNGSPLANS	4
4	RECHTLICHE RESTRIKTIONEN UND ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN	5
5	BESTANDSANALYSE	6
6	AUSWIRKUNGSANALYSE	16
6.1	SCHUTZGUTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	16
6.2	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMÄßNAHMEN	19
6.3	SCHUTZGUTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	23
6.4	WECHSELWIRKUNGEN, KUMULATION	23
7	SCHUTZ-, VERMEIDUNG- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN	24
8	EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG	25
9	UMGANG MIT EMISSIONEN, ABFALL UND ABWASSER	27
10	NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN, ENERGIEEINSPARUNG	29
11	ERGÄNZENDE VORSCHRIFTEN ZUM UMWELTSCHUTZ GEMÄSS §1A BAUGB	29
12	PRÜFUNG ALTERNATIVER PLANUNGSMÖGLICHKEITEN.....	29
13	HINWEISE ZUM MONITORING.....	29
14	ZUSAMMENFASSUNG	30
15	QUELLEN.....	32

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Übersichtslageplan	3
Abbildung 2: Abgrenzung des Geltungsbereiches.....	4
Abbildung 3: Lärm-Beurteilungspegel aus Straßen- und Schienenverkehr tagsüber.....	7
Abbildung 4: Bodenfunktionsbewertung im Umfeld des Geltungsbereichs	8
Abbildung 5: Biotopstruktur im Geltungsbereich.....	11
Abbildung 6: paläontologische Bodendenkmäler im Umfeld des Geltungsbereiches.....	14
Tabelle 1: Kurzbeschreibung des Vorhabens.....	5
Tabelle 2: Darstellungen übergeordneter Planungen für den Geltungsbereich	6
Tabelle 3: Emissionen des Kfz.-Verkehrs in Bad Vilbel im Jahr 2015.....	10
Tabelle 4: Bestandsbeschreibung und –bewertung der einzelnen Schutzgüter.....	15
Tabelle 5: Auswirkungsanalyse Planungsfall	21
Tabelle 6: Auswirkungsanalyse Nullvariante	23
Tabelle 7: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	26

1 GESETZLICHER RAHMEN UND ANLASS DER PLANUNG

Gemäß § 2 (4) BauGB ist bei der Aufstellung eines Bebauungsplans eine Umweltprüfung für die Umweltbelange gemäß § 1 (6) Nr. 7 u. § 1a BauGB durchzuführen. Die ermittelten und bewerteten Umweltbelange sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht darzustellen, der zu einem gesonderten Teil der Begründung des Bebauungsplanes wird. Die Bewertungsmaßstäbe für die Umweltprüfung und die Inhalte des Umweltberichts werden aus den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB bzw. Anlage 1 BauGB abgeleitet.

Mit der Erarbeitung des Umweltberichtes wurde das Büro NaturProfil, Dipl.-Ing. M. Schaefer 2022 beauftragt.

2 LAGE UND ABGRENZUNG DES GELTUNGSBEREICHES

Das Planungsgebiet befindet sich im Süden des Stadtteils Gronau zwischen Berger Straße im Westen und Bachwiesenstraße im Osten. Im Süden bilden die Gleisanlagen der Niddertalbahn die Grenze des Geltungsbereiches. An der Nordflanke endet das Plangebiet an der südlichen Grenze der Flurstücke Nr. 26 und 102/31. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfasst die vorgesehenen Baugrundstücke und die daran angrenzenden Straßenverkehrsflächen. Die Größe des Planbereiches beträgt ca. 0,41 ha und bezieht die Flurstücke Nr. 108/31, 137/27, 28/1, 141/28, 105/29 und teilweise Nr. 113,96 in Flur 11, sowie Nr. 13/19 und teilweise Nr. 60/40 in Flur 10 ein.

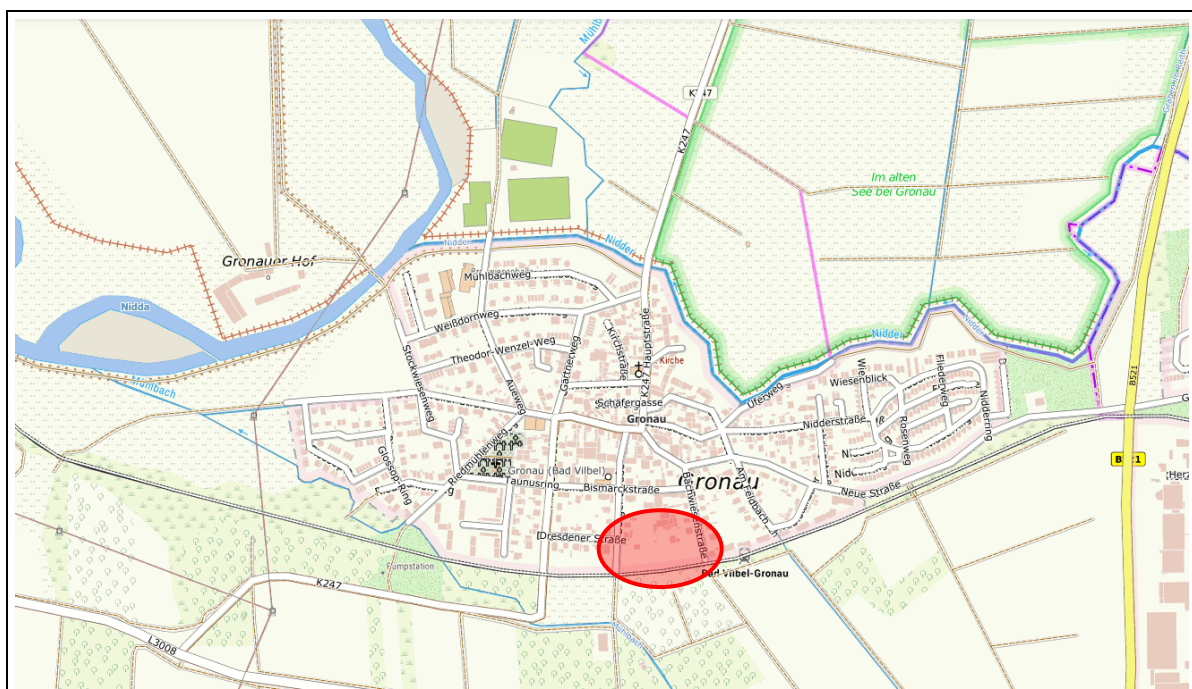


Abbildung 1: Übersichtslageplan (rot: Planungsgebiet)

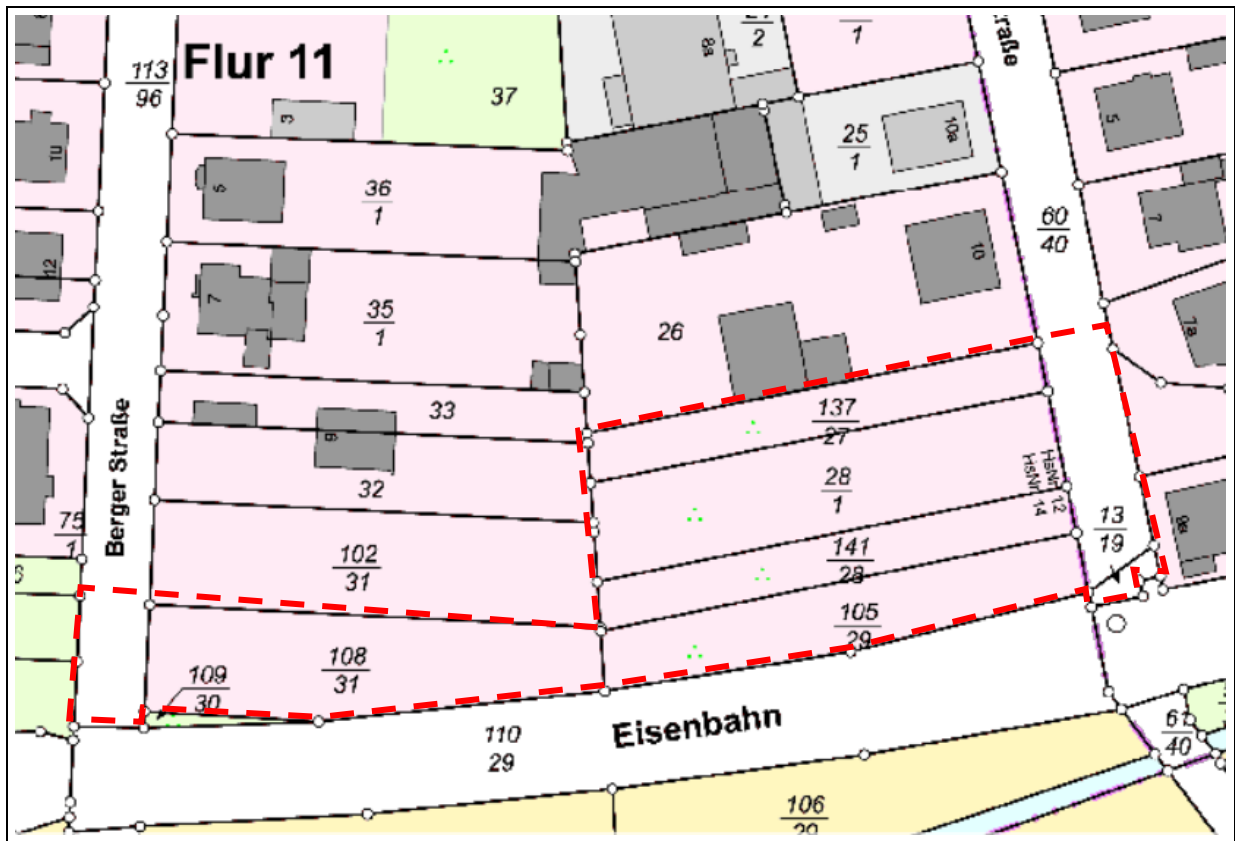


Abbildung 2: Abgrenzung des Geltungsbereiches (rot)

Das Planungsgebiet wird über die Berger Straße im Westen und die Bachwiesenstraße im Osten aus der Ortsmitte von Gronau von Norden kommend erschlossen. Im Osten an der Bachwiesenstraße befindet sich der Bahnhof bzw. Haltepunkt Gronau der Niddertalbahn. Das Gebiet wird dreiseitig von einer Wohnbebauung aus Einzelhäusern und Mehrfamilienhäusern umgeben. Im Süden, jenseits der Bahnlinie schließen sich landwirtschaftlich und als Gärten genutzte Flächen an. Naturräumlich liegt der Geltungsbereich im „Rhein-Main-Tiefland“ (23) in der Haupteinheit „Wetterau“ (234) und der Untereinheit „Bergener Rücken - Hohe Straße“ (234.4).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst neben den kurzen Straßenabschnitten einen Obstgarten sowie eine von Grünland und Baumgruppen geprägte Freifläche.

3 INHALTE DES BEBAUUNGSPLANS

Der Bebauungsplan „Am Gronauer Bahnhof“ beinhaltet folgende Festsetzungen:

- **Allgemeinen Wohngebiet auf einer bisher unbebauten Fläche.**

Auf ca. 3.450 m² wird ein Allgemeines Wohngebiet mit einer GRZ von 0,6 und maximal drei Vollgeschossen zugelassen. Zur Unterbringung von Nebenanlagen und Stellplätzen ist eine Überschreitung bis 0,8 möglich. Es werden sämtliche allgemein und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gemäß BauNVO festgesetzt mit Ausnahme von Tankstellen und Gartenbaubetrieben.

- **Straßenverkehrsflächen**

Die angrenzenden Abschnitte der bestehenden Berger Straße und Bachwiesenstraße werden in den Geltungsbereich aufgenommen (585 m²).

- **Versorgungsanlagen**

Im Westen wird eine Fläche für Versorgungsanlagen zur Sicherung einer Trafostation vorgesehen, die jedoch nur 36 m² umfasst.

In der nachfolgenden Tabelle sind die bisherigen und geänderten Darstellungen und Festsetzungen des Bebauungsplans zusammengefasst:

Tabelle 1: Kurzbeschreibung des Vorhabens

Festsetzungen des Bebauungsplans
<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich ca. 0,41 ha • Allgemeines Wohngebiet (0,35 ha) mit GRZ 0,6 • Straßenverkehrsflächen
Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Rückhalt und/oder Versickerung von Oberflächenabfluss • Festsetzungen und Hinweise zum Immissionsschutz • Vermeidung von Lichtemissionen bzw. Irritationen der Fauna durch Beleuchtung • Vorgaben zur Gestaltung und Eingrünung baulicher Anlagen • Dachbegrünung
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Durchgrünung des Baugebietes (gärtnerische Gestaltung der unbebauten Flächen, Baumpflanzungen) • Dachbegrünung • Ersatzmaßnahmen (Zuordnung von Ökokontomaßnahmen)

4 RECHTLICHE RESTRIKTIONEN UND ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

Die geplanten Festsetzungen des Bebauungsplans sind anhand der in den für den Bauleitplan relevanten einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Zielen des Umweltschutzes zu bewerten. Dabei sind u. a. die Aussagen des Naturschutz-, Denkmal-, Abfall-, Wasser- und Immissionsschutzrechts von Bedeutung.

Gemäß der Darlegungen unter <http://natureg.hessen.de> unterliegt das Planungsgebiet keinerlei naturschutzrechtlichen Restriktionen. Das Gebiet ist weder Teil eines flächenbezogenen Schutzgebiets (z. B. Natura 2000-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet) noch sind gem. § 30 (2) BNatSchG oder § 13 (1) HAGBNatSchG geschützte Einzelbiotope vorhanden. Allerdings kann ein Vorkommen geschützter Arten zumindest als Teilsiedler nicht ausgeschlossen werden. Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass als Folge der im Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe und Nutzungsänderungen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG erfüllt werden (vgl. NATURPROFIL, 2023).

Das nächstgelegene FFH-Gebiet 5619-306 „Grünlandgebiete in der Wetterau“ befindet sich nördlich ca. 250 m entfernt. Das VSG 5519-401 „Wetterau“ erstreckt sich im gleichen Gebiet, ebenso wie das Landschaftsschutzgebiet 2440001 „Auenverbund Wetterau“ sowie das Na-

turschutzgebiet 1440039 „Im alten See bei Gronau“. Eine Beeinträchtigung der Schutzgebiete durch die Festsetzungen des Bebauungsplans ist durch die dazwischen liegende Ortschaft ausgeschlossen.

Gemäß der Darlegungen unter <http://gruschu.hessen.de> liegt das Planungsgebiet in keinem Wasserschutzgebiet. Das nächstgelegene Heilquellenschutzgebiet Nr. 440-088 „HQS Oberhess. Heilquellenschutzbezirk“ der qualitativen Schutzzone I liegt nordöstlich in ca. 450 m Entfernung. In ca. 1 km Entfernung in westlicher Richtung befindet sich das Heilquellenschutzgebiet 440-086 „HQSG Bad Vilbel“ der qualitativen Schutzzone III. Der Geltungsbereich liegt in der Zone C des Entwurfs der Verordnung zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquelle „Hassia Sprudel“. Dieser Entwurf ist wie eine bestehende Verordnung zu behandeln.

In der Beikarte zum Regionalen Flächennutzungsplan (vgl. <https://mapview.region-frankfurt.de>) wird der Geltungsbereich fast vollständig von einem flächenhaften Denkmalschutz (Bodendenkmal) überlagert. Gemäß Stellungnahmen der Denkmalschutzbehörden handelt es sich bei den bekannten archäologischen Fundstellen um eine römische Villa Rustica und Gräber. Außerdem werden paläontologische Bodendenkmäler durch die geplante Baumaßnahme tangiert Südlich an den Geltungsbereich angrenzend verläuft die Niddertalbahn, im Volksmund „Stockheimer Lieschen“ genannt, wird im Denkmalverzeichnis des Landes Hessen www.lgis-hessen.de aufgeführt.

Die folgenden übergeordneten Planungen treffen Aussagen und Vorgaben für das Plangebiet:

Tabelle 2: Darstellungen übergeordneter Planungen für den Geltungsbereich

Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP) (2010)	• Wohnbaufläche
Landschaftsrahmenplan Südhessen (2000)	• Siedlungs-, Industrie- und Gewerbebereich (Bestand)

Der Bebauungsplan berücksichtigt die rechtlichen Restriktionen und befindet sich mit den übergeordneten Planungen im Einklang.

5 BESTANDSANALYSE

Nachfolgend werden die verschiedenen Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführt und hinsichtlich ihrer Bestandssituation bewertet. Zu wesentlichen Aspekten des Umweltberichts liegen entsprechende Gutachten und Grundlagendaten vor, auf die bei der Bearbeitung zurückgegriffen wurde. Dabei handelt es sich um:

- Bodengutachten - Deklarationsanalytik
- Baugrundbeurteilung, Gründungsberatung
- Verkehrsuntersuchung

- Erschütterungstechnische Untersuchung
- Schalltechnische Untersuchung
- Artenschutzrechtliche Prüfung

Außerdem wurde 2023 eine Erfassung der Vegetations- und Biotopstrukturen vorgenommen; 2023 und 2024 erfolgten faunistische Untersuchungen. Weiterhin werden die verfügbaren webbasierten Datengrundlagen zu den verschiedenen Schutzgutthemen (v. a. Geoportal Hessen, Bodenviewer Hessen) ausgewertet.

• Mensch und menschliche Gesundheit

Das Gebiet liegt südlich am Ortsrand von Gronau zum einen und ist gut durch innerörtliche Straßen erschlossen und zum anderen über den Haltepunkt Gronau direkt an den öffentlichen Personennahverkehr angebunden. Der Geltungsbereich besteht aus Gartenflächen und eine grünlandähnlichen Freifläche mit Baumgruppen.

Südlich des Geltungsbereiches grenzt die Niddertalbahn an. In ca. 200 m Entfernung in gleicher Richtung verläuft die Landesstraße L 3008. Während die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr im südlichen Bereich der Ortslage von Gronau nachrangig ist, ist der Bahnverkehr für die südliche schienenennahe Bebauung mit Beeinträchtigungen verbunden.

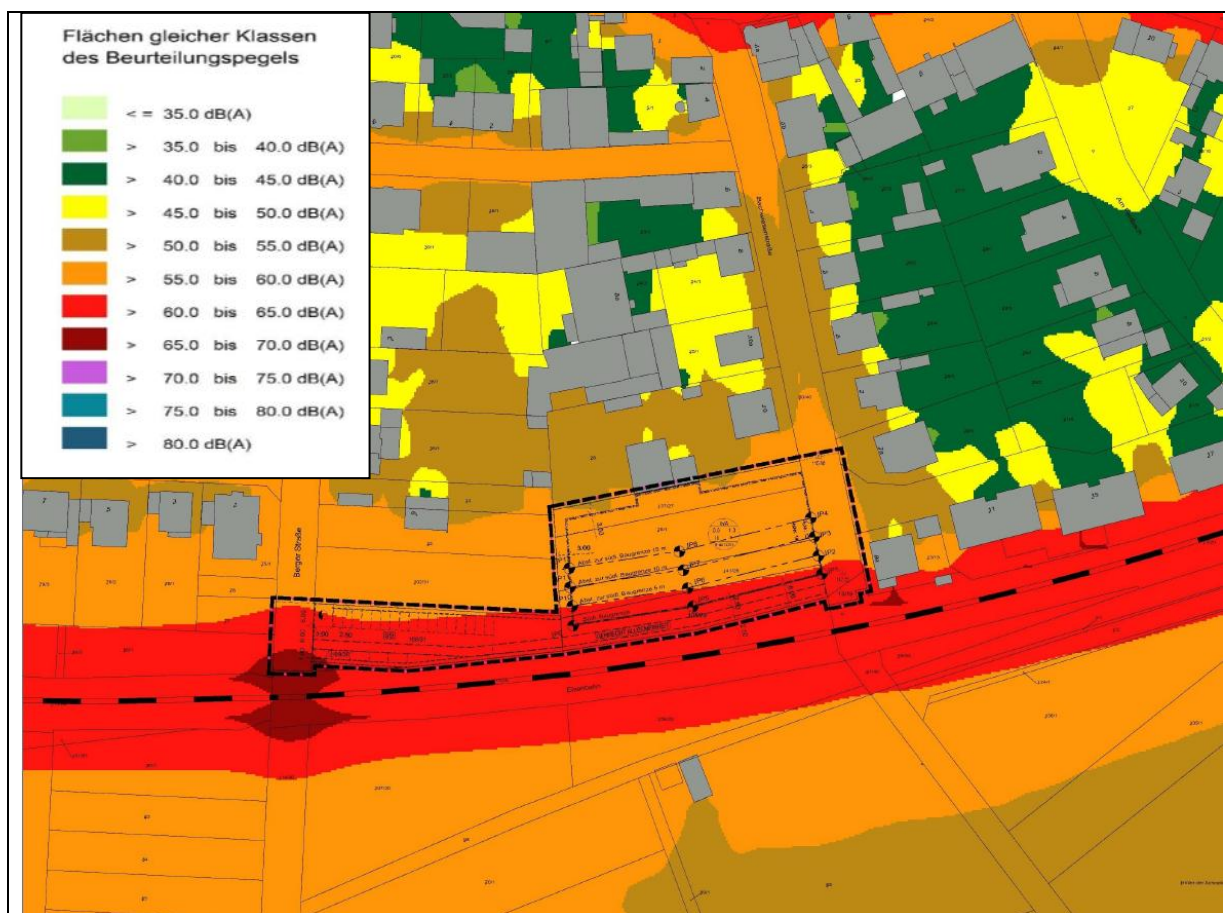


Abbildung 3: Lärm-Beurteilungspegel aus Straßen- und Schienenverkehr tagsüber (vgl. TÜV-Hessen, 2025)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt außerhalb der drei Lärmschutzbereiche für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main. (vgl. TÜV-Hessen, 2025).

Mit dem Schienenverkehr sind neben Lärm-Immissionen noch Erschütterungen aus dem Schienenverkehr relevant. Während sekundärer Schall vernachlässigt werden kann, sind Erschütterungen im Geltungsbereich bzw. in geringerem Abstand zum Gleis deutlich hörbar (vgl. Krebs & Kiefer, 2024)

- **Fläche**

Die Flächen des Geltungsbereiches sind überwiegend unbebaut und werden als Gärten und Freiflächen mehr oder weniger intensiv genutzt. Lediglich die einbezogenen Straßenabschnitte sind versiegelt.

- **Bodenhaushalt**

Der Geltungsbereich selbst wird im Bodenviewer von Hessen der Ortslage zugeordnet bzw. als Fläche starker anthropogener Überprägung nicht näher differenziert. Aus diesem Grund werden die Bodenparameter der südlich angrenzenden Flächen beschrieben.

Es handelt sich in diesem Bereich um Parabraunerden aus Löss. Die Acker-/Grünlandzahl (BFD5L) wird mit > 75 bis ≤ 80 angegeben. Das Ertragspotential ist wie das Nitratrückhaltevermögen sehr hoch. Die nutzbare Feldkapazität ist als hoch klassifiziert.

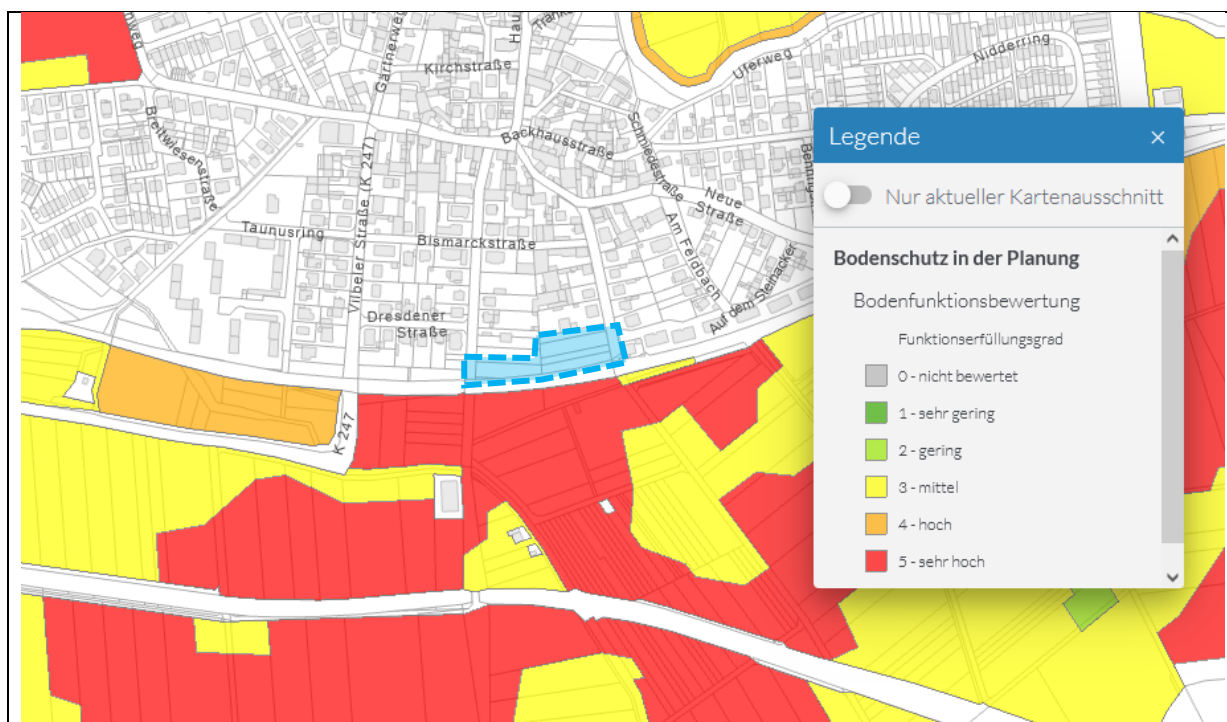


Abbildung 4: Bodenfunktionsbewertung im Umfeld des Geltungsbereichs (blau) (Quelle: <https://bodenviewer.hessen.de>)

Im Jahr 2019 wurde ein Bodengutachten (vgl. Streim, 2019a) mit folgendem Aussagen erarbeitet: Das Gelände liegt an einem seichten nach Norden geneigten Hang. Unter 50 cm Mutterboden liegt Löss bis 4,2 m Mächtigkeit. Die Lössboden sind teils originär, teils liegen sie als Fließerden vor und bestehen aus schwach sandigem Schluffen. Darunter folgen tertiäre Schichten aus schluffigem Ton im Osten (Cerithien-/Inflatenschichten) und im Westen aus

tertiärem Ton, Feinsand und Schluff, mit verschiedenen Gemengeanteilen. Teilweise liegt dem Tertiär aus Feinsand ein Lehm aus stark kiesigem tonigem Schluff auf. Bei der Durchmusterung der Bohrproben wurden keine chemischen Kontaminationen festgestellt.

- **Grundwasser und Oberflächengewässer**

Allgemein zählt das Gebiet zur hydrogeologischen Einheit "Untermainsenke" des Rhein-Main-Tieflandes, Teileinheit „Wetterau“, Großraum Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär. Das Gelände liegt gemäß der Karte des Hessischen Landesamts (HLNUG) außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Im Westen wurde gemäß Baugrundgutachten ein Grundwasserspiegel ab 4,20 m Tiefe unter Gelände gemessen, das entspricht 113,03 m ü. NHN. Im Osten konnte kein Grundwasserstand durch Bohrungen ermittelt werden. Es handelt sich um grundwasserferne Standorte. Dieser Grundwasserstand ist keine Konstante und unterliegt langjährigen und jahreszeitlichen Schwankungen. Die Durchlässigkeit der Böden ist derart gering, dass bei Niederschlägen mit zeitweise aufstauendem versickertem Niederschlag gerechnet werden muss, der als drückendes Wasser auf Bauwerke wirken kann. Höchste Grundwasserstände sind im westlichen Bereich einige Meter höher als die angetroffenen Grundwasserstände anzusetzen. Über dem Grundwasserstand liegt ein wassergesättigter Kapillarsaum, der bis zu 1,5 m höher reichen kann. Versickerter Niederschlag erhöht den Kapillarsaum, wenn er auf ihn trifft, mit der Folge, dass dann das Grundwasser steigt. Ein ähnlicher Effekt tritt bei Staunässe über Ton im Osten auf.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans kommen keine Oberflächengewässer vor. Von den oberen Hanglagen im Süden führen zwei kleinere Bäche in ca. 100 m Entfernung westlich und östlich in Richtung des Planungsgebietes. Südwestlich verläuft der Mühlbach mit unkontinuierlicher Wasserführung, der weiter zur Nidder führt. Im Südosten fließt ein weiterer, nicht näher bezeichneter Bach, der östlich des Plangebietes im Siedlungsbereich in eine Verrohrung eintritt. Beide Fließgewässer haben als Vorfluter für das Planungsgebiet keine Bedeutung, dessen Oberflächenabfluss nach Norden Richtung Nidder bzw. in die Kanalisation geführt wird.

- **Klima / Luft**

In Bad Vilbel-Gronau (Höhenlage durchschnittlich 120 m ü. NHN) kann das Klima als gemäßigt warm eingestuft werden. Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschläge. Selbst der trockenste Monat weist noch höhere Niederschlagsmengen auf. Über ein Jahr verteilt summieren sich die Niederschläge zu 706 mm auf. Um 20 mm fällt im Schnitt mehr Niederschlag im niederschlagsreichsten Monat Dezember im Vergleich zum trockensten Monat Februar. Die durchschnittlichen Temperaturen schwanken im Jahresverlauf um 18,0 °C zwischen dem wärmsten Monat Juli und dem kältesten Januar. Im Jahresdurchschnitt beträgt die Temperatur 10,4 °C. Ungefähr 2.430 Sonnenstunden werden im Laufe eines Jahres aufgezeichnet.

Gronau liegt innerhalb eines bioklimatisch belasteten Gebietes und besitzt eine mittelhohe Zahl an Tagen mit Wärmebelastung. Das Plangebiet mit seinem Baumbestand über Grasvegetation dient kleinräumig als Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiet, allerdings mit mäßiger Intensität und geringer Reichweite. Die hangaufwärts; südlich der Bahnlinie angrenzenden ausgedehnten Offenlandflächen haben als Kaltluftentstehungsgebiet demgegenüber eine überörtliche Bedeutung und können mit einem ausgeprägten Flurwindsystem in aus-

tauscharmen Wetterlagen auch zur Belüftung der Ortslage Gronau beitragen. Aufgrund der insgesamt eher lockeren Bebauungsstruktur von Gronau ist nicht von massiveren Überwärmungseffekten auszugehen.

Aus lufthygienischer Sicht ist die Schadstoffbelastung der Luft im Planungsgebiet relevant. Die tabellarische Auflistung ist dem Online-Service Emissionskataster Hessen (<http://emissionskataster.hlug.de/>) entnommen und gibt beispielhaft die Emissionen des Kfz-Verkehrs in Bad Vilbel im Jahr 2015 auf Raster-Ebene wieder. Die Luftqualität wird durch Stoffeinträge weiterer Emittenten, wie z. B. Industrie, Kleingewerbe und Gebäudeheizungen, weiter verschlechtert (vgl. Tabelle 3 beispielhafte Werte für Feinstaub, Stickstoffoxide), jedoch ist der Einfluss im Vergleich zum Stadtgebiet Frankfurt als gering einzustufen.

*Tabelle 3: Emissionen des Kfz.-Verkehrs in Bad Vilbel im Jahr 2015
(<http://emissionskataster.hlug.de/>)*

Stoffbezeichnung	Emission [kg / (km ² x a)] (weitere Emittenten)
Ammoniak (NH ₃)	247
Benzol	71,5
Distickstoffoxid (N ₂ O)	35,9
Feinstaub (PM ₁₀)	458
flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)	1.130
Kohlendioxid (CO ₂)	1.840
Kohlenmonoxid (CO)	7.700
Methan (CH ₄)	73,7
Schwefeloxide (SO _x /SO ₂)	8,88
Stickstoffoxide (NO _x /NO ₂)	4.990

- **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Vegetation und Nutzungstypen

Auf Grundlage der „heutigen potenziell natürlichen Vegetation (hpnV)“ wären bei natürlichen Standortbedingungen im Umfeld „planar-kolliner Waldmeister und Bingelkraut-Buchenwald“ entwickelt. Nachstehend werden die Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich des Bebauungsplans beschrieben. Die Angaben in Klammern entsprechen dem Code der Hessischen Kompensationsverordnung:

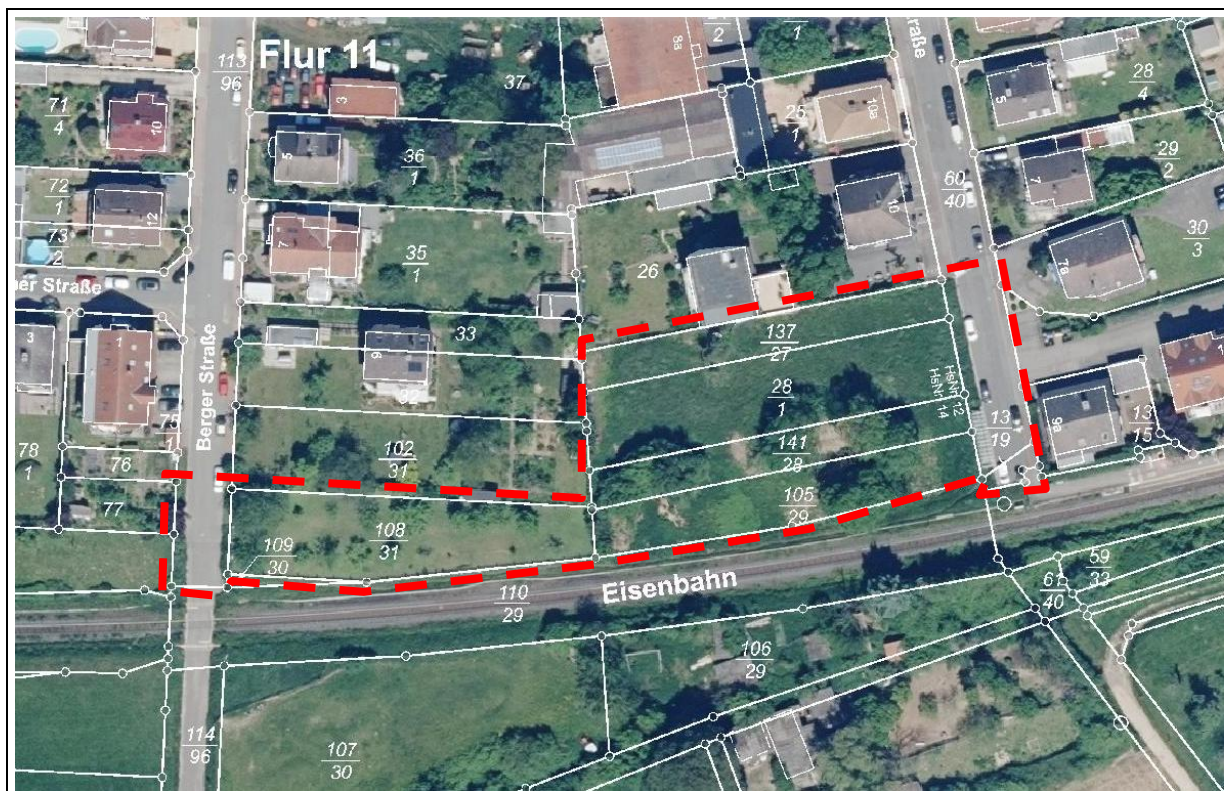


Abbildung 5: Biotopstruktur im Geltungsbereich (rot gestrichelt) (Quelle: Geoportal Hessen)

Gärten mit überwiegendem Nutzgartenanteil, hier Obstbaumgarten (11.212)

Das eingezäunte Grundstück wird von Gräsern und Moosen dominiert. Zudem finden sich folgende krautige Arten:

Gänseblümchen	<i>Bellis perennis</i>
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>
Knaulgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Wiesen-Labkraut	<i>Galium molluga</i>
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinalis agg.</i>
Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>

Innerhalb des Baum- bzw. Gehölzbestandes überwiegen Apfel (*Malus domestica*) und Kirsche (*Prunus cerasus*). Des Weiteren finden sich einzelne Exemplare von Himbeere (*Rubus idaeus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Efeu (*Hedera helix*) und Tanne (*Abies spec.*). Angesichts des Nutzungscharakters (Einzäunung, Rasenfläche und Ziergehölze) sowie der Struktur des Obstbaumbestandes (v. a. Halbstämme oder Stammbüsche) kommt eine Einstufung als geschützter Streuobstbestand nicht in Betracht.

Artenarme Ruderalvegetation (09.123)

In die südöstlich liegende Teilfläche wurden vermehrt Abfälle eingetragen. Der Vegetationsbestand wird dominiert von der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*). Zudem findet sich viel Moos im Unterwuchs. Weitere krautige Pflanzenarten in der Artenzusammensetzung sind:

Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>
Klettenlabkraut	<i>Galium aparine</i>
Wiesen-Labkraut	<i>Galium molluga</i>
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinalis agg.</i>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Schneeglöckchen	<i>Galanthus spec.</i>
Rotschwingel	<i>Festuca rubra</i>

Baumgruppe (04.210)

Auf der Ruderalfläche stehen zudem einige Bäume. Es handelt sich um Altbäume mit etlichen kleinen bis mittelgroßen Baumhöhlen. Auch zum Teil mit Efeu (*Hedera helix*) bewachsenes Totholz befindet sich in diesem Teilbereich. Im Einzelnen sind folgende Gehölzarten zu finden.

Walnuss	<i>Juglans regia</i>
Apfel	<i>Malus domestica</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>

Hecken frischer Standorte (02.200)

Zwischen Ruderalfläche und Obstbaumgarten liegt eine kleine Hecke mit nachstehenden Arten:

Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Brombeere	<i>Rubus fruticosus agg.</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Holunder	<i>Sambucus spec.</i>
Stechpalme	<i>Ilex spec.</i>

Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (06.340)

Die Wiese im nordöstlichen Bereich ist von Gräsern dominiert, weitere Wiesenkräuter und Hochstauden sind in nachstehender Tabelle verzeichnet. Auch auf dieser Fläche steht ein hochwüchsiger, mit Efeu bedeckter Totholzbaum und kommt vereinzelt Rosenaufwuchs (*Rosa canina*) vor. Die Fläche wird offengehalten aber vermutlich nicht landwirtschaftlich genutzt. Die Artenzusammensetzung mit nitrophilen Hochstauden und vereinzelter Gehölzaufwuchs lässt auf eine unkontinuierliche Pflege schließen. Angesichts des eingeschränkten Artenspektrums wird der Bestand als Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität eingestuft.

Gewönl. Nelkenwurz	<i>Geum urbanum</i>
Kanadische Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>

Knoblauchsrauke	<i>Alliaria petiolata</i>
Rotschwingel	<i>Festuca rubra</i>
Luzerne	<i>Medicago spec.</i>
Wiesen-Labkraut	<i>Galium molluga</i>
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>
Rasen-Schmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Riesen-Schwingel	<i>Festuca gigantea</i>

Aus Sicht der Vegetations- und Biotopstrukturen hat das Planungsgebiet eine mittlere Bedeutung. In dem Obstbaumgarten zeigt sich eine höhere Artenvielfalt, während die Wiesen- und Ruderalflächen diesbezüglich nur eine mittlere Bedeutung haben.

Fauna

Das Planungsgebiet hat in erster Linie als Lebensraum für Vögel in Betracht. Die Hecken- und Bäume sind als Bruthabitate und als Nahrungshabitate wertgebend. Im Zuge der gezielten Erfassungen wurden im Geltungsbereich und seinem näheren Umfeld Grünfink, Amsel, Blaumeise, Kohlmeise, Fasan, Haussperling, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rabenkrähe, Grünspecht, Star, Zilpzalp und Zaunkönig als Brutvögel oder Nahrungsgäste nachgewiesen. Für anspruchsvollere Arten wie Nachtigall, Dorngrasmücke, Goldammer, Bluthänfling, Gelbspötter oder den Neuntöter ist das Gebiet wegen seiner Lage an der Bahnlinie und am unmittelbaren Siedlungsrand bzw. den damit verbundenen Störeinflüssen ungeeignet.

Neben häufigen Kleinsäugetern wie Feldmaus, Wildkaninchen, Maulwurf, Eichhörnchen und Igel sind Vorkommen von siedlungsorientierten Fledermäusen zu erwarten. Bei den durchgeführten Detektoruntersuchungen wurde vor allem die Zwergfledermaus mit mittlerer Häufigkeit sowie die Mückenfledermaus als Einzelnachweis festgestellt. Die Gehölzränder und Baumkronen bieten geeignete Teil-Jagdreviere. Bei der Begehung wurden am Baumbestand Höhlen und größere Spalten als potenzielle Quartiersstrukturen festgestellt. Winterquartiere oder Wochenstuben können jedoch ausgeschlossen werden.

Von den Reptilien haben Zauneidechse, Schlingnatter sowie Mauereidechse eine mögliche Verbreitung im Gebiet. Die Vegetationsstrukturen im Geltungsbereich sind für diese Arten trocken-warmer Habitate wenig geeignet bzw. nachrangig, da offene Stellen mit Sonnenplätzen sowie grabbare Substrate und Gesteinshabitate zur Eiablage oder Überwinterung weitgehend fehlen. Bei den eigens durchgeführten Untersuchungen wurden keine Reptilien beobachtet. Entlang der Bahnlinie – angrenzend zum Planungsgebiet – wären Vorkommen von Eidechsen nicht auszuschließen, wurden aber ebenfalls nicht nachgewiesen, zumal es sich um nordexponierte und wenig besonnte Böschungen handelt.

Die Gehölze und krautigen Arten mit mehr oder weniger reichhaltigen Blühhorizonten kommen als Lebensraum einer artenreicheren Insektenfauna, insbesondere Käfer, Heuschrecken und Schmetterlinge in Betracht, wenngleich auch hier in der Ortsrandlage in erster Linie verbreitete und ungefährdete Arten zu erwarten sind.

Der Geltungsbereich hat als Lebensraum für wildlebende Tiere eine mittlere Bedeutung, wobei die gehölzreichen Randlagen Habitatstrukturen für eine artenreiche Fauna überwiegend häufiger Arten bieten.

• Landschaftsbild

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans bildet einen kleinteilig strukturierten Teil der Ortsrandlage von Gronau, welcher sich durch Grünland, Obstbaumgarten und Baumgruppen auszeichnet. Lediglich durch vereinzelte Müllablagerungen im südöstlichen Teil des Geltungsbereiches wird das Erscheinungsbild getrübt.

• Kulturelles Erbe

Gemäß Stellungnahme der Archäologischen Denkmalpflege Wetteraukreis (Untere Denkmalschutzbehörde) vom 29.08.2023 sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans als archäologische Fundstellen eine römische Villa Rustica und Gräber bekannt.

Des Weiteren sind auch paläontologische Bodendenkmäler durch die geplante Baumaßnahme betroffen (Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege vom 11.08.2023). Das durch den Bebauungsplan tangierte Areal wird von fünf denkmalfachbehördlich erfassten paläontologischen Bodendenkmälern flankiert („Gronau-992“ bis „-996“). Hierbei handelt es sich um fossil-führende Cyrenenmergel aus dem Paläogen. Die Abfolge beinhaltet vor allem Mollusken (hierunter Arten der Gattungen *Cyrena* und *Cerithium*). Zudem könnten durch die beabsichtigten Bodeneingriffe Braunkohlen-Schichten mit fossilen Pflanzen angetroffen werden (vgl. Landesamt für Denkmalpflege, 2023 bzw. Koch, C., 1881. Geologische Karte, Bl. 5818 Frankfurt a. M. 1:25000; Lieferung 21)

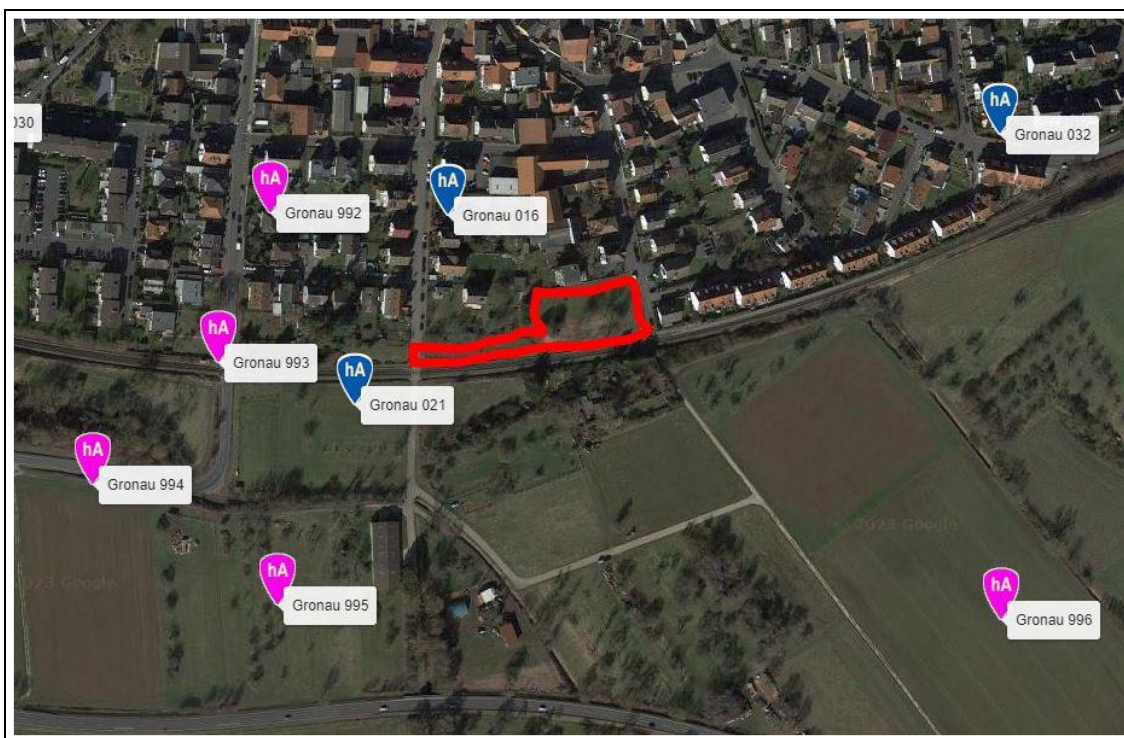


Abbildung 6: paläontologische Bodendenkmäler im Umfeld des Geltungsbereiches (rot)
(Quelle: Landesamt für Denkmalpflege, 11.08.2023)

Die nachstehende Tabelle 4 fasst die Ergebnisse der Bestandsanalyse zusammen:

Tabelle 4: Bestandsbeschreibung und –bewertung der einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Bestandsbewertung
Mensch	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> Ortsrandlage, teilweise mit Naherholungsfunktion
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Lärm-Immissionen und Erschütterungen durch angrenzende Niddertalbahn Geringe Lärm-Immissionen durch bestehenden Ziel- und Quellverkehr sowie die nahegelegene Landesstraße mittlere bioklimatische und hohe lufthygienische Belastung
Fläche	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> überwiegend unbebaute, unversiegelte Flächen mit Gartennutzung und Freiraumfunktion
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> kleinflächig versiegelte Straßenverkehrsflächen
Boden	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> zum Geltungsbereich liegen keine Detailinformationen vor Im südlichen Umfeld im Tertiär entstandene Lössböden Im südlichen Umfeld sehr hohes Ertragspotenzial & Nitratrückhaltevermögen, hohe nutzbare Feldkapazität.
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> kleinflächige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenentwicklung im Bereich der versiegelten Straßenabschnitte
Wasser	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> Hydrogeologische Einheit "Untermainsenke" des Rhein-Main-Tieflandes, Teileinheit „Wetterau“, Großraum Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär sehr geringe Durchlässigkeit kann zu Staunässe führen grundwasserferne Standorte, geringe Grundwasserneubildungsrate kein Oberflächengewässer im Planungsgebiet
	<u>Vorbelastung:</u> <p>kleinflächige Beeinträchtigung der Wasserhaushaltfunktionen im Bereich der versiegelten Straßenabschnitte</p>
Klima, Luft	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> kleinräumige Teilfläche eines Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebietes mit geringer Intensität und lokal begrenzter Ausgleichsfunktion umgebend Wohngebiet mit moderater baulicher Dichte, neutraler Wirkraum für lokal-klimatische Ausgleichsfunktionen südlich angrenzend ausgedehntes Kaltluftentstehungsgebiet mit überörtlicher Ausgleichsfunktion
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> mittlere bioklimatische und hohe lufthygienische Belastung.
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> floristisches und faunistisches Artenspektrum mit überwiegend häufigen und anspruchslosen Arten (Vögel, Fledermäuse). Potenzielle Quartiersstrukturen für Fledermäuse im Baumbestand (Tageschlafplätze)
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Störeffekte durch nahe liegende Siedlungsflächen und Bahnstrecke

Schutzgut	Bestandsbewertung
Landschaftsbild	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Attraktiver, kleinteilig strukturierter Teil des Ortsrandes
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Müllablagerung im südöstlichen Bereich
Kultur- und Sachgüter	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bodendenkmal, potenziell archäologische Fundstätten
	<u>Vorbelastung:</u> <p>-</p>

6 AUSWIRKUNGSANALYSE

6.1 Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Bauleitplanung auf die verschiedenen Schutzgüter ermittelt und ihre Erheblichkeit festgestellt. Die Wirkungsanalyse enthält eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung. Den Ausgangszustand für die Wirkungsanalyse stellt die in der Bestandsbewertung beschriebene Situation der Schutzgüter dar, wobei die umgebende vorhandene Bebauung sowie die Bahnlinie und die damit verbundenen Vorbelastungen Berücksichtigung finden.

Den jeweiligen Auswirkungen werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Eingriffe in das jeweilige Schutzgut gegenüber gestellt. Diese Maßnahmen können einen wesentlichen Beitrag zur Unerheblichkeit der Umweltauswirkungen leisten.

Die Relevanz der umweltrelevanten Festsetzungen des Bebauungsplans wird folgendermaßen bewertet:

- **Allgemeines Wohngebiet:**

Die Festsetzung von 3.451 m² betrifft ausschließlich unversiegelte Flächen (Obstgarten, Freifläche mit Baumgruppe). Bei Berücksichtigung der GRZ von 0,6 und der nach BauNVO zulässigen Überschreitung für Nebenanlagen (+0,2) wird eine Überbauung bzw. Befestigung von 2.761 m² (80% von 3.451 m²) ermöglicht. Auf den verbleibenden 20% der Grundstückfläche (690 m²) werden die vorhandenen Strukturen zwar überformt, es verbleiben aber unbefestigte und vegetationsfähige Flächen.

Hinsichtlich möglicher Immissionen kann davon ausgegangen werden, dass der Ziel- und Quellverkehr zusätzliche Verkehrsemissionen generiert, die jedoch – angesichts des bereits umgebenden Wohnbebauung - kein umwelterhebliches Ausmaß erreichen. Gleiches gilt für Lichtemissionen im Planungsgebiet.

- **Straßenverkehrsflächen:**

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans festgesetzten Straßenverkehrsflächen umfassen überwiegend bereits bestehende Verkehrsflächen. Bislang bewachsene Säume entlang des Bachwiesenweges nehmen nur geringe Anteile ein, so dass hieraus keine umweltrelevanten Nutzungsänderungen resultieren.

Auf die Geringfügigkeit und immissionsschutzrechtliche Unerheblichkeit der verkehrsbedingten Immissionen wurde vorstehend bereits eingegangen.

- **Fläche für die Versorgung - Elektrizität:**

Die für die Errichtung der Trafostation erforderliche Fläche beträgt lediglich 36 m² und kann aus Sicht der Umweltbelange vernachlässigt werden.

Demnach handelt es sich bei den umweltrelevanten Auswirkungen des Bebauungsplans in erster Linie um:

- ⇒ **Bebauung, Versiegelung bzw. Befestigung bisher unbebauter Garten- und Freiflächen durch ein Allgemeines Wohngebiet (Bebauung und Nebenanlagen) sowie Trafostation**
(Neuversiegelung bzw. –befestigung: ca. 2.800 m²)
- ⇒ **Überformung von bisherigen Garten- und Freiflächen durch Anlage gärtnerisch gestalteter Grundstücksflächen**
(Überformung: ca. 690 m²)

Von der zusätzlichen Überbauung sind die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Fläche, Boden, Wasser, Lokalklima, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie das Landschaftsbild und kulturelle Erbe in unterschiedlicher Intensität betroffen.

- **Mensch und menschliche Gesundheit**

Die geplante Wohnbebauung reduziert den Anteil der Freiraumstrukturen mit teilweiser privater Erholungsnutzung. Demgegenüber steht die Schaffung von bezahlbarem Wohnraum und Versorgungsfunktionen.

Mit der Aufnahme der beabsichtigten Nutzung ist im Vergleich zur bestehenden Situation mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens auf den Zufahrten zum Geltungsbereich zu rechnen. Für den Planungsfall wird einerseits von einem Geschosswohnungsbau mit 65-70 Wohneinheiten bzw. ca. 150 neuen Einwohnern ausgegangen. Daraus ergeben sich ca. 300 zusätzliche Kfz-Fahrten am Tag, je zur Hälfte als Ziel- und Quellverkehr, die überwiegend über die Berger Straße fließen. Für einen Nahversorger mit einer angenommenen Verkaufsfläche von 200 m² ergeben sich weiter 200 Kfz-Fahrten/24h, die sich vornehmlich über die Bachwiesenstraße bewegen werden (vgl. IMB-Plan, 2025).

Durch die Festsetzung und Realisierung des allgemeinen Wohngebietes können sich immissionschutzrechtlich relevante Auswirkungen auf die umgebende vorhandene Wohnnutzung ergeben. Zum einen handelt es sich um Lärm-Immissionen aus dem Ziel- und Quellverkehr zum geplanten WA. Zum anderen werden Emissionen aus gebäudetechnischen Anlagen thematisiert. Zu betrachten sind An- und Abfahrten des Anwohnerparkplatzes, Wartevorgänge an Tiefgaragen, Türenschrägen, Be- und Entladungsvorgänge. Im vorliegenden Fall werden die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm von 1998) von 55 dB/A tagsüber sehr deutlich um mindestens 15dB/A unterschritten. In der lautesten Nachtstunde als Worst-Case-Betrachtung wird der Richtwert nach TA Lärm von 40 dB/A für um mindestens 1 dB(A) unterschritten und eingehalten (vgl. TÜV Hessen, 2025). Im Zusammenhang mit gebäudetechnischen Anlagen (z. B. Wärmepumpen und anderer stationären Anlagen zur dezentralen Energieversorgung) können durch eine vorsorgende Anordnung, ausreichende Abstände und ggf. bautechnische Maßnahmen Lärm-Beeinträchtigungen vermieden werden. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit sind demnach mit der Festsetzung des Allgemeinen Wohngebietes nicht verbunden.

Außerdem wird mit den Festsetzungen des Bebauungsplans eine schutzbedürftige Wohnnutzung im Nahbereich des Schienenverkehrsanlagen ermöglicht bzw. an den Schienenverkehr herangerückt. Gemäß dem Schallschutz- und dem Erschütterungsgutachten (vgl. TÜV Hessen, 2025; Krebs & Kiefer, 2025). Können je nach Abstand der Bebauung zur Gleisachse die geltenden Orientierungs- bzw. Richtwerte überschritten werden. Im Bebauungsplan werden daher passive bzw. konstruktive Schutzmaßnahmen an den Wohngebäuden verbindlich festgesetzt, welche gesunde Wohnverhältnisse auch für das geplante Allgemeine Wohngebiet gewährleisten.

- **Fläche**

Mit der geplanten Wohnbebauung werden unversiegelte Flächen zugunsten einer Wohnnutzung mit Versorgungsfunktionen entzogen. Dadurch wird der Anteil der Freiraumstrukturen mit teilweiser privater Erholungsnutzung reduziert. Der Flächenentzug ist angesichts der geringen Plangebietsgröße, dem Anschluss an Siedlungsbereiche und der priorisierten Wohnnutzung tolerierbar.

- **Bodenhaushalt**

Durch die geplante Bebauung und Versiegelung von Teilflächen wird in Bodenfunktionen (insbesondere Filter- und Pufferfunktion, Ertragsfunktion, Wasserspeicherfunktion und Standort für Vegetation) eingegriffen. Diese Eingriffe beziehen sich zwar auf ein vergleichsweise kleines Planungsgebiet, führen in ihrer Intensität dennoch zu erheblichen Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes.

- **Grundwasser und Oberflächengewässer**

Die Errichtung neuer Gebäude bzw. die Herstellung versiegelter Flächen kann zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung und zur Erhöhung von Oberflächenabfluss führen. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere den Rückhalt sowie ggf. eine Nutzung von Niederschlagswasser im Planungsgebiet, können die Auswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

- **Klima / Luft**

Die geplante Bebauung und Befestigung im Geltungsbereich reduziert zwar den Anteil der Freiflächen und Gehölze mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion, aber nicht in einem relevanten Umfang. Der Anteil versiegelter bzw. befestigter Flächen wird nicht in einem lokalklimatisch wirksamen Umfang erhöht. Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen.

- **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Die Bebauung des Gebietes führt zu einem Verlust von Biotopstrukturen mittlerer Bedeutung und eingeschränkter Artenvielfalt. Die Rodung der Gehölzvegetation führt zum Verlust eines Teil-Lebensraumes, vor allem von Vögeln. Dabei können auch Bruthabitate von baum- und gebüschbrütenden, in der Regel häufigen Arten betroffen. Potenziell gehen Quartierstrukturen für Fledermäuse (Tageschlafplätze) verloren. Die geplante Nutzung der Fläche kann durch die Anwesenheit der Anwohner und Besucher zu Störeffekten führen. Trotz des insgesamt kleinflächigen Eingriffsbereiches, sind die Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als erheblich einzustufen.

- **Landschaftsbild**

Durch die geplante Wohnbebauung wird die Ortsrandsituation nachhaltig verändert. Die Fernwirkung der geplanten Baukörper ist angesichts der vorhandenen Bahnlinie und der Topographie nur gering. Mit den getroffenen gestalterischen Festsetzungen und einer attraktiven, zeitgemäßen Architektur kann ein qualitativ gleichwertiges Landschaftsbild am südlichen Ortsrand von Gronau gewährleistet werden.

- **Kulturelles Erbe**

Sofern bei Umsetzung der erforderlichen Erdarbeiten in Bodendenkmale und archäologische Fundstätten eingegriffen wird, kann durch vorlaufenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen das kulturelle Erbe gesichert werden.

6.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Den jeweiligen Auswirkungen des Bebauungsplan „Am Gronauer Bahnhof“ werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Eingriffe in das jeweilige Schutzgut gegenüber gestellt. Grundsätzlich stellt die Einbeziehung bereits bebauter Bauflächen bzw. vorhandener Erschließungsstraßen oder Wege eine planerische Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen dar. Darüber hinaus können die folgenden Maßnahmen einen wesentlichen Beitrag zur Unerheblichkeit der Umweltauswirkungen leisten.

1. Bodenschutz, Sicherung und Wiederverwendung von Oberboden

Zum Schutz wertvollen humosen Oberbodens wird eine entsprechende Sicherung und Lagerung vorgesehen. Außerdem wird die Einrichtung einer Bodenkundlichen Baubegleitung empfohlen, welche die Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen bei der Planung und Durchführung des Bauvorhabens gemäß DIN 19639 gewährleistet.

2. Ein- und Durchgrünung des Allgemeinen Wohngebietes

Durch die Anlage von Gehölz- und Baumpflanzungen innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes selbst können Auswirkungen auf die lokalklimatische Situation und das Landschaftsbild gemindert werden. Für wildlebende Pflanzen und Tiere bieten die vorgesehenen Standorte zusätzliche (Teil-)Lebensräume.

3. Extensive Dachbegrünung

Die geplanten Wohngebäude und Nebengebäude können mit einer extensiven Dachbegrünung ausgestattet werden. Dadurch können Funktionen des Boden- und Wasserhaushaltes sowie lokale Klimafunktionen zumindest teilweise aufrecht erhalten werden. Außerdem dienen Gründächer als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere.

4. Rückhalt und Speicherung von Niederschlagswasser

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser, insbesondere von Dachflächen kann in Zisternen gespeichert und zurückgehalten sowie ggf. zur Bewässerung von Grünanlagen oder als Brauchwasser genutzt werden. Nicht gespeichertes bzw. genutztes Wasser muss aufgrund der geringen Versickerungsleistung der Böden gedrosselt in die Kanalisation abgeleitet werden. Auf diese Weise bleibt ein überwiegender Teil des Oberflächenwassers dem Gebietswasserhaushalt weitgehend erhalten. Nachteilige Auswirkungen auf die

Vorfluter und die Grundwasserneubildung werden minimiert. Hydrologische Auswirkungen auf Vorflutgewässer werden vermieden.

5. Bauzeitenregelung / Baufeldkontrolle

Indem die Baufeldräumung bzw. die Rodungsarbeiten außerhalb der Fortpflanzungszeiten von Vögeln gelegt werden, können Verluste von Gelegen und Jungvögeln vermieden und baubedingte Störungen der im Umfeld brütenden Vögel reduziert werden. Dies betrifft vor allem Baum- und Gehölzbestände. Der Schutz von Vögeln ist mit hinreichender Sicherheit gewährleistet, wenn mit den Arbeiten nicht in der Zeit zwischen 01.03. und 01.10. begonnen wird. Bei Hinweisen auf eine Nutzung von Baumhöhlen als Sommerquartier von Fledermäusen können durch zeitliche Begrenzung der Baumfällungen auf den Zeitraum zwischen 01.11. und 01.03. des Folgejahres Beeinträchtigungen vermieden werden. Falls die Baufeldräumung nicht oder nicht vollständig in diesem Zeitraum möglich ist, muss durch eine Baufeldkontrolle sichergestellt werden, dass keine aktuelle Nutzung des (noch) zu räumenden Bereiches als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte stattfindet.

6. Reduzierung von Licht-Emissionen

Für den Schutz nachtaktiver Tiere vor Störungen und zur Reduzierung der Licht-Emissionen allgemein werden als Außenbeleuchtung an Gebäuden, von Parkplätzen und im Straßenraum ausschließlich insektenfreundliche Leuchtmittel (Natrium-Niederdruckdampf- oder LED-Lampen) mit max. 3000 Kelvin Farbtemperatur verwendet, die oberhalb von 85° Ausstrahlungswinkel (zur Vertikalen) kein Licht abgeben.

7. Vermeidung von Vogelschlag

Eine Tötung oder Verletzung von Vögeln an verglasten oder verspiegelten Fassadenelementen kann durch Verwendung geeigneter Oberflächen und den Verzicht auf Überdeckverglasungen, stark spiegelnde Oberflächen und Durchblicke vermieden werden.

8. Sicherung von Bodendenkmalen

Zum Schutz der vermuteten Bodendenkmale werden archäologischen Untersuchungen und ggf. eine Sicherung der Fundstellen vor Beginn der Erschließungsarbeiten durchgeführt.

Die Bewertung der Beeinträchtigungen bezogen auf die jeweiligen Schutzgüter ist unter Berücksichtigung der vorstehenden Vermeidungsmaßnahmen in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Für die als erheblich eingestuften Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt müssen entsprechende Maßnahmen abgeleitet und zugeordnet werden, welche die Eingriffserheblichkeit auf ein tolerierbares Maß herabsetzen.

Tabelle 5: Auswirkungsanalyse Planungsfall

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Freiraumstrukturen mit teilweise Erholungsfunktion Zunahme von Ziel- und Quellverkehr ohne immissionsschutzrechtliche Relevanz Beeinträchtigungen der geplanten Wohnnutzung durch Schienenverkehr + Schaffung neuen bezahlbaren Wohnraums und von Ergänzung von Versorgungsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> Ein- und Durchgrünung des Allgemeinen Wohngebietes Passiver Schallschutz Konstruktiver Erschütterungsschutz 	unerheblich
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Ausdehnung der Siedlungstätigkeit (Wohngebiet, Stellplätze incl. begrünte Flächen) auf bisherigen Gärten oder Freiflächen (ca. + 2.800 m²). 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung vorhandener Erschließung (Berger Straße, Bachwiesenstraße). Moderate Siedlungsentwicklung im direkten Anschluss an Ortslage. 	unerheblich
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung des Bodenhaushaltes durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen (+ ca. 2.800 m²). 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung und Wiederverwendung des Oberbodens Bodenkundliche Baubegleitung 	erheblich
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen auf gering durchlässigen Standorten (+ ca. 2.800 m²). Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen (+ ca. 2.800 m²). 	<ul style="list-style-type: none"> Rückhalt von Niederschlagswasser durch extensive Dachbegrünung sowie ggf. Begrünung von Tiefgaragen Rückhalt, Speicherung und ggf. Nutzung von Niederschlagswasser in Zisternen Gedrosselte Einleitung des darüber hinausgehenden Abflusses in die Kanalisation 	unerheblich
Klima, Luft	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierung einer Kaltluftentstehung mäßiger Bedeutung durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen auf gering durchlässigen Standorten (+ ca. 2.800 m²) Reduzierung von Gehölzbeständen mit lufthygienischer Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> Ein- und Durchgrünung des Allgemeinen Wohngebietes Extensive Dachbegrünung sowie ggf. Begrünung von Tiefgaragen Nutzung regenerativer Energien 	unerheblich

Pflanzen, Tiere, Lebensräume	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Biotopstrukturen mit mittlerer Bedeutung durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen (+ ca. 2.800 m²). • Überformung von Biotopstrukturen mit mittlerer Bedeutung durch Herstellung von Freiflächen (+ ca. 690 m²). • Verlust von Teillebensräumen und Brutstandorten überwiegend häufigen, ungefährdeten Vögel • Verlust potenzieller Quartierstrukturen für Fledermäuse (Tagesschlafplätze) • Störeffekte durch geplante Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> - Bauzeitenregelung, Baufeldkontrolle - Anpflanzung von Bäumen und Gehölzen - Anbringung künstlicher Ersatzquartiere und Nisthilfen - Ein- und Durchgrünung des Allgemeinen Wohngebietes - Extensive Dachbegrünung sowie ggf. Begrünung von Tiefgaragen 	erheblich
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Ortsrandcharakters durch Bebauung ohne Fernwirkung <p>+ Attraktive Neugestaltung ohne Qualitätsverlust</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ein- und Durchgrünung des Allgemeinen Wohngebietes - Festsetzung zur Gestaltung der baulichen Anlagen und Freiflächen 	unerheblich
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziell Vorkommen archäologischer Fundstellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung potenzieller Fundstellen vor Beginn von Bodeneingriffen 	unerheblich

- Negative Auswirkungen, Beeinträchtigungen
- + Positive Auswirkungen, Aufwertung
- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme im Rahmen der Bauleitplanung

6.3 Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Wie aus der Bestandsanalyse hervorgeht, unterliegt das Planungsgebiet nur geringfügigen Vorbelastungen, die im Wesentlichen aus dem Verkehr und der Siedlungstätigkeit im Umfeld herrühren. Hinzu kommen allgemeine Belastungen durch die Lage am Rande des Rhein-Main-Ballungsraums. In der nachfolgenden Tabelle wird zusammengestellt, welche Vorbelastungen fortauern und welche Auswirkungen nicht zum Tragen kommen, wenn auf die Aufstellung des Bebauungsplans verzichtet würde.

Tabelle 6: Auswirkungsanalyse Nullvariante

Schutzgut	Auswirkungsprognose im Vergleich zum Planungsfall
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> = mittlere bioklimatische und hohe lufthygienische Belastung = mäßige Lärm-Immissionen durch Schienen- und Straßenverkehr – kein Verlust naturnaher Gehölzstrukturen – keine geringfügige Zunahme von Ziel- und Quellverkehr – keine zusätzlicher bezahlbarer Wohnraum und Versorgungsangebote
Boden	<ul style="list-style-type: none"> = Fortbestand versiegelter Straßenabschnitte – Kein zusätzlicher Verlust von Bodenfunktionen durch Bebauung bzw. Befestigung unversiegelter Freiflächen.
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> = Fortbestand versiegelter Straßenabschnitte – keine Bebauung bzw. Befestigung an anderer Stelle.
Klima, Luft	<ul style="list-style-type: none"> = mittlere bioklimatische und hohe lufthygienische Belastung. – keine Minderung des Anteils an Gehölzbeständen mit Filterkapazität für Luftschadstoffe – kein Verlust von Kaltluftentstehungsflächen mit mäßiger lokaler Bedeutung
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	<ul style="list-style-type: none"> = mäßige Beeinträchtigung der Lebensräume in Folge von Störungen durch angrenzende Siedlung und Schienenverkehr – kein Verlust mittel bedeutender Biotopstrukturen (Obstbaumgarten, Baumgruppe, ruderales Wiese) – kein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter häufiger Vogelarten sowie potenziell von Fledermäusen – keine Zunahme von Störungen durch Bewohner und Besucher
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> = Erhalt des angestammten Landschaftsbildes bzw. Ortsrandcharakters – Keine Verringerung des Anteils naturnaher Gehölzbestände. – Keine attraktive Neugestaltung der Ortsrandsituation
Kulturgüter	<ul style="list-style-type: none"> – Keine Beeinträchtigung potenzieller archäologischer Fundstellen.

- = Fortbestand der aktuellen Situation bzw. von Vorbelastungen
- Ausbleiben von negativen oder positiven Auswirkungen der Planung

6.4 Wechselwirkungen, Kumulation

• Wechselwirkungen

Zwischen den einzelnen Landschaftsfunktionen und Schutzgütern bestehen naturgemäß Wechsel- und Austauschbeziehungen. Diese Wechselwirkungen werden in der Auswir-

kungsanalyse berücksichtigt, indem die jeweiligen Beeinträchtigungen ggf. bei mehreren Schutzgütern behandelt werden. Spezielle Wechselwirkungen, die zu einer geänderten Bewertung der Umwelterheblichkeit führen, sind nicht zu erkennen.

- **Kumulation**

Im Umfeld des Bebauungsplans sind keine weiteren Vorhaben geplant, die zu einer Kumulation nachteiliger Umweltauswirkungen führen können.

7 AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich ist, können die Umweltauswirkungen überwiegend als nicht oder gering erheblich eingestuft werden, da die Beeinträchtigungsintensität nur gering ist oder geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verfügung stehen.

Lediglich für die Bodenhaushaltsfunktionen sowie für Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt verbleibt trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen eine Erheblichkeit. Um diese negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu kompensieren, sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich. Hierfür werden - soweit möglich – Maßnahmen im Planungsgebiet vorgesehen (z. B. Baum- und Gehölzpflanzungen, Dachbegrünungen). Darüber hinaus werden bereits umgesetzte Ökokonto-Maßnahmen zugeordnet. Eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung ist in den Umweltbericht integriert.

Neben den in Kapitel 6.2 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen setzt der Bebauungsplan folgende Maßnahmen fest, welche die Eingriffe in die Schutzgüter zumindest teilweise ausgleichen können

- **Anbringung von Nisthilfen und künstlichen Quartieren**

Als Ausgleich für den Verlust von Nisthöhlen und potenzielle Fledermausquartieren werden an Gebäuden im Wohngebiet oder geeigneten Baumbeständen im Nahbereich Ersatzstrukturen angebracht. Dabei werden fünf Nisthilfen für unterschiedliche Vogelarten sowie fünf künstliche Fledermausquartiere installiert, gepflegt und bei Verlust ersetzt.

- **Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

Im Allgemeinen Wohngebiet ist je 200 m² nicht überbaubarer Grundstücksfläche ein hochstämmiger, standortgerechter Laubbaum zu pflanzen, zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen. Vorhandene Bäume können hierauf angerechnet werden. Mindestens 10% der nicht überbauten und befestigten Grundstücksfläche sind mit standortgerechten und naturraumtypischen Gehölzen zu bepflanzen. Vorhandene standortgerechte und naturraumtypische Gehölze können hierauf angerechnet werden. Die Anpflanzungen sind zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen.

Die nicht überbauten und durch Nebenanlagen versiegelten Grundstücksflächen sind – mit Ausnahme der erforderlichen Fußwege und Aufenthaltsplätze – zu 100% als Vegetationsfläche herzustellen, gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft zu unterhalten.

Je 5 oberirdische Stellplätze ist unmittelbar angrenzend an einen Stellplatz ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen.

- **Dachbegrünung, Begrünung von Tiefgaragen**

Flach- oder flach geneigte Dächer sind zu mindestens 50 % der Dachfläche dauerhaft und extensiv zu begrünen. Die Mindeststärke der Vegetationstragschicht beträgt 8 cm. Die dauerhafte Begrünung ist auch bei ergänzenden Solar- und Photovoltaikanlagen sicherzustellen.

Tiefgaragen, die über die Gebäude und Stellplatzflächen hinausragen sind mit mindestens 80 cm Substrat zu überdecken und dauerhaft zu begrünen.

- **Zuordnung von Ökokontomaßnahmen**

Zur Kompensation des verbleibenden Ausgleichsdefizits werden Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Bad Vilbel in entsprechendem Umfang (vgl. Kapitel 8) zugeordnet.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen:

8 EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung stellt die tatsächliche Bestandssituation im Planungsgebiet den Festsetzungen des Bebauungsplans gegenüber. Hierfür werden die Biotope vor und nach dem geplanten Eingriff bewertet.

Für den Zustand vor Eingriff werden die tatsächlich vorgefundenen Nutzungstypen – dargestellt im Bestandsplan – aufgeführt. Für die Bewertung des Planungszustandes werden die Festsetzungen des Bebauungsplans und die daraus abzuleitenden Nutzungstypen als Grundlage herangezogen. Im vorliegenden Fall wird die nach zulässiger GRZ mögliche Bebauung zu jeweils 50% als begrünte bzw. nicht begrünte Dachfläche (10.720, 10.710) eingestellt. Entsprechend der zulässigen Überschreitung der GRZ für Nebenanlagen werden 20% der Fläche als versiegelte Flächen bzw. Pflasterflächen (10.520) bewertet. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der Böden kann weder für Gebäude noch für Nebenanlagen von einer Versickerung des Oberflächenabflusses im Rahmen der Bilanzierung ausgegangen werden. Die verbleibenden 20% der Grundstücksfläche werden als gärtnerisch gestaltete Flächen (11.221) bilanziert. Versorgungs- und Straßenverkehrsflächen gehen als Bebauung bzw. Versiegelung in die Bilanzierung ein.

Das Bilanzierungsergebnis zeigt ein Defizit von 78.120 Biotopwertpunkten. Dies ist insofern plausibel, da auf ca. 4.100 m² Fläche in einen weitgehend unbefestigten und nach Kompensationsverordnung vergleichsweise hoch bewerteten Vegetationsbestand eingegriffen wird.

Zur Kompensation des verbleibenden Defizits werden im Sinne von vorlaufenden Ersatzmaßnahmen Ökopunkte bzw. Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Bad Vilbel in entsprechender Höhe zugeordnet.

Tabelle 7: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Blatt Nr.	Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV														
Bebauungsplan „Am Gronauer Bahnhof“ Stadt Bad Vilbel, STT Gronau															
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung						vorher		nachher		vorher		nachher			
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus- Bew						Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Übertr.v.Bl. Nr.															
1. Bestand vor Eingriff															
	2.200	Hecken, Säume heimischer Arten auffrischen Standorten			39	300				11700				11700	
	4.110	Einzelbaum, heimisch			34	24				816				816	
	4.210	Baumgruppe, heimisch			34	547				18598				18598	
	6.340	Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität			35	1382				48370				48370	
	9.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation			25	951				23775				23775	
	10.510	Stark oder völlig versiegelte Flächen, Asphalt			3	545				1635				1635	
	11.212	Gärten/ Kleingartenanlage mit überwiegendem			20	894				17880				17880	
2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz															
	10.510	Stark oder völlig versiegelte Flächen, Asphalt			3			621				1863		-1863	
	10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster			3			690				2070		-2070	
	10.710	Dachfläche, nicht begrünt			3			518				1554		-1554	
	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt			19			1553				29507		-29507	
	11.221	Gärtnisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich			14			690				9660		-9660	
		Flächenkorrektur Bäume				-571									
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr.						4072		4072		122774		44654		78120	
Zusatzbewertung (Siehe Blätter Nr.:)															
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blätter Nr.)															
Su															78120
						Auf dem letzten Blatt:				Kostenindex KI		0,40 EUR			
						Umrechnung in EURO				+reg. Bodenwertant.					
						Summe EURO				=KI+rBwa		0,40 EUR			
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben															
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!														€ Ersatzgeld	

9 UMGANG MIT EMISSIONEN, ABFALL UND ABWASSER

• Emissionen

Zusätzliche Lärm-Emissionen durch einen höheren Ziel- und Quellverkehr bzw. das Anwohnerparken führen nicht zu Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm und können aus immissionsschutzrechtlicher Sicht vernachlässigt werden (TÜV-Hessen, 2025).

Mit der Wohnnutzung bzw. den übrigen zulässigen Nutzungen sind keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen verbunden. Auswirkungen durch gebäudetechnische Anlagen können durch effektive Anordnung und ggf. Schutzmaßnahmen auf der Ebene der Baugenehmigungsplanung ausgeschlossen werden (vgl. TÜV-Hessen, 2025).

Licht-Emissionen durch die geplante Wohngebietsnutzung werden mit entsprechenden Festsetzungen des Bebauungsplan auf ein verträgliches Maß beschränkt.

Weitere relevante Immissionen (Erschütterungen, Schadstoffe, Gerüche) sind im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

• Immissionen

Neben den mit dem Vorhaben verbundenen bzw. aus den Festsetzungen des Bebauungsplans resultierenden Emissionen sind die auf das geplante Gebiet und die darin künftig zulässigen schutzwürdigen Nutzungen einwirkenden Immissionen zu betrachten. Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans weist insbesondere die Wohnnutzung, aber ggf. auch sozialem Zwecken dienende Anlagen eine höhere Schutzwürdigkeit auf.

Die Auswirkungen aus dem bestehenden öffentlichen Straßenverkehr der umgebenden Wohnstraßen (Grundlage Verkehrszählungen und Prognose-Nullfall 2035, vgl. IMB-Plan, 2025) auf das im Bebauungsplan festgesetzte Allgemeine Wohngebiet sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht unerheblich. Immissionen aus dem Schienenverkehr hingegen wirken in nicht unerheblichem Maße auf das geplante WA ein. Für die Untersuchung der Auswirkungen wird der prognostizierte Zugverkehr nach Elektrifizierung der Strecke 3745 zwischen Bad Vilbel und Glauburg-Stockheim sowie dem Betriebsprogramm 2030 zugrunde gelegt (vgl. Krebs & Kiefer, 2024, TÜV-Hessen, 2025).

Erschütterungen:

Die für den Schienenverkehr ermittelten Erschütterungsemissionen bzw. Schwingstärken werden als für den Menschen „gut spürbar“ eingestuft. Für alle geprüften Geschossdeckentypen wird der untere Anhaltswert der DIN 4150-2 überschritten. Die Beurteilungsanhaltswerte werden für bestimmte Deckeneigenfrequenzen tagsüber nicht eingehalten. Dementsprechend werden Schutzmaßnahmen an den geplanten Gebäuden zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse vorgesehen.

Sekundärer Luftschall

Die prognostizierten Immissionen aus sekundärem Luftschall, d. h. die Schwingungsanregung von Decken und Wänden mit der damit verbundenen Schallabstrahlung innerhalb von Gebäuden erreichen weder für den Tag noch für die Nacht die in Anlehnung an die 24. BImSchV zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte. Erhebliche Belästigungen infolge der sekundären Luftschallimmissionen können daher ausgeschlossen werden (vgl.

Krebs & Kiefer, 2025). Besondere Maßnahmen bzw. Textfestsetzungen werden hierfür nicht erforderlich.

Lärmimmissionen aus dem Schienenverkehr

Immissionsschutzrechtliche Grundlage für die Beurteilung der Lärmauswirkungen des Schienenverkehrs sind die Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau). Es handelt sich hierbei um Vorsorgewerte, die einem gewissen Abwägungsspielraum unterliegen. Die ermittelten Lärmimmissionen aus dem Schienenverkehr überschreiten die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (55 dB/A tags und 45 dB/A) – je nach Abstand der geplanten Bebauung zur Schienenstrecke – sowohl tagsüber als auch nachts. In Abhängigkeit vom Abstand zur südlichen Baugrenze bzw. zur Schienenstrecke werden bei freier Schallausbreitung an den untersuchten Immissionsorten Beurteilungspegel tagsüber von 58 – 63 dB(A) und nachts von 52 – 57dB(A) erreicht. Da ein städtebaulich vertretbarer aktiver Lärmschutz (Lärmschutzwand mit einer Höhe von bis zu 2,50 m) entlang der Bahnlinie nur für das Erdgeschoss einen ausreichenden Schutz bietet, setzt der Bebauungsplan verbindliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz an den geplanten Gebäuden gemäß DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Ausgabe 2018) fest (vgl. TÜV Hessen, 2025).

- **Abfall**

Mit der neuen Nutzung im Planungsgebiet sind zusätzliche Abfallmengen verbunden. Die ordnungsgemäße Entsorgung erfolgt durch die örtlichen Entsorgungsbetriebe. Die Entsorgung zusätzlicher Abfallmengen in dem zu erwartenden Umfang bringen keine umwelterheblichen Probleme mit sich.

- **Altlasten**

Es liegen keine Hinweise auf Altstandorte oder schädliche Bodenveränderungen vor. In der Altflächendatei ist derzeit kein Eintrag für das Plangebiet vorhanden. Die Deklarationsanalytik (vgl. Streim, 2019b) klassifiziert die Mischprobe nach LAGA-Einteilung mit Z0.

- **Abwasser**

Die anfallenden Abwässer des neuen Baugebietes werden im Trennsystem an die Kanalisation angeschlossen. Um eine hydraulische Überlastung der Kanalisation zu vermeiden werden, wird eine Begrenzung der Einleitemengen in das Kanalnetz festgesetzt (max. 3 l/s x ha bezogen auf ein 2-jähriges Regenereignis). Erforderlichenfalls müssen geeignete Rückhalteeinrichtungen auf dem Grundstück, z. B. in Form eines Staukanals mit gedrosselter Einleitung in das Kanalnetz vorgesehen werden. Die Abwasserentsorgung ist für das geplante Allgemeine Wohngebiet ohne über das Normalmaß ausgehende Umweltauswirkungen möglich.

Eine Versickerung von unbelastetem Oberflächenabfluss kann aufgrund der geringen Versickerungsleistung der Böden nicht ohne weiteres empfohlen werden.

10 NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN, ENERGIE-EINSPARUNG

Das geplante Wohngebiet bietet Potenzial für Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien (z. B. Sonnenenergie). Dementsprechend enthält der Bebauungsplan hierfür Festsetzungen und Hinweise.

11 ERGÄNZENDE VORSCHRIFTEN ZUM UMWELTSCHUTZ GEMÄSS §1A BAUGB

- **Sparsamer Umgang mit Grund und Boden**

Es handelt sich um einen gärtnerisch oder unkontinuierlich genutzten Außenbereich zwischen Siedlungskante und Bahnlinie. Mit der geplanten Bebauung findet eine Arrondierung der Ortslage statt. Die Inanspruchnahme formaler landwirtschaftlicher kann zwar nicht vermieden werden, hat für die aktive Landwirtschaft in Bad Vilbel jedoch nur marginale Auswirkungen. Durch die Zuordnung von Ökokontomaßnahmen kann auch der Verlust von aktuell genutzten Landwirtschaftsflächen für Ausgleichsflächen vermieden werden.

- **Eingriffsregelung**

Der vorliegende Bebauungsplan berücksichtigt die Vermeidung, Minimierung und den Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (vgl. Kapitel 7 und 8).

- **Natura 2000-Gebiete**

Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete) oder Europäische Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

12 PRÜFUNG ALTERNATIVER PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Auf der Ebene der Vorplanung wurden verschiedene städtebauliche Konzepte entwickelt. Dabei stand eine möglichst effektive Ausnutzung der verfügbaren Flächen für die Schaffung bezahlbaren Wohnraums im Vordergrund. Umweltbelange wurden bei der Variantenprüfung einbezogen.

13 HINWEISE ZUM MONITORING

Im Rahmen eines Monitorings ist die Umsetzung der Planung zu überwachen. Dabei ist zu prüfen, ob sich die dem Umweltbericht zugrunde liegenden Voraussetzungen ändern und aus den Änderungen erhebliche Umweltauswirkungen resultieren. Außerdem ist die Umsetzung der im Umweltbericht angenommenen Maßnahmen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von schädlichen Umweltauswirkungen zu überwachen. In diesem Zusammenhang

wird eine bodenkundliche Begleitung empfohlen. Eine artenschutzfachliche Begleitung der Baufeldräumung ist durch die Festsetzung einer Bauzeitenregelung bzw. Baufeldkontrolle gegeben.

Die Überwachung der Planung auf den nachgelagerten Planungsebenen (Bauantrag) und der Realisierung wird durch die Stadt Bad Vilbel gewährleistet und die zuständigen Aufsichtsbehörden bzw. die beteiligten Fachbehörden begleitet.

14 ZUSAMMENFASSUNG

Der Bebauungsplan „Gronauer Bahnhof“ der Stadt Bad Vilbel plant nördlich der Bahnlinie zwischen der Berger Straße und der Bachwiesenstraße die Entwicklung eines Wohngebietes zur Stärkung des Angebotes an preiswertem Wohnraum. Außerdem sollen ein Nahversorger und eine Arztpraxis angesiedelt untergebracht werden.

Das Planungsgebiet liegt außerhalb von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten und es existieren keine nach § 30 BNatSchG oder § 25 HeNatG geschützten Einzelbiotope. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist von einem Vorkommen geschützter Tierarten (Lebensstätten häufiger und ungefährdeter Vogelarten, ggf. Fledermäuse) auszugehen. Ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann durch geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.

Das Planungsgebiet ist weder Teil eines Trinkwasser- noch eines Heilquellenschutzgebietes. Oberflächengewässer mit Gewässerrandstreifen oder Überschwemmungsgebieten tangieren das Planungsgebiet nicht.

Das Planungsgebiet weist eine Vorbelastung hinsichtlich der verschiedenen Schutzgüter auf, die v. a. aus dem Straßen- und Schienenverkehr und der Siedlungstätigkeit im Umfeld resultieren.

Die Auswirkungsanalyse kommt zu dem Ergebnis, dass sich umweltrelevante Nutzungsänderungen in erster Linie durch die Bebauung, Versiegelung bzw. Befestigung bisher unbebauter Flächen sowie die Beseitigung von Biotopstrukturen mittlerer Bedeutung ergeben. Im Rahmen der Prüfung wurden Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden sowie Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt als erheblich bewertet, die jedoch durch geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden können (z. B. Dachbegrünung, Gehölzpflanzungen). Für die übrigen Schutzgüter können erhebliche Umweltauswirkungen - ggf. durch geeignete Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Begrenzung befestigter Flächen, Sicherung und Wiederverwendung des Oberbodens, Rückhalt von Oberflächenwasser) ausgeschlossen werden.

Die Eingriffs- und Ausgleichbilanzierung stellt ein verbleibendes Defizit fest, das durch die Zuordnung von zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen, in Form von Ökokontomaßnahmen, ausgeglichen wird.

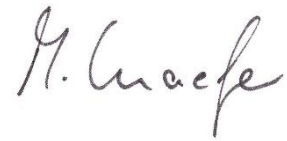
Eine immissionsschutzrechtlich relevante Zunahme von Emissionen durch zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr aus dem neuen Wohngebiet ist nicht zu erwarten. Die Erschütterungen und Lärmimmissionen des Schienenverkehrs können zu Überschreitung der geltenden Orientierungs- und Richtwerte innerhalb des geplanten Allgemeinen Wohngebietes führen. Durch

bauliche Maßnahmen (passiver Schallschutz, Aussteifung von Decken etc.) an den Wohngebäuden können die Auswirkungen soweit gemindert werden, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden.

Mit der Abfall- und Abwasserentsorgung sind im Bebauungsplangebiet keine umweltrelevanten Probleme verbunden.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass - vorbehaltlich der Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen bzw. der Zuordnung von vorlaufenden Ersatzmaßnahmen (Ökokonto-Maßnahmen) - bei der Umsetzung des Bebauungsplans insgesamt keine erheblichen Umweltauswirkungen zurück bleiben.

Friedberg, den 13.03.2025



15 QUELLEN

IMB-Plan (2025): Bebauungsplan „Am Gronauer Bahnhof“, Verkehrsuntersuchung, im Auftrag des Magistrats der Stadt Bad Vilbel

NaturProfil (2023): spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan "Gronauer Bahnhof", im Auftrag des Magistrats der Stadt Bad Vilbel

Streim Bodengutachter (2019): Bodengutachten der Bebauung "Gronauer Bahnhof" Bad Vilbel

Krebs & Kiefer (2024), Dorsch-Gruppe: Erschütterungstechnische Untersuchung, Bebauungsplan "Am Gronauer Bahnhof" in Bad Vilbel-Gronau, im Auftrag des Magistrats der Stadt Bad Vilbel

TÜV-Hessen (2025), Gutachten Nr. T 6165 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen, der Lärmimmissionen durch das Anwohnerparken sowie baulicher Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen den Außenlärm im Sinne der DIN 4109 im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Bad Vilbel für den Bebauungsplan „Am Gronauer Bahnhof“ im Stadtteil Gronau, im Auftrag des Magistrats der Stadt Bad Vilbel

aus Seiten des öffentlichen Internet

- <http://hessenviewer.hessen.de>
- <http://bodenviewer.hessen.de>
- <http://natureg.hessen.de>
- <http://gruschu.hessen.de>
- <http://emissionskataster.hlug.de>