

Bebauungsplan

"An der Hundelheck III"

der Stadt Mayen



Begründung

gem. § 5 Abs. 5 BauGB, § 2a Satz 2 Nr. 1 BauGB

Stadt: Mayen
Gemarkung: Mayen
Flur: 2 und 3

Planfassung für die Verfahren nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB

Stand: September 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH

Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender

Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10
56656 Brohl-Lützing

Tel.: 02633/4562-0
Fax: 02633/4562-77

E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Inhaltsverzeichnis

1 Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der Planung.....	1
1.1 Geltungsbereich des Bebauungsplans.....	1
1.2 Verfahrensübersicht.....	2
1.3 Planerfordernis und Planungsanlass.....	2
1.4 Überörtliche Planungen und Fachplanungen.....	3
1.4.1 Landesentwicklungsprogramm IV (LEP IV).....	3
1.4.2 Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (RROP).....	4
1.4.3 Flächennutzungsplan.....	5
1.4.4 Angrenzendes Planrecht.....	6
1.5 Einhaltung der Ziele der Landesplanung und Raumordnung und Übereinstimmung mit den Zielen der städtebaulichen Entwicklung.....	8
1.5.1 Einzelhandelssituation und Aussagen überörtlicher Planungen zum Einzelhandel, Auswirkungen der Planänderung.....	8
1.5.1.1 Aussagen des LEP IV zum Einzelhandel.....	8
1.5.1.2 Aussagen des Regionalen Raumordnungsplans zum Einzelhandel.....	11
1.5.1.3 Einzelhandelskonzept der Stadt Mayen.....	13
1.5.2 Lage innerhalb einer historischen Kulturlandschaft nach LEP IV.....	14
1.5.3 Lage im Vorbehaltsgebiet besondere Klimafunktion nach RROP.....	16
1.5.4 Lage im Vorbehaltsgebiet regionaler Biotopverbund nach RROP.....	19
1.6 Fachplanungen und vorhandene örtliche Gebietsprägungen.....	22
1.6.1 Schutzgebiete.....	22
1.6.2 Straßenplanungen.....	22
1.6.3 Ver- und Entsorgung des Gebietes.....	22
1.6.4 Geologische Vorbelastungen und Bergbau.....	22
1.6.5 Denkmalschutz.....	23
1.6.6 Gebietsrelevante Emissionsanlagen im Umkreis.....	23
1.6.7 Standorteignung, Topografie und Baubestand im Plangebiet.....	23
1.6.8 Eigentumsverhältnisse im Plangebiet.....	23
1.7 Darlegung der Planinhalte.....	24
1.7.1 Städtebauliche Ziele.....	24
1.7.2 Geplante Art der Nutzung.....	24
1.7.2.1 Zulässige, ausnahmsweise zulässige und nicht zulässige Arten der baulichen Nutzung bzw. Anlagen im eingeschränkten Gewerbegebiet.....	24
1.7.2.2 Zulässige, ausnahmsweise zulässige und nicht zulässige Arten der baulichen Nutzung bzw. Anlagen im sonstigen Sondergebiet SO 3 „Gewerbe und Wohnen für einen wechselnden Personenkreis“.....	26
1.7.2.3 Zulässige, ausnahmsweise zulässige und nicht zulässige Arten der baulichen Nutzung bzw. Anlagen im sonstigen Sondergebiet SO 1 „Nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel und Gewerbe“ und SO 2 „Nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel, Gewerbe und Wohnen für einen wechselnden Personenkreis“.....	27
1.7.2.4 Gliederung aus Gründen des Immissionsschutzes:.....	28
1.7.3 Geplantes Maß der Nutzung.....	28
1.7.4 Geplante verkehrliche Erschließung.....	29
1.7.5 Geplante Ver- und Entsorgung.....	29
1.7.6 Abschnittsweise Erschließung.....	30
1.7.7 Überbaubare Grundstücksflächen, Bauverbotszone.....	30
1.7.8 Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen.....	31
1.7.9 Gestaltung.....	31
1.7.10 Landschaftsplanerische Festsetzungen.....	31
1.7.11 Hinweise.....	31

1.8	Voraussichtliche Auswirkungen der Planung	32
1.8.1	Flächenbilanz.....	32
1.8.2	Maßnahmen zur Verwirklichung	32
1.8.3	Kostenschätzung	32
2	Umweltbericht.....	32

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebietes (Maßstab ca. 1:15.000)	1
Abbildung 2:	Luftbild (Maßstab ca. 1:5.000).....	1
Abbildung 3:	Auszug aus dem LEP IV.....	3
Abbildung 4:	Auszug aus dem RROP Mittelrhein-Westerwald.....	4
Abbildung 5:	Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Mayen	5
Abbildung 6:	Auszug aus der zu genehmigenden Flächennutzungsplanänderung	5
Abbildung 7:	Bebauungsplan "An der Hundelheck I", Jahr 2006	6
Abbildung 8:	"Am Betzinger Scheidtweg II", Jahr 2005.....	7
Abbildung 9	Ergänzungsstandort Koblenzer Straße	13
Abbildung 10:	Einzelhandelsbestand Ergänzungsstandort Koblenzer Straße.....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verfahrensübersicht.....	2
Tabelle 2:	Flächenbilanz.....	32

Anlagen:

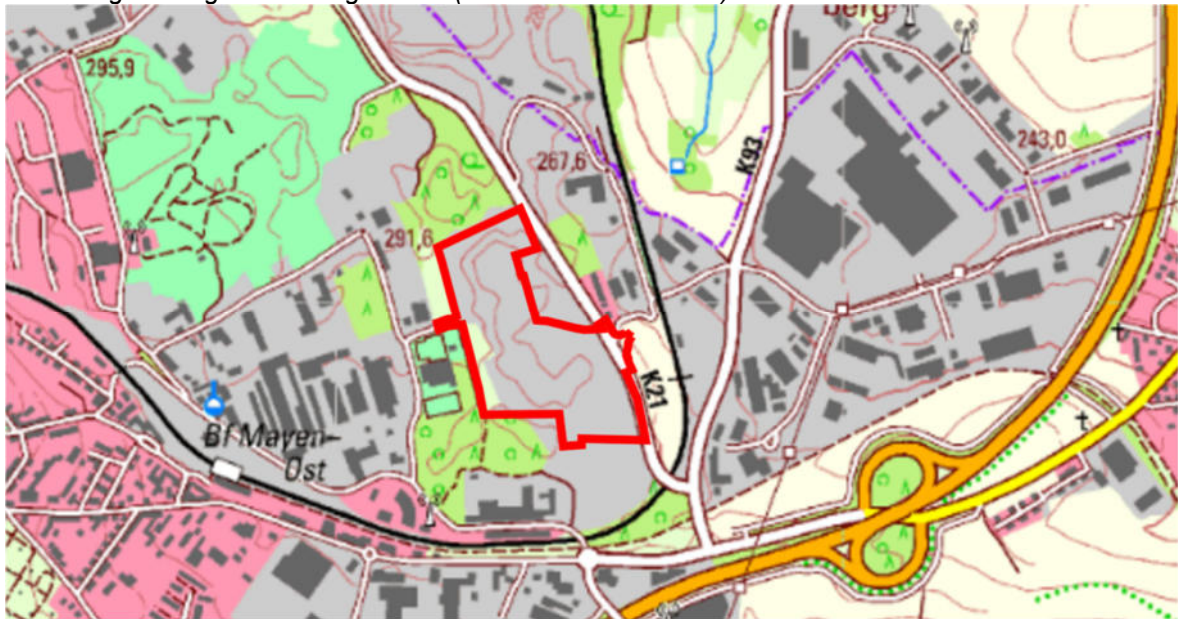
- SCHALLTECHNISCHES INGENIEURBÜRO PIES: Gutachten zur schalltechnischen Untesuchung im bauleitplanerischen Verfahren des Bebauungsplans „An der Hundelheck III“ der Stadt Mayen, Stand: 18.08.2022
- FAßBENDER WEBER INGENIEURE PART GMBB: Erschließung „An der Hundelheck III“ in Mayen, Genehmigungsplanung Entwässerungsplanung, Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis zur Versickerung von Oberflächenwasser in den Untergrund (§§8, 9, 10 WHG, §14 LWG RLP), Stand März 2022
- FAßBENDER WEBER INGENIEURE PART GMBB: Baugebiet „An der Hundelheck III“ Straßenplanung, Entwurfsplanung, Lageplan, Stand September 2022

1 Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der Planung

1.1 Geltungsbereich des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird wie folgt umgrenzt: Im Norden durch Basalt-Abbauflächen, im Süden durch Gehölze bzw. Wald und Gewerbeflächen, im Osten durch die Anlagen eines Tennis- und Squash Centers und im Westen durch die K 21, Nordumgehung und darüber hinaus durch Gewerbeflächen. Die Fläche des Plangebietes umfasst ca. 9,45 ha.

Abbildung 1: Lage des Plangebietes (Maßstab ca. 1:15.000)



(Eigene Darstellung auf der Grundlage der TK 25 entnommen aus LANIS)

Abbildung 2: Luftbild (Maßstab ca. 1:5.000)



(Eigene Darstellung auf der Grundlage der Orthofotos aus Lanis, Befliegung 03.09.2021)

1.2 Verfahrensübersicht

Tabelle 1: Verfahrensübersicht

Verfahrensschritt	Datum*
Grundsatzbeschluss	13.07.2016
Aufstellungsbeschluss	07.07.2021
Billigung des Vorentwurfs Beschluss zur Einleitung des Verfahrens zur frühzeitigen Beteiligung nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB	07.07.2021
Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom	23.07.2021
Bekanntmachung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit	03.08.2021
frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung	11.08.2021 bis 13.09.2021
Beratung und Beschlussfassung über die Stellungnahmen der Behörden und aus der Öffentlichkeit, Billigung des Entwurfs, Offenlagebeschluss	
Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom	
Bekanntmachung der Offenlage des Bebauungsplans	
Offenlage des Bebauungsplans nach § 3 Abs. 2 BauGB	
Beratung und Beschlussfassung über die Stellungnahmen der Behörden und aus der Öffentlichkeit	
Satzungsbeschluss	

*Die Daten werden im Laufe des Verfahrens ergänzt

1.3 Planerfordernis und Planungsanlass

Der Rat der Stadt Mayen hat in seiner Sitzung am 13.07.2016 den Grundsatzbeschluss für eine Entwicklung des Bereichs „An der Hundelheck III“ für gewerbliche Bauflächen sowie für Flächen für großflächigen Einzelhandel gefasst.

Anlass für diese Entscheidung war die Absicht der Eigentümer in Abstimmung mit der Stadt, nach Beendigung des Basaltabbaus und Verfüllung der Gruben das Gelände zur Erweiterung des Gewerbegebietes und Sonstigen Sondergebietes „Großflächiger Einzelhandel“ zu nutzen.

Die Planung steht in öffentlichem Interesse, da in der Stadt Mayen keine Gewerbeflächen zur Verfügung stehen und die Zielsetzungen des Einzelhandelskonzeptes die Entwicklung dieser Fläche anteilig mit großflächigem Einzelhandel zulassen.

Der Bedarf an Gewerbeflächen ist in der Stadt Mayen sehr groß, die Nachfragen können zurzeit nicht erfüllt werden.

Bedingt durch die Lage der Fläche im bisherigen Außenbereich ist die angestrebte Nutzung nur über die Aufstellung eines Bebauungsplans möglich.

1.4 Überörtliche Planungen und Fachplanungen

1.4.1 Landesentwicklungsprogramm IV (LEP IV)

Das Landesentwicklungsprogramm IV des Landes Rheinland-Pfalz trifft folgende Aussagen für das Plangebiet.

Die Stadt Mayen liegt innerhalb des monozentralen Mittelbereiches Mayen und im ländlichen Raum mit disperser Siedlungsstruktur, aber mit hoher Zentrenreichbarkeit und –auswahl (8 bis 20 Zentren in ≤ 30 Pkw-Minuten).

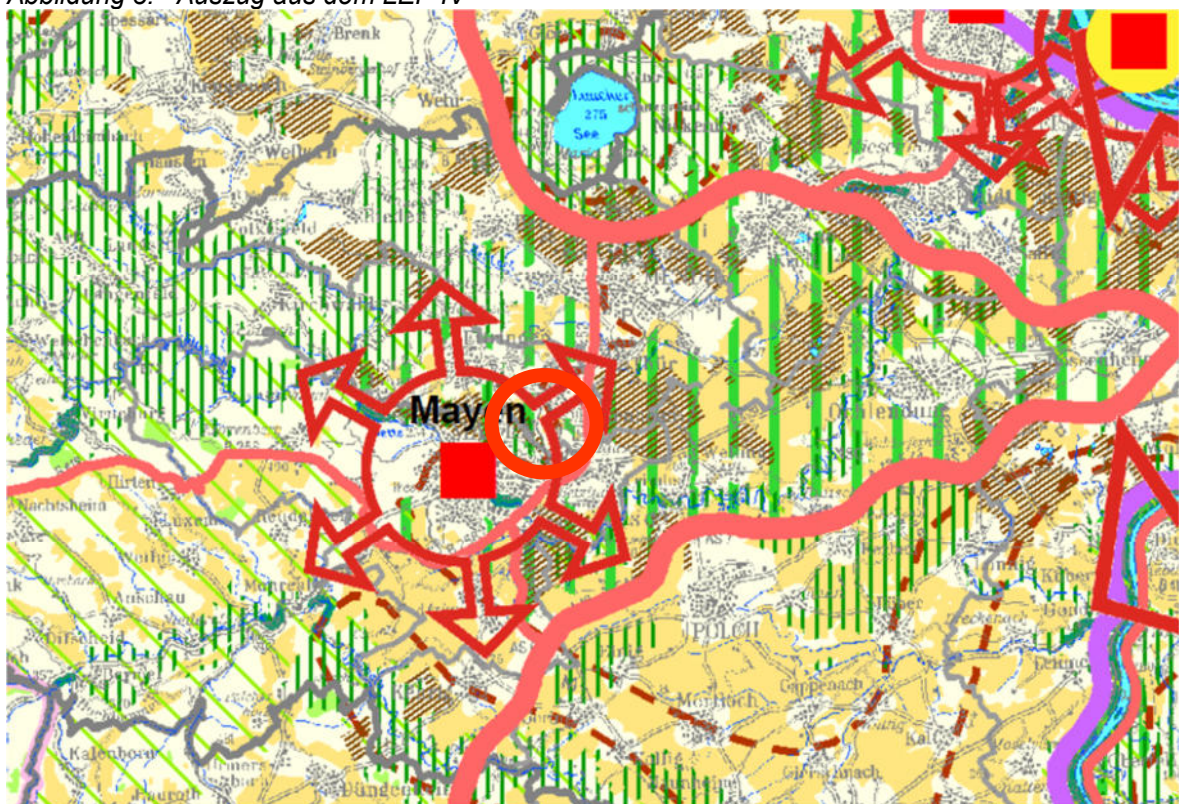
Das Plangebiet wird von einem landesweit bedeutsamen Bereich für den Freiraumschutz (Regionaler Grünzug) umgeben und grenzt ebenso an vulkanisch geprägte Agrarlandschaft an.

Es liegt außerhalb der historischen Kulturlandschaft 26b „Pellenz und Umfeld des Laacher Sees“, die nach Z 92 LEP IV zu erhalten und zu entwickeln ist.

Ebenso befindet sich die Stadt in einem klimaökologischen Ausgleichsraum.

Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des landesweit bedeutsamen Bereiches für die Rohstoffsicherung und grenzt an einen Raum mit landesweiter Bedeutung für Erholung und Landschaftserlebnis an. Das Plangebiet befindet sich allerdings am nordöstlichen Rand der Stadt, der Raum mit landesweiter Bedeutung für Erholung und Landschaftserleben befindet sich westlich der Stadt.

Abbildung 3: Auszug aus dem LEP IV



(Gesamtkarte, ohne Maßstab)

1.4.2 Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (RROP)

Im RROP Mittelrhein-Westerwald findet sich in der Gesamtkarte für die Stadt Mayen folgende Darstellung:

Abbildung 4: Auszug aus dem RROP Mittelrhein-Westerwald



(Gesamtkarte, ohne Maßstab)

Demnach und aufgrund von Text und Textkarten des RROP liegt das Plangebiet zum Großteil zwischen Siedlungsflächen für Industrie und Gewerbe. Der Großteil der Fläche liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebiets „Regionaler Biotopverbund“. Ein Teilbereich tangiert einen regionalen Grünzug.

Bei Anwendung der beschlossenen und verbindlichen Plankarte im Maßstab 1:75.000 kann eine parzellenscharfe Konkretisierung nicht erfolgen, so dass im vorliegenden Fall der regionale Grünzug mit Zielverletzung für die Planfläche nicht explizit festgestellt werden kann. Laut Aussage der Landesplanungsbehörden können die Belange der Raumordnung und Landesplanung in diesem Verfahrensschritt hinsichtlich des regionalen Grünzuges zurückgestellt werden.

Für die Stadt sind folgende Aussagen im RROP enthalten:

- Die Stadt liegt im ländlichen Raum mit disperser Siedlungsstruktur und Schwerpunktentwicklungsraum.
- Mayen bildet das Mittelzentrum innerhalb des Mittelbereichs Mayen. Innerhalb des Mittelbereichs liegt noch das Grundzentrum Mendig sowie die Grundzentren im grundzentralen Verbund Kempenich, Polch, Münstermaifeld und Ochtendung. Mayen verfügt über einen eigenen Nahbereich.
- Mayen ist umgeben von einem regionalen Grünzug.
- Mayen liegt innerhalb eines Vorbehaltsgebiets besondere Klimafunktion.
- Die Stadt befindet sich innerhalb historischer Kulturlandschaften mit sehr hoher Bedeutung (Stufe 2).
- Mayen ist die besondere Funktion Gewerbe zugewiesen.
- Die Stadt ist an das funktionale Netz des öffentlichen Verkehrs angeschlossen und besitzt unter anderem zwei Bahnhaltunkte.

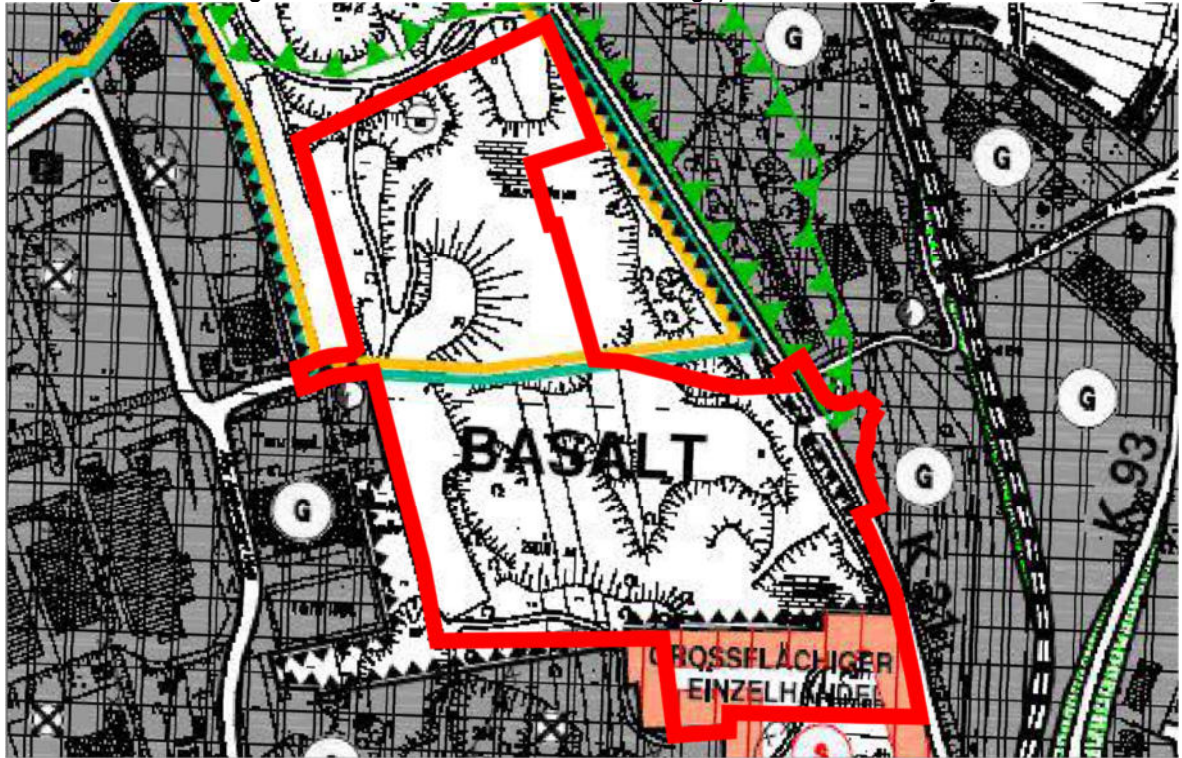
Als landschaftsbestimmende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung befindet sich die Geneveaburg in ca. 2,5 km Entfernung.

Im Übrigen werden aufgrund der kleinmaßstäbigen Darstellung keine Aussagen getroffen.

1.4.3 Flächennutzungsplan

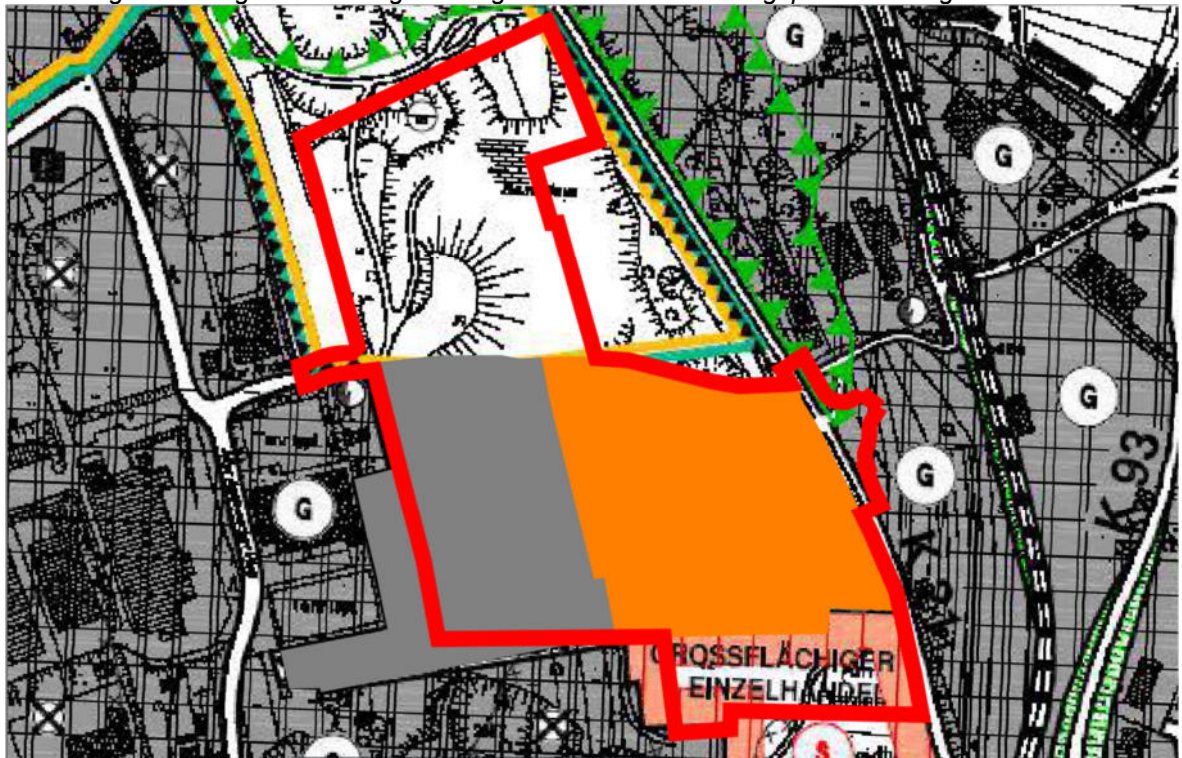
Im Vorfeld der Bebauungsplanaufstellung wurde der Flächennutzungsplan der Stadt Mayen geändert. Das Plangebiet befindet sich innerhalb gewerblicher Bauflächen sowie innerhalb eines Sondergebiets „Großflächiger Einzelhandel mit nicht innenstadtrelevanten Sortimenten“. Der Bebauungsplan entspricht daher der Darstellung des Flächennutzungsplans.

Abbildung 5: Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Mayen



(Maßstab 1:5.000)

Abbildung 6: Auszug aus der zu genehmigenden Flächennutzungsplanänderung



(Maßstab 1:5.000)

Im nordwestlichen Teil des Plangebietes wird zwar mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes „Gewerbe und Wohnen für einen wechselnden Personenkreis“ von der Darstellung im Flächennutzungsplan abgewichen. Da die Wohnnutzung allerdings so stark beschränkt ist, dass sie bei weiter Auslegung auch einem Beherbergungsbetrieb zu gerechnet werden könnte, kann der Bebauungsplan dennoch als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt gelten.

1.4.4 Angrenzendes Planrecht

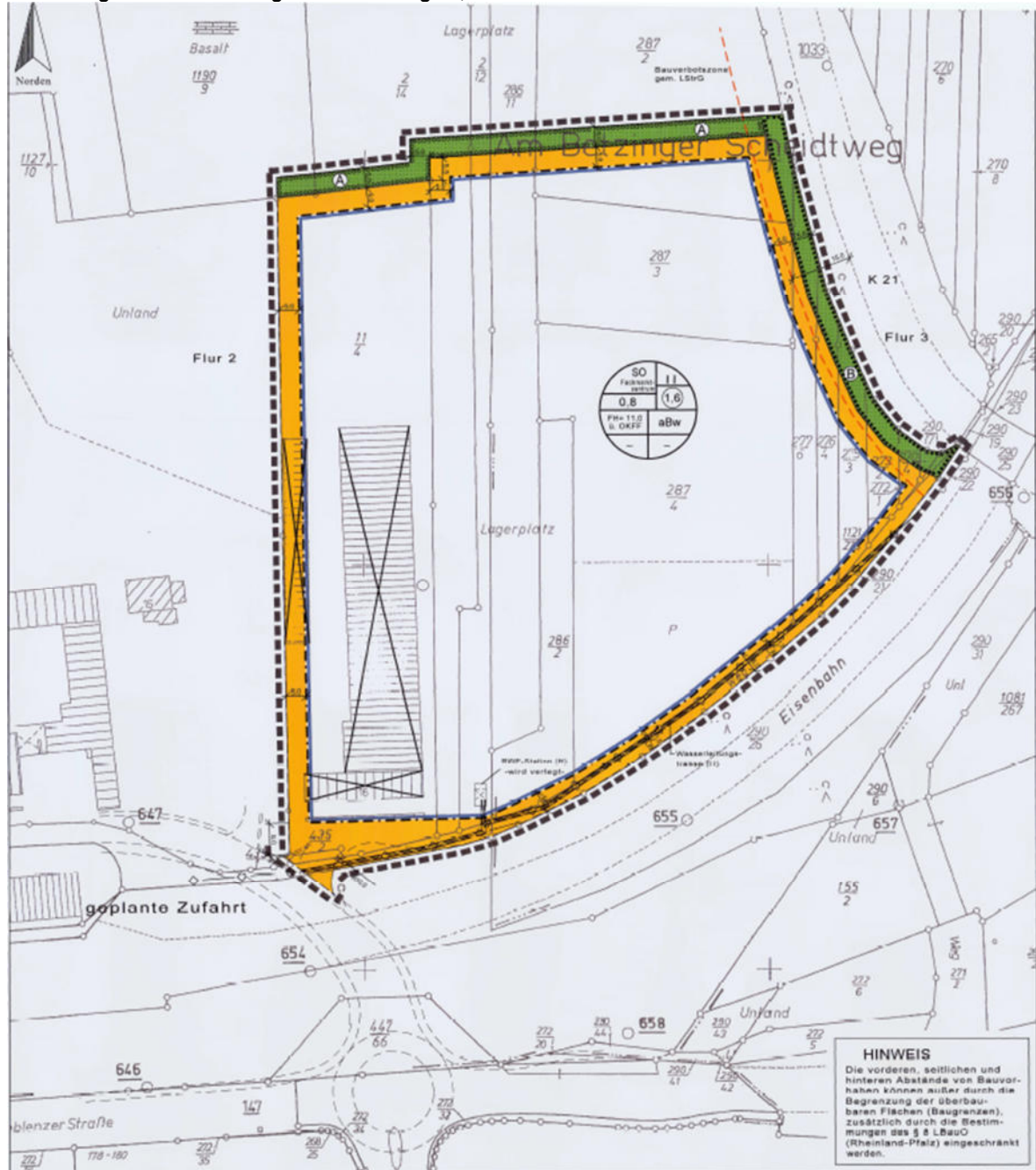
Abbildung 7: Bebauungsplan "An der Hundelheck I", Jahr 2006



(ohne Maßstab)

Der Bebauungsplan „An der Hundelheck I“ befindet sich im Südwesten des Plangebiets und trat im Jahr 2006 in Kraft. Er setzt für den Geltungsbereich ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Möbel“ fest. Die GRZ beträgt im gesamten Plangebiet 0,6, gleichzeitig wird die Bruttogrundfläche und die Verkaufsfläche beschränkt. Die max. Firsthöhe beträgt im südlichen Bereich 5 m, im nördlichen Abschnitt 17 m.

Abbildung 8: "Am Betzinger Scheidweg II", Jahr 2005



(ohne Maßstab)

Der Bebauungsplan „Am Betzinger Scheidweg II“ liegt im Südosten des Plangebiets und trat im Jahr 2005 in Kraft. Er setzt für den Geltungsbereich ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Fachmarktzentrum“ fest. Die GRZ beträgt im gesamten Plangebiet 0,8, die GFZ liegt bei 1,6. Es sind max. 2 Vollgeschosse zulässig. Die max. Firsthöhe beträgt 11 m.

Im Osten des Plangebietes (östlich der K 21) befindet sich der Bebauungsplan „Am Betzinger Scheidweg“ in Aufstellung.

1.5 Einhaltung der Ziele der Landesplanung und Raumordnung und Übereinstimmung mit den Zielen der städtebaulichen Entwicklung

1.5.1 Einzelhandelssituation und Aussagen überörtlicher Planungen zum Einzelhandel, Auswirkungen der Planänderung

1.5.1.1 Aussagen des LEP IV zum Einzelhandel

Im Landesentwicklungsprogramm IV aus 2008 befasst sich Kapitel 3.2.3 ausführlich mit der Thematik des Einzelhandels. Es formuliert unterschiedliche **Grundsätze und Ziele**, die im Folgenden, sofern für die Planung von Relevanz, dargestellt werden. Weiterhin wird dargelegt, ob die vorliegende Planung den Zielen entspricht:

G 56

„Die Sicherung einer wohnortnahen und qualitativen Versorgung der Bevölkerung mit öffentlichen und privaten Einrichtungen und Dienstleistungen soll durch die zentralen Orte in den Mittelbereichen und in Aufgabenteilung in den mittelzentralen Verbänden wahrgenommen werden.“

Abwägung:

Demnach obliegt die Sicherung einer wohnortnahen und qualitativen Versorgung der Bevölkerung mit öffentlichen und privaten Einrichtungen und Dienstleistungen in dem Mittelbereich der Stadt Mayen, bestehend aus dem Gebiet der Stadt Mayen, der Verbandsgemeinde Vordereifel, dem südlichen Teil der Verbandsgemeinde Brohltal sowie den Verbandsgemeinden Mendig und Maifeld, nach dem Regionalen Raumordnungsplan dem ausgewiesenen Mittelzentrum Mayen. Innerhalb des Mittelbereiches sind noch Mendig und Polch die Funktionen eines Grundzentrums im Grundnetz und Münstermaifeld die Funktion eines Grundzentrums im Ergänzungsnetz zugewiesen. G 56 ist erfüllt.

Z 57 (Zentralitätsgebot)

„Die Errichtung und Erweiterung von Vorhaben des großflächigen Einzelhandels ist nur in zentralen Orten zulässig (Zentralitätsgebot). Betriebe mit mehr als 2.000 m² Verkaufsfläche kommen nur in Mittel- und Oberzentren in Betracht. Ausnahmsweise sind in Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion mit mehr als 3.000 Einwohnerinnen und Einwohnern großflächige Einzelhandelsvorhaben bis zu insgesamt 1.600 m² Verkaufsfläche zulässig, wenn dies zur Sicherung der Grundversorgung der Bevölkerung erforderlich ist.“

Abwägung:

Die Stadt Mayen ist als Mittelzentrum ein zentraler Ort, folglich ist Z 57 erfüllt.

Z 58 (Städtebauliches Integrationsgebot)

„Die Ansiedlung und Erweiterung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben mit innenstadtrelevanten Sortimenten ist nur in städtebaulich integrierten Bereichen, das heißt in Innenstädten und Stadt- sowie Stadtteilzentren zulässig (städttebauliches Integrationsgebot). Die städtebaulich integrierten Bereiche („zentrale Versorgungsbereiche“ im Sinne des BauGB) sind von den zentralen Orten in Abstimmung mit der Regionalplanung verbindlich festzulegen und zu begründen. Diese Regelungen müssen auch eine Liste innenstadtrelevanter und nicht innenstadtrelevanter Sortimente umfassen.“

Abwägung:

Der Standort für die geplante Erweiterung liegt laut der Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes der Stadt Mayen innerhalb des Ergänzungsstandortes Koblenzer Straße, der in Abstimmung mit der Regionalplanung festgelegt wurde. In einem Ergänzungsstandort sind keine großflächigen Einzelhandelsbetriebe mit innenstadtrelevanten Sortimenten zulässig. Eine entsprechende Sortimentsbeschränkung wird in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans vorgenommen. Demnach ist Z 58 erfüllt.

Z 59 (Ergänzungsstandorte)

„Die Ansiedlung und Erweiterung großflächiger Einzelhandelsbetriebe mit nicht innenstadtrelevanten Sortimenten ist auch an Ergänzungsstandorten der zentralen Orte zulässig. Diese sind ebenfalls von den Gemeinden in Abstimmung mit der Regionalplanung festzulegen und zu begründen. Innenstadtrelevante Sortimente sind als Randsortimente auf eine innenstadtverträgliche Größenordnung zu begrenzen.“

Abwägung:

Der östliche Teil des Änderungsbereiches ist in der Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes der Stadt Mayen als Ergänzungsstandort abgegrenzt. Durch das Beteiligungsverfahren, das bei der Erstellung von Einzelhandelskonzepten durchgeführt wird, ist dieser Standort mit der Regionalplanung abgestimmt. In der Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes der Stadt Mayen ist der Ergänzungsstandort in Kap. 6.5 ausführlich begründet. Eine entsprechende Sortimentsbeschränkung wird in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans vorgenommen. Z 59 ist erfüllt.

Z 60 (Nichtbeeinträchtigungsgebot)

„Durch die Ansiedlung und Erweiterung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben dürfen weder die Versorgungsfunktionen der städtebaulich integrierten Bereiche der Standortgemeinde noch die Versorgungsbereiche (Nah- und Mittelbereiche) benachbarter zentraler Orte wesentlich beeinträchtigt werden (Nichtbeeinträchtigungsgebot). Dabei sind auch die Auswirkungen auf Stadtteile von Ober- und Mittelzentren zu beachten.“

Abwägung:

Der Bebauungsplan schafft lediglich das Baurecht zur Ansiedlung von Einzelhandelsvorhaben. Ansiedlungsabsichten des Einzelhandels sind noch nicht bekannt. Durch den Ausschluss bzw. die Größenbeschränkung innenstadtrelevanter Sortimente kann allerdings auch ohne konkrete Ansiedlungsabsicht sichergestellt werden, dass die Versorgungsfunktion des zentralen Versorgungsbereiches Innenstadtzentrum Mayen und das Nahversorgungszentrum Polcher Straße oder die zentralen Versorgungsbereiche der umliegenden zentralen Orte, wie z.B. Mendig oder Polch, nicht beeinträchtigt werden.

Z 61 (Agglomerationsverbot)

„Der Bildung von Agglomerationen nicht großflächiger Einzelhandelsbetriebe mit innenstadtrelevanten Sortimenten außerhalb der städtebaulich integrierten Bereiche ist durch Verkaufsflächenbegrenzungen in der Bauleitplanung entgegenzuwirken (Agglomerationsverbot). Haben sich bereits Agglomerationsbereiche außerhalb der städtebaulich integrierten Bereiche gebildet, so sind diese als Sondergebiete des großflächigen Einzelhandels in der Bauleitplanung auszuweisen und in ihrem Bestand festzuschreiben.“

Hinsichtlich Z 61 wurde das LEP IV teilsfortgeschrieben. Die neue Fassung, die am 22. August 2015 in Kraft trat, fügt vor Satz 1 folgende Formulierung ein:

„Agglomerationen nicht großflächiger Einzelhandelsbetriebe, deren Verkaufsfläche in der Summe die Grenze der Großflächigkeit überschreitet, sind wie großflächige Einzelhandelsbetriebe zu behandeln.“

Abwägung:

Der Bebauungsplan setzt für einen Teil des Plangebiets ein Sondergebiet für „Nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel ...“ fest. Durch den Ausschluss bzw. die großmässige Beschränkung von innenstadt- und nahversorgungsrelevanten Sortimenten ist sichergestellt, dass sich keine Agglomeration im Sinne des Z 61 bilden kann. Im übrigen Plangebiet, das als eingeschränktes Gewerbegebiet bzw. sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Gewerbe und Wohnen für einen wechselnden Personenkreis festgesetzt wird, wird Einzelhandel ausgeschlossen. Z 61 ist erfüllt.

G 62 ÖPNV

„Ergänzungsstandorte, die außerhalb der städtebaulich integrierten Bereiche eines zentralen Ortes liegen, sollen in örtliche bzw. regionale ÖPNV-Netze eingebunden werden.“

Abwägung:

Der Änderungsbereich liegt am Stadtrand von Mayen, er grenzt zwar nach Süden und Westen an vorhandene Bebauung an, ist aber nicht im städtebaulichen Sinne integriert. Demnach wäre der Standort in das örtliche bzw. regionale ÖPNV-Netz einzubinden. Durch die Straße „Am Wasserturm“ und den „Alter Andernacher Weg“ fährt zurzeit keine Buslinie. Die nächstgelegene Haltestelle (Abzw. Betzing) befindet sich momentan unmittelbar am Kreisverkehrsplatz Koblenzer Straße / Am Wasserturm in einer Entfernung von fußläufig ca. 300 m zum Geltungsbereich bzw. unter 100 m bis zum nächstgelegenen vorhandenen Einzelhandelsbetrieb zwischen der Straße „Am Wasserturm“ und dem Geltungsbereich. Die Haltestelle wird von vier Linien angefahren, so dass die Möglichkeit besteht, ohne lange Wartezeiten (< 15 min) in Richtung Mayen Innenstadt oder im Stundentakt in Richtung Koblenz (Linie 350), Neuwied (Linie 335) oder Polch (Linie 337, mind. Stundentakt) zu fahren. Die Linie 983 (Nachtsheim – Kottenheim) verkehrt nur zu einer Schulanfangs- und einer Schulendzeit. G 62 ist erfüllt.

An der inneren Erschließungsstraße sind beidseitig der Erschließungsstraße Flächen für Bushaltestellen eingeplant, so dass das Plangebiet nach Realisierung an unmittelbar den ÖPNV angebunden werden kann.

G 63

„Um wesentliche Versorgungsschwächen im ländlichen Raum zu vermeiden, sollen Modelle erprobt und bei erfolgreichem Einsatz fortgesetzt werden, die den Einzelhandel mit Zusatzfunktionen (Post/Bank/Dienstleistungen) - auch als mobile Einrichtungen - verknüpfen.“

Abwägung:

Der Bebauungsplan ermöglicht im eingeschränkten Gewerbegebiet auch Bürogebäude und Dienstleistungsbetriebe. G 63 ist erfüllt.

1.5.1.2 Aussagen des Regionalen Raumordnungsplans zum Einzelhandel

Die Grundsätze des Regionalen Raumordnungsplans aus 2017 ergänzen die Formulierungen des LEP IV. Im RROP wird auf die unmittelbare Gültigkeit insbesondere der Ziele Z 57 bis Z 61 verwiesen.

Grundsatz 37 (Nahversorgung)

Als Aussage zum Einzelhandel allgemein kann Grundsatz **G 37** des RROP betrachtet werden: *„Die bedarfsgerechte Nahversorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs im fußläufigen Entfernungsbereich soll unterstützt werden.“*

Abwägung:

Dieser Grundsatz betrifft die Nahversorgungssituation und ist daher für den vorliegenden Bebauungsplan, der nur nicht innenstadtrelevante und nicht nahversorgungsrelevante Sortimente zulässt bzw. diese in der Größe deutlich beschränkt, nicht von Relevanz. G 37 ist nicht betroffen.

Grundsatz 38 (Einzelhandelsentwicklung)

„In den zentralen Bereichen von Städten, Ortsgemeindeteilen und Gemeinden soll entsprechend der jeweiligen Zentralitätsstufe und der örtlichen Gegebenheiten die weitere Einzelhandelsentwicklung sichergestellt werden. Dabei sollen das sich verändernde Käuferverhalten und die sektoralen Anforderungen des Einzelhandels angemessen berücksichtigt werden.“

Abwägung:

Dieser Grundsatz betrifft die zentralen Bereiche. Ein wesentliches Instrument zur Sicherung der Einzelhandelsentwicklung in den zentralen Bereichen der Stadt Mayen ist das Einzelhandelskonzept und dessen Umsetzung in Bauleitplanung als verbindliches Instrument der Steuerung. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan werden in dem Sondergebiet nur nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevante Sortimente zugelassen und in dem Gewerbegebiet wird Einzelhandel komplett ausgeschlossen. Damit wird G 38 befolgt.

Grundsatz 39 (regionale Einzelhandelskonzepte)

G 39 des RROP befasst sich mit regionalen Einzelhandelskonzepten. Da ein solches nicht vorliegt, ist dieser Grundsatz hier nicht von Relevanz.

Grundsatz 40 (Kongruenzgebot)

„Großflächige Einzelhandelsbetriebe sollen nach Umfang und Zweckbestimmung der zentral-örtlichen Gliederung entsprechen und der zu sichernden Versorgung der Bevölkerung Rechnung tragen (Kongruenzgebot).“

Abwägung:

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Mittelzentrums. Die Ergänzung der Versorgungsfunktion mit nicht innenstadtrelevanten Sortimenten ist vorrangig die Funktion der zentralen Orte. **Daher** ist Grundsatz 40 Rechnung getragen.

Grundsatz 41 (Einzugsbereich)

„Großflächige Einzelhandelsbetriebe sollen so bemessen werden, dass ihr Einzugsbereich nicht wesentlich über den Versorgungsbereich der Standortgemeinde hinausgeht.“

Abwägung:

Welche Betriebe sich innerhalb des Bebauungsplangebietes ansiedeln werden, ist noch nicht bekannt. Da die Stadt Mayen als Mittelzentrum allerdings die Versorgungsfunktion ihres gesamten Mittelbereiches übernimmt, bestehend aus dem Stadtgebiet und den Verbandsgemeinden Mendig, Maifeld und Vordereifel, ist nicht davon auszugehen, dass das Einzugsgebiet künftiger großflächiger Einzelhandelsbetriebe über den Mittelbereich hinaus reicht. Damit wird G 41 befolgt.

Grundsatz 42 (Einzelhandel in gewerblichen Bauflächen)

Über die Ziele des LEP IV hinaus enthält der RROP 2017 noch den Grundsatz **G 42**: *„In Gemeinden mit zentralen Versorgungsbereichen soll grundsätzlich eine Prüfung und Abwägung erfolgen, ob kleinflächiger Einzelhandel mit innenstadtrelevanten Sortimenten aus städtebaulichen Gründen in gewerblichen Bauflächen eingeschränkt bzw. ausgeschlossen werden soll.“*

Abwägung:

Die Steuerung des Einzelhandels in Gewerbegebieten ist ein Grundsatz der Raumordnung. Im Gegensatz zu Zielen sind Grundsätze nicht zwingend zu beachten, sondern unterliegen der Abwägung in der gemeindlichen Bauleitplanung. Die Gemeinde muss allerdings gewichtige Gründe haben, wenn von einem Grundsatz abgewichen wird.

In den jüngeren Gewerbegebieten der Stadt und auch in den in Planung befindlichen ist Einzelhandel ausgeschlossen. Grundsatz 42 wird befolgt.

1.5.1.3 Einzelhandelskonzept der Stadt Mayen

Die Fortschreibung des *Einzelhandelskonzepts für die Stadt Mayen* vom 09.12.2015 grenzt einen zentralen Versorgungsbereich, ein Nahversorgungszentrum und einen Ergänzungsstandort ab. Der östliche Teil des Geltungsbereiches liegt innerhalb des in Abstimmung mit der Regionalplanung abgegrenzten Ergänzungsstandortes Koblenzer Straße.

Die Abgrenzung des Ergänzungsstandortes richtet sich dabei nicht nur nach der Bestandssituation, sondern auch nach den Abgrenzungen rechtsverbindlicher Bebauungspläne. Sofern in Bebauungsplänen die Sortimentsstruktur des Einzelhandelsbetriebe gesteuert wurde und diese im Widerspruch zu den funktionalen Weiterentwicklungsempfehlungen der Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes steht (wenn z.B. innenstadtrelevante Sortimente zugelassen wurden), wurden diese aus der Abgrenzung des Ergänzungsstandortes ausgespart.

Abbildung 9 Ergänzungsstandort Koblenzer Straße



(Quelle: Stadt + Handel, Fortschreibung des Einzelhandelskonzepts für die Stadt Mayen, Abb. 22)

In der Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes wird der Standort als sehr gut an das (überörtliche) Straßennetz angebunden beschrieben, wodurch er insbesondere für Pkw-orientierten Einzelhandel gut geeignet ist und für die Kunden dadurch und durch den Branchenmix auch besonders attraktiv ist. Die Gesamtverkaufsfläche verteilt sich wie folgt:

Abbildung 10: Einzelhandelsbestand Ergänzungsstandort Koblenzer Straße

	Betriebe		Verkaufsfläche	
	Anzahl	in %	in m ²	in %
kurzfristiger Bedarf	3	19	1.100	5
mittelfristiger Bedarf	10	62	13.600	60
langfristiger Bedarf	3	19	7.900	35
Einzelhandel gesamt	16	100	22.600	100

(Quelle: Stadt + Handel, Fortschreibung des Einzelhandelskonzepts für die Stadt Mayen, Tab. 15)

Zur funktionalen Weiterentwicklung spricht die Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes folgende Empfehlungen aus:

„Er soll dauerhaft ergänzender Standort (mit dem Fokus auf die derzeitige Versorgungsfunktion) sein

- *für den großflächigen Einzelhandel mit nicht innenstadtrelevantem und nicht innenstadt- und nahversorgungsrelevantem Hauptsortiment*
- *auch für den kleinflächigen Einzelhandel mit nicht innenstadtrelevantem und nicht innenstadt- und nahversorgungsrelevantem Hauptsortiment*

Zudem werden für die Weiterentwicklung des Ergänzungsstandortes Koblenzer Straße folgend Empfehlungen ausgesprochen:

- *Restriktiver Umgang mit der Entwicklung von Einzelhandelsbetrieben mit innenstadt - sowie innenstadt- und nahversorgungsrelevantem Hauptsortiment*
- *Restriktiver Umgang mit der Entwicklung von Einzelhandelsbetrieben mit innenstadt - sowie innenstadt- und nahversorgungsrelevanten Randsortimenten. Die innenstadt - sowie innenstadt- und nahversorgungsrelevanten Randsortimente sind auf bis zu max. 10 % der Gesamtverkaufsfläche je Betrieb jedoch max. 800 m² Verkaufsfläche zu begrenzen.“*

(Quelle: Stadt + Handel, Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes für die Stadt Mayen, Seite 69)

Für Bedeutung für die vorliegende Bebauungsplanaufstellung ist, dass der, als Sondergebiet festgesetzte, östliche Teilbereich innerhalb des abgegrenzten Ergänzungsstandortes liegt und somit nicht nur den Entwicklungszielen der Stadt Mayen, sondern auch den Zielen des LEP IV entspricht.

1.5.2 Lage innerhalb einer historischen Kulturlandschaft nach LEP IV

Das Plangebiet liegt innerhalb einer historischen Kulturlandschaft der Stufe 2, so dass die Ziele 92 und 93 sowie die Grundsätze 94 und 95 besonders zu beachten sind.

Z 92

„Die landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften sind in ihrer Vielfaltigkeit unter Bewahrung des Landschafts-Charakters, der historisch gewachsenen Siedlungs- und Ortsbilder, der schützenswerten Bausubstanz sowie des kulturellen Erbes zu erhalten und im Sinne der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln.

Begründung/Erläuterungen

Die besondere Stärke der Kulturlandschaften liegt vor allem in einem für die dort lebende Bevölkerung nachvollziehbaren, überschaubaren Lebens- und Wirtschaftsraum mit eigener regionaler Ausprägung Sie veranschaulichen die Wechselwirkung von Mensch und Natur und begründen eine starke regionale Identität als Grundlage einer nachhaltigen Regional- und Wirtschaftsentwicklung. Gerade diese Identität müssen die Menschen als Identifikation mit ihrer Region auffassen können. Nicht zuletzt kann dies auch Einfluss auf die Standortbindung der in den einzelnen Regionen lebenden Bevölkerung haben (s. auch Karte 10 und Tabelle zu Karte 10. Leitbild Historische Kulturlandschaften).“

Beachtung:

Die Regionalplanung hat entsprechend Z 93 die historischen Kulturlandschaften konkretisiert. Auch wenn diese Konkretisierung vor dem Hintergrund der Windenergienutzung erfolgte, sind die zusätzlichen Informationen von Bedeutung. Das Plangebiet liegt in der historischen Kulturlandschaft 2.3 Pellenz-Maifeld und hier in der inneren Gliederung 2.3.6 Ettringer Vulkankuppen. Es handelt sich um eine historische Kulturlandschaft von hoher Bedeutung und ist wie folgt beschrieben: „Kulturlandschaft mit spezifischer vulkanischer Eigenart und besonderer Prägung durch Rohstoffabbau sowie kleinräumig strukturierte landwirtschaftliche Nutzungen“¹.

Die besondere Prägung durch Rohstoffabbau ist vorliegend umfänglich zutreffend. Das Gelände war als Abbau- und Betriebsgelände allerdings nicht zugänglich und konnte daher kaum als solches wahrgenommen werden. Daher ist die Bedeutung für die Erholung auch nicht vorhanden. Es gehört zur Identität und des Stadtbildes von Mayen, dass ehemalige Rohstoffabbaufelder einer städtebaulichen Widernutzung zugeführt werden. Die Stadt ist durch Abbaufelder, die sich zu wertvollen Habitaten, insbesondere für Fledermäuse, Eulen und Reptilien entwickelt haben, bereits stark in ihrer Entwicklung eingeschränkt. Die Entwicklung der Fläche zu einem Gewerbegebiet und Sondergebieten wird, auch aufgrund der baulichen Vorprägung der Umgebung, keine negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben und die Stadt von dem deutlichen Druck auf dem Gewerbeflächenmarkt entlasten. Der Zweck von Z 92 wird durch die Entwicklung nicht beeinträchtigt.

G 95

„Die Kulturlandschaften sollen als Bezugsraum einer nachhaltigen Regional- und Wirtschaftsentwicklung gefordert werden. Für die Kulturlandschaften sollen neue, zukunftssträchtige Handlungsfelder eröffnet werden, die den Menschen erlauben, zeitgemäß im Einklang mit einer Sicherung des Erscheinungsbildes der Kulturlandschaft zu leben.“

Begründung/Erläuterung

Kulturlandschaften stellen deshalb aufgrund ihrer hohen Akzeptanz einen wichtigen Standortfaktor für eine erfolgreiche räumliche Eigenentwicklung in Verbindung mit dem Landschafts- und Denkmalschutz, der Land- und Forstwirtschaft, gewerblichen Wirtschaft, Tourismus und Handel dar. Die »Regionalinitiative Mosel« ist ein beispielhafter Ansatz für das Bemühen regionaler Akteure, Wachstum und Zukunft zu sichern. Die Kulturlandschaften in Rheinland-Pfalz unterliegen aber einem nach wie vor hohen Umwandlungsdruck durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung durch linienhafte Infrastrukturen mit Störeinflüssen wie Lärm und Schadstoffeinträgen sowie das Brachfallen landwirtschaftlicher Flächen. Die Kulturlandschaften beginnen ihre charakteristischen Strukturen zu verlieren. Deshalb ist bei Plan und Genehmigungsentscheidungen auf den nachfolgenden Ebenen darauf zu achten, dass die Kulturlandschaften durch neue Nutzungen bzw. Nutzungsaufgabe in ihrer regionaltypischen Ausprägung nicht grundlegend verändert werden. Eine ortstypische Weiterentwicklung wird nicht eingeschränkt. Gleichzeitig sind die Möglichkeiten zur Wiederinbetriebnahme ehemals wirtschaftlich genutzter Flächen, die einen wesentlich prägenden Bestandteil der Kulturlandschaft darstellen - wie zum Beispiel die Neuanlage von Weinbergen in ehemaligem Weinbergsgelände - zu unterstützen.“

¹ Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz, Referat Freiraumsicherung, Kulturlandschaften: Konkretisierung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften zur Festlegung, Begründung und Darstellung von Ausschlussflächen und Restriktionen für den Ausbau der Windenergienutzung (Z 163d), Stand: 25.07.2013

G 96

„Denkmalschutz und Denkmalpflege sowie der Erhalt von Kulturdenkmälern sollen zur Erhaltung lebenswerter, identitätsstiftender Siedlungsformen und Kulturlandschaften gefordert werden.

Begründung/Erläuterung

In Räumen mit besonderer kultureller Bedeutung wie den Welterberegionen »Oberes Mittelrheintal« und »Limes« sowie in den ausgewiesenen Kulturlandschaften sind denkmalgeschützte bauliche Elemente so weit wie möglich bedarfsgerecht zu nutzen. Hierzu sind lokal und regional abgestimmte Nutzungskonzepte zu entwickeln. Im Zusammenhang mit Nutzungsänderungen ist auch ein qualitativvolles architektonisches Konzept unerlässlich. Ein weiteres Beispiel für die Inwertsetzung einer Kulturlandschaft sind die Aktivitäten, die im Rahmen der »Regionalinitiative Mosel« unternommen werden und die auch zum Ziel haben, das Moseltal als Weltkulturerbe anerkennen zu lassen.“

Abwägung zu G 95 und G 96:

Im Gegensatz zu Kulturlandschaften, die durch Weinbau, Flusstäler, Wälder, mosaikartiges Offenland mit Weitsicht oder ähnliches geprägt sind, stoßen die Kulturlandschaften, die durch Rohstoffabbau geschaffen wurden, nicht auf eine breite Akzeptanz und werden auch bei den Einwohnern oft als „Verschandelung“ wahrgenommen, aber nicht als Kulturlandschaft. Andererseits nutzen die Stadt Mayen und die Ortsgemeinden im Umfeld ihr kulturelles Erbe für touristische Zwecke und bewerben ihre Region damit. In Mayen und im Umfeld wurden bereits vielfach ehemalige Abbauflächen so „gestaltet“, dass die Identifikation der Einwohner mit dem Bergbau steigt und auch der (Nah)-Erholungssuchende die Flächen nutzt. Durch die Zuführung ehemaliger Bergbauflächen zu Naturerleben und Ähnlichem, ist unter anderem auch die bauliche Entwicklung der Stadt Mayen beschränkt. Daher soll diese Fläche nun der Nutzung als Gewerbefläche zugeführt werden, um ein Gleichgewicht zwischen naturnaher Nachnutzung und baulicher Nachnutzung zu erreichen. Die Akzeptanz der Kulturlandschaft würde schwinden, wenn ehemalige Abbauflächen nicht bauliche nachgenutzt werden könnten.

1.5.3 Lage im Vorbehaltsgebiet besondere Klimafunktion nach RROP

Wie in Kapitel 1.4.2 aufgezählt liegt das Plangebiet innerhalb eines Vorbehaltsgebietes „Besondere Klimafunktion“. Daher sind die Grundsätze G 71 bis G 75 in der Abwägung besonders zu berücksichtigen. Es folgt eine Gegenüberstellung der Grundsätze mit Begründung als Zitat aus dem RROP und darauffolgend der Umgang mit dem Grundsatz in der Abwägung.

G 71

„Wälder sollen in ihrer Funktion als klimatische Regenerationsgebiete erhalten bleiben.

Begründung/Erläuterung:

Waldgebiete erbringen in besonderem Maße bioklimatische Leistungen, insbesondere für Frischluftproduktion, Staubfilterung und Temperatenausgleich. Neben den klimaökologischen Ausgleichswirkungen für thermisch belastete Räume sind die Wälder auch Regenerationsgebiete für Erholungssuchende. Die regional bedeutsamen Waldgebiete sind als klimatische Regenerationsgebiete in die regionalen Grünzüge und andere Gebiete mit freiraumschützenden Funktionen einbezogen.“

Abwägung:

Wie in Abbildung 2 zu erkennen ist, ist mit größeren Gehölzen bestandene Fläche im Südwesten des Plangebietes nur randlich tangiert. Der Grundsatz betrifft die Planung nicht.

G 72

„Offenlandbereiche - insbesondere Acker- und Grünlandflächen sowie Sonderkulturen - sollen erhalten bleiben, wenn sie für Kaltluftproduktion oder Kaltlufttransport einer Siedlung oder eines Erholungsraumes von Bedeutung sind.“

Begründung/Erläuterung:

Eine besondere Bedeutung für die Kaltluftproduktion und den Kaltlufttransport haben landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker, Grünland, Sonderkulturen). Die regional wichtigen Offenlandbereiche sind in die regionalen Grünzüge integriert.“

Abwägung:

Das Plangebiet ist zwar „offen“, dies liegt aber in dem vorherigen Abbau begründet. Es handelt sich keinesfalls um bewachsene Flächen, mit einer Vegetation oder landwirtschaftlichen Nutzung, die zur Kaltluftproduktion beiträgt. Hinsichtlich des Kaltlufttransportes wird im Bebauungsplan die Gebäudehöhe begrenzt, damit keine Riegel entstehen, die einen eventuellen Kaltlufttransport in die Stadt behindern. Daher ist Grundsatz 72 beachtet.

G 73

„Klimaökologische Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen sollen erhalten bleiben bzw. entwickelt werden.“

Begründung/Erläuterung:

Klimaökologische Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen sind im LEP IV dargestellt.

Luftaustauschbahnen können vor allem Täler und offene Hanglagen sein. Sie weisen in der Regel talabwärts gerichtete Talabwindsysteme und Kaltluftströme auf, die zu einer besseren Versorgung von Siedlungen mit Kalt- und Frischluft beitragen können. Flächen mit besonderer Bedeutung für die Klimaverbesserung und Lufthygiene (Kaltluftentstehungsbereiche, Kaltluftleitbahnen bzw. Luftaustauschbahnen) sind in die Festlegung und Abgrenzung der regionalen Grünzüge und Grünzäsuren eingegangen. Soweit sie nicht in die regionalen Grünzüge und Grünzäsuren eingegangen sind, sind diese Flächen als Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktion festgelegt. Inwieweit Täler tatsächlich Bedeutung als Luftaustauschbahnen haben, kann in konkreteren Untersuchungen auf Ebene der Bauleitplanung ermittelt werden.“

Abwägung:

Durch die Wiedernutzbarmachung einer bereits durch das Befahren mit schwerem Gerät verdichteten Fläche sind klimaökologische Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen nicht betroffen. Damit ist Grundsatz 73 beachtet.

G 74

„In den Vorbehaltsgebieten besondere Klimafunktion sollen besondere Anforderungen an den Klimaschutz gestellt werden. Dabei soll auf eine Verbesserung der klimatischen Bedingungen hingewirkt werden. Hierzu sollen Flächen in ihrer Funktion als klimatische Ausgleichsräume erhalten bleiben und durch Entsiegelungsmaßnahmen, Baumpflanzungen, Dach- und Fassadenbegrünungen unterstützt werden, für Siedlungsvorhaben klimaökologische

Voruntersuchungen durchgeführt und Ausgleichsmaßnahmen entwickelt, Verbesserungen im Immissionsschutz angestrebt und klimatische Verschlechterungen vermieden und für die Bauleitpläne Klimauntersuchungen durchgeführt werden, um die Informationsgrundlagen für den Klimaschutz zu verbessern.

Begründung/Erläuterung:

Als Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktion sind die thermisch stark belasteten Räumen sowie die klimatisch sensiblen Tallagen (Karte 4) festgelegt. In diesen Räumen bestehen besondere Anforderungen an den Klimaschutz. Die klimatischen Bedingungen dürfen sich hier nicht verschlechtern, sondern sollen sich möglichst verbessern. Die thermische Belastung ist, ebenso wie die lufthygienische, besonders hoch in Gebieten, die zur Stagnation des Luftaustausches neigen. Grünflächen haben im Gegensatz zu den überbauten Bereichen positive klimaökologische Wirkungen (Staubfilterung, Temperatenausgleich usw.) und sollen daher vor allem in den klimatisch stark belasteten Räumen erhalten und erweitert werden. Immissionsschutzpflanzungen an Straßen sollen erhalten und gefördert werden. Hinweise zur Verbesserung der lufthygienischen Situation im hochverdichteten Raum Koblenz/Neuwied durch Reduzierung der Emissionen geben der Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied von 1994 sowie der Luftreinhalteplan Koblenz 2008 - 2015. Ein Problem stellt insbesondere die Emissionsbelastung durch Straßenverkehr in den Tälern dar. Sie kann dazu führen, dass statt frischer Luft belastete Luft transportiert wird. In jedem Fall sollten in den Tälern Siedlungsvorhaben, die den Frischlufttransport behindern oder zu einer qualitativen Verschlechterung der transportierten Luft führen, vermieden werden.

Die Rohstoffgewinnung ist als ein vorübergehender, zeitlich begrenzter Eingriff mit nachfolgender Rekultivierung bzw. Renaturierung in den Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktion zulässig.“

Abwägung:

Bei der Planung des Gewerbe- und Sondergebietes, was unweigerlich mit einer Versiegelung von Flächen einhergeht, werden Festsetzungen getroffen, dass sich die klimatische Situation nicht verschlechtert. Dazu tragen folgende Festsetzungen bei:

- Vorgaben zur funktionsgerechten Durchgrünung (Anteilsbepflanzung mit Laubgehölzen in den gewerblichen Bauflächen) sowie eine Randeingrünung sorgen für eine ausreichende Evapotranspirationsrate und verhindern Beeinträchtigungen klimatischer Verhältnisse.
- Die offene Regenrückhalte-/Versickerungsanlage nördlich des Plangebietes ermöglicht auch eine Verdunstung des Oberflächenwassers und verbessern die klimatischen Bedingungen vor Ort.
- Die Festsetzung der Gebäudehöhe sorgt dafür, dass keine Riegelwirkung im Hinblick auf etwaige Luftabflüsse entsteht.

Mit diesen Festsetzungen wird dafür Sorge getragen, dass sich die klimatische Situation nicht verschlechtert und der Grundsatz berücksichtigt ist.

Tieferegehende Klimagutachten sind aufgrund der Lage des Plangebietes und der Vorbelastung durch Rohstoffabbau nicht erforderlich. Grundsatz 74 ist berücksichtigt.

G 75

„Die Festlegung der Standorte neuer Wohngebiete soll sich auch am Radonpotenzial orientieren.“

Zum Schutz vor einer Belastung durch Radon soll bei neu zu errichtenden Gebäuden dafür Sorge getragen werden, dass sinnvolle Maßnahmen ergriffen werden. Für bereits bestehende Gebäude sollen, entsprechend der Bauweise und Zuordnung zu einem Gebiet mit einem erhöhten Radonpotenzial, Informationen über Maßnahmen zur Reduzierung der Radonkonzentration zur Verfügung gestellt werden. Bei der Bauplanung - soweit ein begründeter Verdacht besteht – sollen entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden.“

Begründung/ Erläuterung:

Die Radonprognose-Karte von Rheinland-Pfalz enthält drei Radonpotenzial-Klassen, die Anhaltspunkte über die Höhe des wahrscheinlichen großflächigen Radonpotenzials aufzeigen. Für den Bereich der Region Mittelrhein-Westerwald liegen bisher nur für den Hunsrück Radonmessungen vor. Es wurden im Wesentlichen die folgenden Gebietsklassen mit einem möglicherweise erhöhten oder hohen Radonpotenzial ermittelt: Lokal hohes Radonpotenzial, zumeist eng an tektonische Kluftzonen gebunden. Dies bedeutet, dass ein erhöhtes bis hohes Radonpotenzial meist eng an geologisch-tektonische Einheiten gebunden ist. Solche Bereiche besitzen deshalb eine sehr begrenzte Ausdehnung. Für die übrigen Gebiete im Bereich der Region lagen zum Zeitpunkt der Kartenerstellung keine Hinweise auf ein hohes Radonpotenzial vor (Radonprognose-Karte für die Region Mittelrhein-Westerwald, Stand 2013).“

Beachtung:

Es ist zwar kein Wohngebiet geplant, im Norden des Plangebietes soll allerdings Wohnen für einen wechselnden Personenkreis zugelassen werden. Seit In-Kraft-Treten des Regionalen Raumordnungsplans liegen genauere Angaben zu Radonpotenzialen und der Radonkonzentration vor. Die Radonkonzentration liegt innerhalb des Plangebietes bei 43,1 kBq/m³ und das Radonpotenzial bei 29,5². Das Landesamt für Umwelt empfiehlt: „Sollten Sie ein neues Haus bauen wollen, empfehlen wir Ihnen, ab einer Radonkonzentration in der Bodenluft von mehr als 100.000 Bq/m³ oder einem Radonpotenzial über 44 besondere Maßnahmen beim Bau zu erwägen. Dies können beispielsweise eine geologische Untersuchung des Baugrunds oder zusätzliche abdichtende Maßnahmen des Bauwerks sein.“ Im Plangebiet liegen die Werte unterhalb der Empfehlungen für Vorkehrungen. Somit ist G 75 beachtet.

1.5.4 Lage im Vorbehaltsgebiet regionaler Biotopverbund nach RROP

Das Plangebiet liegt fast vollständig innerhalb eines Vorbehaltsgebietes regionaler Biotopverbund, so dass die Grundsätze G 61 und G 63 besonders zu berücksichtigen sind.

G 61

„Zur nachhaltigen Sicherung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt ist im Raumordnungsplan ein regionaler Biotopverbund ausgewiesen (Karte 5). In den Bauleitplänen sollen hieraus lokale Biotopverbundsysteme entwickelt werden durch Konkretisieren und Verdichten des regionalen Biotopverbundsystems.“

² Quelle: Kartenviewer des Landesamtes für Umwelt, letzter Aufruf 20.08.2022

Begründung/Erläuterung:

Das Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) stellt Flächen für einen landesweiten Biotopverbund dar. Dieser wird durch die Landschaftsrahmenplanung um regional bedeutsame Funktionsräume für den Arten- und Biotopschutz sowie um Verbindungselemente, die sich aus den landesweiten Wildtierkorridoren und den Lebensraumsprüchen der regionalen Leitarten ergeben (regionaler Biotopverbund) ergänzt. Der Biotopverbund besteht insgesamt aus

- den Gebieten des landesweiten Biotopverbundes,
- den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für regionalen Biotopverbund,
- den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Ressourcenschutz (Z 80/G 81).

Der regionale Biotopverbund umfasst neben bereits bestehenden wertvollen Biotopflächen und Biotopkomplexen auch solche Lebensräume, die aufgrund ihres Standortpotenzials und der Lage im Raum ein hohes Entwicklungspotenzial aufweisen und wichtige potenzielle Verbindungsflächen sind. Die Grundlage für die Ermittlung der sehr bedeutsamen und bedeutsamen Flächen für den regionalen Biotopverbund waren die Planungen vernetzter Biotopsysteme (VBS), ein Gutachten der FÖA (1998) zur Entwicklung eines regionalen Biotopverbundsystems für die Landschaftsrahmenplanung Region Koblenz, die aktuelle Biotopkartierung (soweit diese für die Kreise/ Teilbereiche vorlag), Daten des LUWG zu Leitarten und zum Biotopverbund, ergänzende Angaben der Unteren Naturschutzbehörden und der Naturschutzverbände sowie vorliegende Gutachten und Untersuchungen für lokale Bereiche. Desweiteren wurden die im vorhandenen Regionalen Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (2006) dargestellten Vorranggebiete für den Arten- und Biotopschutz nach heutigem Wissensstand überprüft. Der regionale Biotopverbund ist im Einzelnen im Landschaftsrahmenplan Region Mittelrhein-Westerwald vom Februar 2010 beschrieben. Die FFH- und EU- Vogelschutzgebiete bzw. der landesweite Biotopverbund sind in der Beikarte nachrichtlich dargestellt.

Dort wo regional bedeutende Biotopverbundflächen und Wildtierkorridore in der Region durch die Autobahnen A 3, A 48 und A 61 oder viel befahrene Bundesstraßen unterbrochen werden und keine Brücken oder geeignete Unterführungen in der Nähe vorhanden sind, sind laut Landschaftsrahmenplanung zur Vernetzung Grünverbindungen bzw. Querungshilfen in Form von Grünbrücken oder Unterführungen erforderlich. An welcher Stelle genau die Grünverbindungen zu planen bzw. wie diese umzusetzen sind, muss im Einzelnen geprüft werden, einen Hinweis hierzu gibt Karte 5.2

Abwägung:

Die Darstellung von lokalen Biotopverbänden betrifft die Landschaftsplanung und deren Integration in die Flächennutzungsplanung. Die Fläche ist durch Rohstoffabbau vorbelastet. Im Gegenzug dazu wird die Fläche nördlich des Plangebietes (FFH-Gebiet „Unterirdische stillgelegte Basaltgruben Mayen und Niedermendig“) durch vertragliche Regelungen zwischen dem Eigentümer, sowohl dieses Plangebietes als auch der Flächen nördlich davon, durch den NABU aufgewertet. Diese „Arbeitsteilung“ hat sich über viele Jahre bewährt, so dass zwischenzeitlich festgestellt werden kann, dass die Aufwertung der nördlichen Flächen eine hohe Funktion bis zum Stadtrand erfüllt. Die Entwicklung des vorliegenden Gebietes würde einen Abschluss der gewerblichen Nutzung nach Norden bilden. G 61 ist daher in der Gesamtbetrachtung des Bereiches nördlich der Bestandsbebauung berücksichtigt.

G 63

In den Vorbehaltsgebieten regionaler Biotopverbund soll der nachhaltigen Sicherung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt bei der Abwägung mit konkurrierenden Belangen ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

Begründung/Erläuterung:

In der Landschaftsrahmenplanung wird innerhalb des regionalen Biotopverbundes zwischen sehr bedeutenden und bedeutenden Flächen unterschieden. Grundlage für die Ausweisung sind die im Landschaftsrahmenplan dargestellten "bedeutenden" Flächen des regionalen Biotopverbundes. Unter anderem aufgrund neuerer Erkenntnisse aus der aktuellen Biotopkartierung und den Daten des LUWG zu den Leitarten wurden zusätzliche Flächen als bedeutend für den regionalen Biotopverbund mit aufgenommen:

- *Flächen der aktuellen Biotopkartierung mit bestimmten Funktionen.*
- *Flächen im unteren Mittelrheintal, um eine durchgängige Verbundachse entlang der rechtsrheinischen Hänge zu erhalten.*
- *gesetzlich geschützte Bachtäler mit Feuchtwiesen und -brachen.*
- *Zusätzliche Lebensräume für Reptilien (Ergänzungs- und Verbindungsbereiche).*
- *Waldbestände innerhalb der Wildtierkorridore.*

Die methodische Vorgehensweise bei der Zuordnung der Wertstufen wird im Anhang des Landschaftsrahmenplanes beschrieben.“

Abwägung:

Die Fläche ist aufgrund der bergbaulichen Tätigkeit stark ausgeräumt und daher nicht von sehr hoher Bedeutung für die Sicherung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt. Im Übrigen siehe Abwägung zu G 61.

1.6 Fachplanungen und vorhandene örtliche Gebietsprägungen

1.6.1 Schutzgebiete

Gewässerschutz, Trinkwasser- und Heilquellenschutz

Trinkwasserschutzgebiete, Mineralwassereinzugsgebiete oder Heilquellenschutzgebiete sind nicht betroffen.

Oberflächengewässer liegen weder im Plangebiet noch in der direkten Umgebung.

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Schutzgebiete des Natura-2000 Netzes liegen mit dem FFH-Gebiet „Unterirdische stillgelegte Basaltgruben Mayen und Niedermendig“ und dem Vogelschutzgebiet „Unteres Mitterheingebiet“ unmittelbar nördlich angrenzend an das Plangebiet.

Ebenfalls unmittelbar nördlich angrenzend befinden sich das Naturschutzgebiet „Mayener Grubenfeld“.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet befindet sich mit dem Landschaftsschutzgebiet „Rhein-Ahr-Eifel“ ca. 1,4 km im Westen. Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich nicht in der Nähe.

1.6.2 Straßenplanungen

Für das Umfeld der vorliegenden Bauleitplanung sind keine aktuellen Straßenplanungen von Gemeindestraßen oder überörtlicher Straßen bekannt. Zur Planung der inneren Erschließung und der Anbindung an die äußere Erschließung siehe Kapitel 1.7.4.

1.6.3 Ver- und Entsorgung des Gebietes

Das Gebiet an sich verfügt derzeit nicht über eine innere Erschließung.

Die maßgeblichen Ver- und Entsorgungsleitungen verlaufen durch die Straße „Am Wasserturm“ bzw. den „Alter Andernacher Weg“. Demnach ist die äußere Erschließung gesichert.

Das Niederschlagswasser versickert derzeit vor Ort bzw. läuft breitflächig der Topografie folgend ab. Der Geltungsbereich ist zum Großteil nicht im Abwasserbeseitigungskonzept der Stadt Mayen berücksichtigt.

In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,30 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien vorzusehen. Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen ist das „Merkblatt Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013 zu beachten. Wir bitten sicherzustellen, dass durch die Baumpflanzungen der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung der Telekommunikationslinien nicht behindert werden.

1.6.4 Geologische Vorbelastungen und Bergbau

Das Gebiet ist hinsichtlich der Hangstabilität nicht kartiert, Rutschung sind unbekannt. Das Plangebiet liegt innerhalb der Erdbebenzone 0, am Rand der Erdbebenzone 1.³

Das Plangebiet liegt im Bereich der unter Bergaufsicht stehenden Basaltlavatagebaubetriebe „Seekant“, „Mayen 822“ und „Mayen 674“. Im gesamten Plangebiet fand der Abbau von

³ Quelle: Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau, <http://mapclient.lgb>, letzter Aufruf 20.08.2022

Basaltlava statt. Der Abbau ist beendet. Das Gebiet wird zurzeit verfüllt und nutzbar gemacht. Aufgrund der Vornutzung ist vor baulicher Nachnutzung die Standsicherheit zu prüfen. Ein Abschlussbetriebsplan zwecks Entlassung aus dem Bergrecht wurde für den Bereich „Seekant-Süd“ gestellt. Das Landesamt für Geologie und Bergbau hat den Abschlussbetriebsplan genehmigt, mit dem das Unternehmen die Entlassung der Grundstücke aus der Bergaufsicht beantragt hatte. Nördlich des Plangebietes im Bereich „Seekant-Nord“ ist der Abbau, allerdings ohne Sprengungen, noch aktiv.

1.6.5 Denkmalschutz

Bereiche des Denkmalschutzes und Einzeldenkmäler sind von der Planung nicht betroffen. Hinsichtlich Bodendenkmäler teilte die Generaldirektion Kulturelles Erbe - Direktion Landesarchäologie - im frühzeitigen Beteiligungsverfahren mit, dass im Bereich der Baugebiete Archäologische Befunde und Funde sind nicht zu erwarten sind. Allerdings ist der Behörde in der Flur "Am Betzinger Scheidweg" zwischen Nordumgehung und der Eisenbahnlinie eine vorgeschichtliche Fundstelle bekannt. Daher sei damit zu rechnen, dass während der Erdarbeiten im Bereich der östlichen Zufahrt archäologische Befunde freigelegt werden. Aus diesem Grund enthält der Bebauungsplan einen Hinweis auf die Bekanntgabe des Erdbaubeginns.

1.6.6 Gebietsrelevante Emissionsanlagen im Umkreis

Das Plangebiet ist von den Lärmquellen der Sportanlagen des Tennis- und Squash-Centers im Westen, der vorhandenen Betriebe im Süden, der Kreisstraße K 21 (Nordumgehung) und dem sich anschließenden Gewerbegebiet im Osten und Flächen für Rohstoffabbau (Basalt) im Norden eingefasst. Die von außen auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen und auch die Emissionen des Plangebietes sind vorliegend von Relevanz, weil im Norden des Plangebietes auch Wohnen für einen wechselnden Personenkreis zugelassen werden soll. Ein wesentlicher Bestandteil des beigefügten Gutachten zur schalltechnischen Untersuchung sind daher messtechnisch ermittelte Gewerbegeräuschimmissionen. Diese gemessenen Gewerbeimmissionen als Vorbelastung des Gebietes und die Berechnung der Emissionen aus Verkehrslärm bilden die Grundlage für die Berechnung der Emissionskontingente der gewerblich genutzten Teilbereiche des Plangebietes und der Maßnahmen zum Schutz der möglichen Wohnnutzung.

1.6.7 Standorteignung, Topografie und Baubestand im Plangebiet

Das Plangebiet grenzt im Westen, Süden und Osten an Gewerbeflächen und Sonderbauflächen für großflächigen Einzelhandel an und ist auf zwei weiteren Seiten, im Osten und Süden von stark befahrenen Straßen (Querschnittsbelastung der K 21 - Nordumgehung $DTV_{2015} = 3.325$ Kfz/24h mit 2 % Schwerlastanteil) umgeben. Im Norden befindet sich laut FNP 2006 ein Gebiet für Rohstoffabbau, die von dem Naturschutzgebiet „Mayener Grubenfeld“ überlagert wird. Für eine Nutzung als Gewerbegebiet und Sondergebiete ist die Fläche daher gut geeignet.

Aufgrund der bergbaulichen Situation ist das Gelände innerhalb des Plangebiets durch Abgrabungen und Aufschüttungen stark unterschiedlich. Vor der Bebauung wird das Gelände angeglichen. Innerhalb des Plangebiets befinden sich kleinere Bauten, die für den Bergbau notwendig waren.

1.6.8 Eigentumsverhältnisse im Plangebiet

Die Grundstücke innerhalb des Plangebiets befinden sich, mit Ausnahme der Straßenverkehrsfläche im Osten und Westen, in Privat- bzw. Firmeneigentum.

1.7 Darlegung der Planinhalte

1.7.1 Städtebauliche Ziele

Vor der Erstellung des Vorentwurfs wurden folgende Ziele formuliert:

- Möglichst gute Ausnutzung des Plangebietes
- Anbindung an die Nordumgehung
- Schaffung von Gewerbeflächen zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen
- Schaffung von Wohnraum für wechselnde Personengruppen (z.B. Ferienwohnungen, Wohnungen für Monteure und Hotels)
- Berücksichtigung der Belange des Immissionsschutzes
- Attraktivitätssteigerung der Stadt Mayen als Einzelhandelsstandort

1.7.2 Geplante Art der Nutzung

1.7.2.1 Zulässige, ausnahmsweise zulässige und nicht zulässige Arten der baulichen Nutzung bzw. Anlagen im eingeschränkten Gewerbegebiet

Das Plangebiet wird im Westen als **eingeschränktes Gewerbegebiet** gem. § 8 BauNVO festgesetzt, wobei neben oben beschriebener Gliederung Einschränkungen auf der Grundlage von § 1 Abs. 4, 5, 6 und 9 BauNVO vorgenommen werden.

Die Aufstellung des Bebauungsplans ist zur Sicherung der städtebaulichen Ziele der Stadt und zur Schaffung von Baurecht notwendig. Die Planung hat, wie oben stichwortartig wiedergegeben, das Ziel Gewerbegebiete auszuweisen und Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Damit soll zur Verbesserung der örtlichen und regionalen Wirtschaftsstruktur, auch in Form der Schaffung und Erhaltung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen, beigetragen werden.

Die Planungsziele unter Kapitel 1.7.1 und die Instrumente für deren Umsetzung überschneiden sich, so dass die Begründungen für die einzelnen Nutzungsausschlüsse sich ebenfalls überschneiden.

Flächen für produzierende Betriebe und Handwerksbetriebe, für Arbeits- und Ausbildungsplatz schaffende Betriebe

Das Nutzungskonzept verfolgt das städtebauliche Ziel, in dem Baugebiet ausschließlich die Nutzungen auszuweisen, die dort angesiedelt werden sollen. Daher sollen hier die zulässigen Unterarten der baulichen Nutzung und Anlagen speziell auf das Plangebiet zugeschnitten werden.

Die städtebaulichen Ziele (hochwertige und preisgünstige Gewerbeflächen für arbeitsplatzschaffende Betriebe) konnten bis heute in den Gewerbegebieten der Stadt Mayen konsequent umgesetzt werden. Um auch weiterhin in dem neuen Gewerbegebiet diese städtebauliche Leitlinie verfolgen zu können, werden Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke, Vergnügungstätten, Einzelhandelsbetriebe, Bordellbetriebe und vergleichbare Nutzungen, in denen der gewerbsmäßigen Prostitution nachgegangen wird (wie z.B. Anbahnungsgaststätten, Privatclubs, Kontaktsaunen u.ä.) ausgeschlossen.

Ganz folgerichtig wird das Gewerbegebiet für die Betriebe reserviert, die in das Plankonzept passen. Den einzelnen Ausschlüssen liegen folgende Aspekte zugrunde:

Zulässigkeit auch in anderen Gebietstypen:

Insgesamt wird die Zulässigkeit und Nicht-Zulässigkeit einzelner Betriebsarten in der Plankonzeption immer auch in Kombination damit betrachtet, ob die Betriebsart unter Umständen auch in andern Baugebietstypen zulässig ist oder nicht.

So sind z.B. **Büro- und Geschäftsgebäude** zulässig und somit auch Dienstleistungsbetriebe, da hier bekanntermaßen die Arbeits- und Ausbildungsplatzdichte besonders hoch ist. Die hohe Arbeits- und Ausbildungsplatzdichte von Dienstleistungsbetrieben ist der Grund für die Zulässigkeit von Büro- und Geschäftsgebäude bzw. Dienstleistungsbetrieben, obwohl diese auch ausnahmsweise in allgemeinen Wohngebieten und allgemein in Mischgebieten zulässig sind.

Betriebe des Beherbergungsgewerbes sind auch ausnahmsweise in allgemeinen Wohngebieten und allgemein in Mischgebieten zulässig. Aber auch hier werden Arbeits- und Ausbildungsplätze geschaffen und der Ort bzw. die Region können von einem solchen Betrieb auch touristisch profitieren. Daher wird diese Betriebsart nicht ausgeschlossen. Zusätzlicher Grund für die Zulässigkeit ist zudem, dass das Gewerbegebiet hinsichtlich der möglichen Emissionen eingeschränkt ist, daher sind mit der Zulässigkeit von Betrieben des Beherbergungsgewerbes keine zusätzlichen planerischen Konflikte zu erwarten.

Hinsichtlich des **Ausschlusses von Einzelhandelsbetrieben** ist es auf Grundlage des Landesentwicklungsprogramms IV und des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Mayen planerisches Ziel, den großflächigen Einzelhandel mit nahversorgungs- und innenstadtrelevanten Sortimenten auf die zentralen Versorgungsbereiche und den großflächigen Einzelhandel mit nicht innenstadtrelevanten Sortimenten auf die Ergänzungsstandorte zu konzentrieren. Innerhalb eines Gewerbegebietes ist großflächiger Einzelhandel nicht zulässig, sondern nur in eigens dafür festgesetzten Sondergebieten. Einzelhandel unter 800 qm Verkaufsfläche oder Einzelhandel mit mehr als 800 qm Verkaufsfläche mit atypischer Betriebsstruktur wäre allerdings auch innerhalb eines Gewerbegebietes zulässig. Der Regionale Raumordnungsplan beinhaltet in „Kapitel 1.3.4 Großflächiger Einzelhandel, Nahversorgung“ den Grundsatz G42, nach dem in Gemeinden mit zentralen Versorgungsbereichen grundsätzlich eine Prüfung und Abwägung erfolgen soll, ob kleinflächiger Einzelhandel mit innenstadtrelevanten Sortimenten aus städtebaulichen Gründen in gewerblichen Bauflächen eingeschränkt bzw. ausgeschlossen werden soll. Die Stadt Mayen verfügt über einen zentralen Versorgungsbereich, so dass hier eine entsprechende Prüfung erfolgte. Im Ergebnis wird der Ausschluss von Einzelhandel in die Festsetzungen aufgenommen, um die gewerblichen Bauflächen für Gewerbebetriebe vorzuhalten. Ausgenommen hiervon ist Einzelhandel mit dem sogenannten Handwerkerprivileg. Damit wird den Gewerbetreibenden der Verkauf von Eigenprodukten an den Endverbraucher im Rahmen eines untergeordneten Nebenbetriebs, mit bestimmter Definition der zulässigen Fläche gestattet.

Vergnügungsstätten, Bordelle und ähnliches werden direkt im Vorfeld ausgeschlossen, um einem potenziellen „**Trading-Down**“ Effekt überhaupt keine Möglichkeit einzuräumen. Späteres Gegensteuern ist stets schwieriger und risikobehafteter als eine frühzeitige klare planerische Linie. Insbesondere aufgrund der mit diesen Betrieben einhergehenden Begleiterscheinungen, wie Gewaltkriminalität, Drogenhandel etc. ist zum Schutz der Nutzungen in dem Plangebiet und der Umgebung ein Ausschluss nicht nur gerechtfertigt, sondern sogar geboten.

Dieser konsequente Weg in der Planung bewirkt, dass die Gewerbefläche vermarktbar ist und bereits ansässige Betriebe in den vorhandenen Gewerbegebieten nicht abwandern.

Produzierende Betriebe oder Handwerksbetriebe benötigen häufig auch Flächen für **Lager oder Lagerhäuser**, weshalb diese Art der Nutzung nicht ausgeschlossen wird. Es handelt sich hier um gewerbegebietstypische Nutzungen.

1.7.2.2 Zulässige, ausnahmsweise zulässige und nicht zulässige Arten der baulichen Nutzung bzw. Anlagen im sonstigen Sondergebiet SO 2 „Gewerbe und Wohnen für einen wechselnden Personenkreis“

Der nordwestlichen Teil des Plangebietes, d.h. innerhalb des Bogens der inneren Erschließungsstraße, soll zusätzlich zu den im Gewerbegebiet zulässigen Nutzungen auch Wohnen für einen wechselnden Personen zulässig sein. Hierzu zählen z.B. Ferienwohnungen, Wohnungen für Monteure und Hotels. Damit die Wohnungen nicht so ausgelegt sind, dass sie zum dauerhaften Wohnen animieren, wird die Wohnfläche auf 60 m² beschränkt.

Eine Aufteilung in einzelne Parzellen und spätere Veräußerung der Gebäude mit Ferienwohnungen etc. ist nicht beabsichtigt.

Die Verträglichkeit der Nutzungen mit den angrenzenden bestehenden und neu hinzukommenden Nutzungen ist mit dem Gutachten zur Schalltechnischen Untersuchung des Schalltechnischen Ingenieurbüros Pies nachgewiesen.

Durch die explizite Aufzählung der einzelnen Nutzungsunterarten ist eine zweckfremde Nutzung ausgeschlossen. In sonstigen Sondergebieten ist nach §11 Abs. 2 Satz 1 BauNVO die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung darzustellen und festzusetzen. Die in Satz 2 des §11 Abs. 2 BauNVO aufgeführten Zweckbestimmungen sind nicht abschließend.

Voraussetzung für die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes ist nach Abs. 1 des § 11 BauNVO, dass sich das Gebiet wesentlich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO unterscheidet. Da Wohnungen für Monteure und Hotels auch in Mischgebieten allgemein zulässig sind, ist hier die wesentliche Unterscheidung zu prüfen. Nach dem Planungswillen sollen in dem Plangebiet ausschließlich die vorhandenen und keine andere Nutzung zulässig sein. Es wurde bewusst die Festsetzung über ein sonstiges Sondergebiet gewählt und nicht ein Mischgebiet, da dauerhaftes Wohnen nicht zulässig sein soll. Mischgebiete nach § 6 BauNVO können hinsichtlich der zulässigen Arten der Nutzung auch nicht derart eingeschränkt werden, dass sie ihren Gebietscharakter verlieren. Für vorliegendes Plangebiet bedeutet das konkret, dass bei einem Mischgebiet eine Eingrenzung der allgemein zulässigen Nutzungen (Wohngebäude, Geschäfts- und Bürogebäude, Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten im Sinne des § 4a Abs. 3 Nr. 2 BauNVO in den Teilen des Gebietes, die überwiegend durch gewerbliche Nutzungen geprägt sind) nicht nur auf Geschäfts- und Bürogebäude, sonstige Gewerbebetriebe und Beherbergungsbetriebe als drei der acht Nummern aus § 6 Abs. 2 BauNVO eingeschränkt werden darf.

Die Festsetzung als sonstiges SO-Gebiet für die auch sonst in Baugebieten zulässigen Nutzungsformen ist dann gerechtfertigt, wenn durch die Zusammenfassung in einem abgegrenzten Geltungsbereich dies Gebiet derart gestaltet wird, dass es ein eigenes Gepräge erhält. Mit den Gewerbebetrieben und Wohnen für einen wechselnden Personenkreis erhält das Plangebiet für sich allein genommen ein Gepräge, welches keinem der Baugebietstypen nach § 2 bis § 9 BauNVO entspricht.

1.7.2.3 Zulässige, ausnahmsweise zulässige und nicht zulässige Arten der baulichen Nutzung bzw. Anlagen im sonstigen Sondergebiet SO 1 „Nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel und Gewerbe“

Der übrige östliche Teil des Plangebiets wird als **sonstiges Sondergebiet** gem. § 11 BauNVO festgesetzt. Den Sondergebieten wird nach § 11 Abs. 2 BauNVO die Zweckbestimmung „Nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel und Gewerbe“ zugewiesen.

Das Nutzungskonzept verfolgt das städtebauliche Ziel in dem Baugebiet nur die Nutzungen auszuweisen, die dort willentlich angesiedelt werden sollen.

In sonstigen Sondergebieten ist nach §11 Abs. 2 Satz 1 BauNVO die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung darzustellen und festzusetzen. Die in Satz 2 des §11 Abs. 2 BauNVO aufgeführten Zweckbestimmungen sind nicht abschließend.

Voraussetzung für die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes ist nach Abs. 1 des § 11 BauNVO, dass sich das Gebiet wesentlich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO unterscheidet. Die Kombination der zulässigen Nutzungen innerhalb des geplanten Sondergebietes entspricht keinem Baugebietstyp der §§ 2 bis 10 BauNVO. Zwar sind alle in der Festsetzung aufgeführten Nutzungen

- Einzelhandel
- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude
- Anlagen für sportliche Zwecke,
- Schank- und Speisewirtschaften, Beherbergungsbetriebe

zumindest teilweise auch in Mischgebieten oder Gewerbegebieten zulässig. Für großflächigen Einzelhandel ist allerdings zwingend ein Sondergebiet erforderlich. Es werden lediglich noch andere Arten der baulichen Nutzung zugelassen. Demnach kann die Zulässigkeit des oben aufgeführten Nutzungsmixes durch Baugebietstypen wie z.B. „Gewerbegebiet“ oder „Sonstiges Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel“ nicht abgedeckt werden. Die Kombination dieser Nutzungsarten ist auch möglich, da sich die Verträglichkeit der Nutzungen untereinander aus den Regelungen der BauNVO herleiten lässt. Die Gebietsverträglichkeit ist gegeben.

Es ist auch nicht erforderlich, dass sich die Stadt für nur eine Nutzung entscheidet. Es kann sowohl die Ansiedlung von Einzelhandel mit nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanten Hauptsortimenten als auch die Ansiedlung von Gewerbe oder im So 2 auch Wohnnutzung durch wechselnde Personenkreise angestrebt werden. Diese Offenhaltung der möglichen Ansiedlungen entspricht dem Planungskonzept und den städtebaulichen Zielen.

Folglich ist mit der bekannten und gewollten Planungsabsicht, der Ansiedlung der oben aufgeführten Arten der Nutzungen bzw. Anlagen, nur die Festsetzung eines Sondergebietes nach § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel und Gewerbe“ bzw. „Nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel, Gewerbe und Wohnen für einen wechselnden Personenkreis möglich.

Entsprechend dem Einzelhandelskonzept der Stadt Mayen soll der Standort als Ergänzungsstandort dienen, d.h. der Fokus liegt auf dem großflächigen Einzelhandel mit nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevantem Hauptsortiment, wobei aber auch kleinflächiger Einzelhandel mit nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevantem Hauptsortiment möglich sein soll.

Eine Beschränkung der Ansiedlung o.g. Einzelhandelsbetriebe erfolgt durch die Abgrenzung des Ergänzungsstandortes in räumlicher Hinsicht.

Eine quantitative Beschränkung innerhalb des Ergänzungsstandortes wird in dem Einzelhandelskonzept nicht thematisiert und auch nicht in den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsprogramms IV und des Regionalen Raumordnungsplans. Da das Einzelhandelskonzept mit der Darstellung des Ergänzungsstandortes mit der Regionalplanung abgestimmt ist, bedarf es auch keiner quantitativen Beschränkung der Einzelhandelsfläche. Diese ergibt sich indirekt über die festgesetzte GFZ. Weiterhin wird in der Festsetzung zur Art des zulässigen Einzelhandels der Anregung der Untere Landesplanungsbehörde gefolgt, dass die innenstadt- sowie innenstadt- und nahversorgungsrelevanten Randsortimente auf bis zu max. 10 % der Gesamtverkaufsfläche je Betrieb jedoch max. 800 qm Verkaufsfläche begrenzt werden, was Ansiedlungsleitsatz III, Kapitel 6.7.2 der Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes und der landesplanerischen Stellungnahme zur Flächennutzungsplanänderung entspricht.

Der Bezug auf die Gesamtverkaufsfläche des Betriebes stellt sicher, dass die innenstadt- und nahversorgungsrelevanten Sortimente in jedem Fall deutlich untergeordnet sind.

Die Stadt Mayen, als Träger der Planungshoheit für dieses Gebiet, kommt mit der Aufstellung des Bebauungsplans dem Erfordernis der vorrausschauenden planerischen Konfliktlösung nach.

1.7.2.4 Gliederung aus Gründen des Immissionsschutzes:

Nach der frühzeitigen Beteiligung wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt. Auf der Grundlage der Ergebnisse des Gutachtens ist eine Kontingentierung vorgenommen worden, die deckungsgleich in den Bebauungsplan übernommen wurde.

1.7.3 Geplantes Maß der Nutzung

Als Maß der baulichen Nutzung wird im Sondergebiet sowie im Gewerbegebiet eine GRZ von 0,8 festgesetzt. Damit liegt die GRZ bei den Orientierungswerten des § 17 Abs. 1 BauNVO.

Zur Wahrung eines städtebaulichen Bildes wird für alle unterschiedlichen Baugebietes das Maß der baulichen Nutzung einheitlich festgesetzt. Die max. zulässige Anzahl an Vollgeschossen beträgt 3 Vollgeschosse und die Geschossflächenzahl 0,8. Innerhalb des festgesetzten Rahmen besteht für die verschiedenen Betrieben dennoch eine hohe Flexibilität bei der Errichtung ihrer Gebäude, ohne jedoch zu massive Bauwerke, mit extremer Einschränkung der Umgebungsbebauung, Sichtbeziehungen und des Straßenverkehrs, zu ermöglichen.

In diese Richtung zielt auch die Festsetzung der max. Gebäudehöhe auf 12,5 m über angrenzender Straßenverkehrsfläche. Da das Geländeniveau im Zuge der Baumaßnahmen verändert wird, ist die Erschließungsstraße als Bezugspunkt die passende Lösung. Damit die Festsetzung hinreichend bestimmt ist, wurden die geplanten Achshöhen in den Bebauungsplan übernommen.

Für anlagenbezogene Gebäudeteile (z.B. Schornsteine und Lüftungsrohre) ist festgesetzt, dass hier im Rahmen einer Befreiung eine Höhe von max. 20,0 m über Straßenachse zugelassen werden kann. Diese Festsetzung ist erforderlich, um die Gebäudehöhe durch solche teils recht hohen Aufbauten nicht zu stark zu beschränken. Gleichzeitig wird durch die Begrenzung auf 20 m aber auch Rücksicht auf die Umgebungsbebauung und die Lage im Vorbehaltsgebiet Erholung und Tourismus genommen.

1.7.4 Geplante verkehrliche Erschließung

Die Erschließung des Plangebietes kann über einen Anschluss an die K 21 oder über den Alten Andernacher Weg erfolgen. Diesbezüglich fand bereits am 15.05.2017 im Rahmen des Jahresgesprächs eine Abstimmung zwischen der Stadt Mayen und dem Landesbetrieb Mobilität statt. Hier wurden keine grundsätzlichen Bedenken seitens des Landesbetriebs Mobilität zu einer Anbindung eines künftigen Gewerbegebietes an die Kreisstraße geäußert. Angestrebt wird die Errichtung eines Kreisverkehr an der Anschlussstelle und im weiteren Verlauf die Veränderung und Verbreiterung der Straßenführung der Graf-Zeppelin-Straße. Eine Anbindung mit Lichtsignalanlage oder mit Abbiegespuren wurde als weniger sinnvoll erachtet.

Im frühzeitigen Beteiligungsverfahren teilte der Landesbetrieb Mobilität mit, dass die K 21 grundsätzlich als Umgehungsstraße diene. Bei unterschiedlichen Knotenstrombelastungen solle die Streckencharakteristik nicht durch einen Kreisverkehrsplatz unterbrochen werden, weshalb das Verkehrsaufkommen am neuen Knotenpunkt nachzuweisen sei.

Eine Knotenstromberechnung auf der Grundlage eines prognostizierten Verkehrsaufkommens ist zwar rechnerisch möglich, würde aber auf einer Vielzahl an Annahmen aufbauen. Über die Belegung des Plangebietes ist derzeit noch nichts bekannt und mit der Vermarktung des Gebietes zu beginnen ist angesichts des bisherigen Planungszeitraumes ebenfalls nicht zumutbar. Insbesondere in den sonstigen Sondergebieten, in denen nicht innenstadt- und nicht nahversorgungsrelevanter Einzelhandel und Gewerbe sowie im Norden auch Wohnungen/Wohnanlagen/Gebäude für wechselnde Personenkreise zulässig sein sollen, ist eine Abschätzung des Verkehrsaufkommens nicht realistisch möglich. So kann beispielsweise von einer kompletten Aufsiedlung in den Sonstigen Sondergebieten SO 1 mit 3,84 ha von stark frequentierten Einzelhandelsbetrieben ausgegangen werden oder auch von flächenintensiven Gewerbebetrieben mit nur geringem Beschäftigten zu gleitenden Arbeitszeiten, wenig Lieferverkehr und ohne Kundenverkehr. Eine weitere Unbekannte ist das in Planung befindliche Gewerbegebiet „Am Betzinger Scheidtweg“, auch hier ist eine spätere Belegung bzw. der Branchenmix nicht bekannt und auch nicht der Zeitpunkt der Verwirklichung. Daher wird für den Bebauungsplan auf einen Nachweis des Verkehrsaufkommens bzw. eine Knotenstromberechnung verzichtet.

Unabhängig davon wird in dem Bebauungsplan lediglich die Fläche für einen Kreisverkehrsplatz reserviert. Da es sich um einen Angebotsbebauungsplan handelt bedeutet diese Flächenreservierung nicht, dass ein Kreisverkehr errichtet werden muss. Innerhalb der „Verkehrsfläche für den überörtlichen Straßenverkehr“ sind keinerlei Details der Planung des Kreisverkehrs eingetragen, daher wäre auch eine Linkabbiegespur anlegbar. Der Platz ist hier für ausreichend.

Die Erschließungsstraße durchquert das Plangebiet in Richtung Westen und schließt im Nord-Westen an die Straße „Alter Andernacher Weg“ an. Die Straßenverkehrsfläche ist mit einer Breite von 10,15 m geplant, damit Begegnungsverkehr auch mit LKWs problemlos möglich ist und gleichzeitig die Anlage eines Geh-/Radweges bzw. Schutzstreifens ermöglicht wird. In etwa mittig des Plangebietes ist bauplanungsrechtlich die Fläche für eine Bushaltestelle mit barrierefreier Quermöglichkeit reserviert.

1.7.5 Geplante Ver- und Entsorgung

Es ist geplant das Schmutzwasser unter der Nordumgehung (Kreisstraße) hindurch an den Kanal in Richtung des Industriegebietes „Mayener Tal“ zu leiten. Das Niederschlagswasser soll nördlich des Plangebietes einer Versickerung zugeführt werden. Hierfür wird das Niederschlagswasser von Osten und Westen über einen Kanal in etwa mittig des Gebietes der

künftigen Anlage für die Niederschlagswasserbewirtschaftung zugeleitet. Hierfür ist im Bebauungsplan ein entsprechendes Leitungsrecht festgesetzt.

Die Unterlagen des Entwässerungskonzeptes bzw. des Antrages auf Erteilung einer Erlaubnis zur Versickerung von Oberflächenwasser in den Untergrund sind dieser Begründung als Anlage beigefügt. Das Niederschlagswasser wird nah Norden in eine Fläche für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers geleitet. Es handelt sich hier, wie bei dem Plangebiet auch, um eine Fläche, die noch verfüllt werden muss. Der Untergrund der Fläche für die Niederschlagswasserbewirtschaftung wird dabei im Zuge der Verfüllmaßnahme so aufgebaut, dass das Wasser versickern kann und angrenzende Bebauung nicht schädigt. Details können dem Entwässerungskonzept entnommen werden.

Eine Wasserleitung sowie Telekommunikationsleitungen verlaufen in den Straßen „Am Wasserturm“ und „Alter Andernacher Weg“. Das Plangebiet soll an diese Leitungen angeschlossen werden.

Die Stadtwerke Mayen teilen im frühzeitigen Beteiligungsverfahren mit, dass eine Löschwasserversorgung mit 13,4 l/s über 2 Stunden bzw. 48,24 m³/h aus dem Trinkwassernetz über mindestens 2 Stunden gegeben ist. Um die von der Brandschutzdienststelle geforderte Löschwasserlieferleistung von 96 m³/h über einen Zeitraum von mindestens 2 Stunden, die sich nach dem Arbeitsblatt W 405 des DVGW-Regelwerkes bestimmt (DVGW = Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.), zur Verfügung stellen zu können, wird in der Mitte des Plangebietes im Bereich der Bushaltestelle ein Löschwassertank errichtet. Die hierfür vorgesehene Fläche im Bebauungsplan ist ausreichend für einen Löschwassertank mit 96 m³, d.h. der Menge, die nicht aus dem Trinkwassernetz entnommen werden kann. Die Lage in der Mitte des Plangebietes deckt den kompletten Radius von 300 m ab, in denen das Löschwasser verfügbar sein muss und ist für die Feuerwehr sehr gut erreichbar.

In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,30 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien vorzusehen.

Die einschlägigen Merkblätter zu „Bauarbeiten im Bereich von Versorgungsleitungen“ und „Leitungsschutzarbeiten“ sowie das Merkblatt „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013 sind seitens der Bauherren zu beachten und Bauarbeiten falls erforderlich im Vorfeld entsprechend mit dem Versorgungsträger abzustimmen.

1.7.6 Abschnittsweise Erschließung

Eine abschnittsweise Erschließung des Gebietes soll nach derzeitigem Planungsstand nicht erfolgen.

1.7.7 Überbaubare Grundstücksflächen, Bauverbotszone

Die Baugrenzen halten nach § 22 Absatz 1 LStrG einen Abstand von 15 m zur K 21 ein. Entlang der K 21 ist im entsprechenden Abstand von 15 m die Bauverbotszone eingezeichnet. Zur übrigen Straßenverkehrsfläche und zu den Außengrenzen wird ein Abstand von 3 m festgesetzt.

Die Baufenster sind bewusst großzügig gehalten. Hierdurch soll den Gewerbe- und Einzelhandeltreibenden eine möglichst effektive Ausnutzung ihrer Grundstücke ermöglicht werden.

1.7.8 Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen

Da die überbaubaren Flächen sehr großzügig gehalten sind, werden Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen nur innerhalb der überbaubaren Fläche zugelassen.

1.7.9 Gestaltung

Da im Sondergebiet Baukörper verschiedenster Nutzung mit unterschiedlichen Anforderungen errichtet werden können, werden, bis auf Regelungen zu Werbeanlagen, keine gestalterischen Festsetzungen getroffen.

Um den Gewerbetreibenden die Möglichkeit zu geben, auf ihre Leistung aufmerksam zu machen, sind Werbeanlagen gemäß § 52 der LBauO im Plangebiet zulässig. Die Gestaltungsvorgaben berücksichtigen die Lage an klassifizierten Straßen. Deshalb werden blendende oder sich bewegende Werbeanlagen ausgeschlossen.

1.7.10 Landschaftsplanerische Festsetzungen

Die landschaftsplanerischen Festsetzungen sowie die Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft bauen auf den Vorschlägen des Umweltberichtes auf. Einzelne landespflegerische Ziele wurden als Hinweis bzw. als Empfehlung in den Bebauungsplan aufgenommen, da deren rechtsverbindliche Aufnahme in den Bebauungsplan mittels einer textlichen Festsetzung als zu einschneidend in die privaten Belange (z.B. die Empfehlungen für Gehölzpflanzungen oder die Begrünung von Flachdächern) angesehen wird. Für die Umsetzung anderer landespflegerischer Ziele fehlt die Rechtsgrundlage bzw. der Flächenbezug.

1.7.11 Hinweise

Die Hinweise haben keinen Rechtscharakter, dienen aber dem Verständnis der Planung; weisen auf andere Gesetze hin, die unabhängig von dem Bebauungsplan einzuhalten sind oder sind allgemeine Empfehlungen.

1.8 Voraussichtliche Auswirkungen der Planung

1.8.1 Flächenbilanz

Tabelle 2: Flächenbilanz

Flächenbezeichnung	Größe in m ²	Anteil in %
Geltungsbereich	94.502	100,0 %
Sonstige Sondergebiete	42.988	45,49 %
SO1 (Einzelhandel + Gewerbe)	38.373	28,31 %
SO2 (Gewerbe + Wohnen für wechselnde Personenkreise)	4.615	4,88 %
Gewerbegebiet	14.082	14,90 %
Straßenverkehrsfläche	7.340	7,77 %
Innerörtliche Straße	4.335	4,59 %
Überörtliche Straße	3.006	3,18 %
Öffentliche Grünfläche	13.159	13,92 %
davon Versickerungsfläche	7.874	8,33 %
Private Grünfläche (Ausgleichsfläche)	16.932	17,92 %

1.8.2 Maßnahmen zur Verwirklichung

Soziale Maßnahmen sind nicht notwendig.

Eine Bodenordnung wird im Anschluss an das Verfahren auf der Grundlage des rechtsverbindlichen Bebauungsplans nicht durchgeführt werden müssen, da die Zuteilung der öffentlichen Flächen für den Straßen- und Wegebau und die innere Grundstückaufteilung durch Teilungsvermessung erfolgen kann.

1.8.3 Kostenschätzung

Es ist beabsichtigt die innere Erschließung zu Lasten des Grundstückseigentümers und die Anbindung an die äußere Erschließung zu Lasten der Stadt und des Grundstückseigentümers aufzuteilen.

Die Einzelheiten der Kostentragung sollen in einem städtebaulichen Vertrag geregelt werden.

2 Umweltbericht

Der Umweltbericht bildet ein separates Dokument, ist aber Bestandteil der Begründung.

Mayen, den

(Dirk Meid) Oberbürgermeister

***Gutachten zur schalltechnischen Untersuchung
im bauleitplanerischen Verfahren
des Bebauungsplans „An der Hundelheck III“
der Stadt Mayen***

Standort Boppard

Ingenieurbüro Pies GbR
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GbR
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Gutachten zur schalltechnischen Untersuchung
im bauleitplanerischen Verfahren
des Bebauungsplans „An der Hundelheck III“
der Stadt Mayen**

AUFTRAGGEBER:	Mendiger Basalt Ernst-Abbe-Straße 2 56743 Mendig
AUFTRAG VOM:	27.01.2022
AUFTRAG – NR.:	1 / 20820 / 0822 / 2
FERTIGSTELLUNG:	18.08.2022
BEARBEITER:	E. Skalski / ak
SEITENZAHL:	63
ANHÄNGE:	10

Übersicht der Änderungen (Revisionsübersicht)

Bericht-Nr.	Seite	Änderung	Grund der Änderung ¹
1/20820/0822/1	-	erste Version	-
1/20820/0822/2	53 und 55	Übertragungsfehler des Sektor E in Tabelle 11 und 14; in der 2. Spalte 6. Zeile stand anstatt 310 320	rF

¹ rF: redaktioneller Fehler; gS: geänderte Situation; fFu: fachlicher Fehler (unerheblich); fFe: fachlicher Fehler (erheblich)

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	Aufgabenstellung.....	5
2.	Grundlagen.....	6
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse und der Planung.....	6
2.2	Straßenverkehrsdaten.....	7
2.3	Verkehrszahlen der Schienenverkehrswege.....	9
2.4	Gewerbliche Nutzungen.....	10
2.5	Verwendete Unterlagen.....	10
2.5.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	10
2.5.2	Eigene verwendete Unterlagen.....	11
2.5.3	Richtlinien, Normen und Erlasse.....	11
2.6	Anforderungen.....	12
2.6.1	Anforderungen gemäß DIN 18005 und TA Lärm (Plangebiet).....	12
2.6.2	Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“.....	14
2.6.3	Anforderungen gemäß DIN 18005 für die umliegende schutzbedürftige Bebauung im Zuge der Kontingentierung.....	16
2.7	Berechnungsgrundlagen.....	18
2.7.1	Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45 691.....	18
2.7.2	Berechnung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen nach RLS-19.....	21
2.7.3	Berechnung der Schienengeräuschemissionen und –immissionen	23
2.7.4	Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2.....	27
2.7.5	Verwendetes Berechnungsprogramm.....	29
2.8	Beurteilungsgrundlagen.....	29
2.8.1	Beurteilung gemäß TA Lärm (Einzelnachweis).....	29
2.8.2	Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanerisches Verfahren).....	31
2.8.3	Bewertung nach DIN 4109.....	33
2.9	Ausgangsdaten für die Berechnung.....	35

1. Aufgabenstellung

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen wird beabsichtigt, neue gewerbliche Bauflächen auszuweisen. Hierzu soll der Bebauungsplan „An der Hundelheck III“ aufgestellt werden. Das Plangebiet selbst befindet sich westlich der Nordumgehung im Zuge der K21. Westlich des Plangebietes schließen Industriegebiete und industrielle Nutzungen an. Im Süden sind Marktgebäude vorgelagert. In östlicher Richtung sind weitere Industrie- und Gewerbegebietsflächen gelegen.

Wie dem Bebauungsplanentwurf zu entnehmen ist, sind in Richtung der K21 im Zuge der Nordumgehungen zwei Sondergebietsflächen (SO2 und SO3) geplant. Im Anschluss hieran sind weiter in westlicher Richtung eine Gewerbegebietsfläche und südlich eine weitere Sondergebietsfläche (SO1) vorgesehen. Um für die später dort anzusiedelnden Betriebe sind Vorgaben hinsichtlich der zulässigen Geräuschemissionen festzulegen empfiehlt es sich, die Plangebietsflächen entsprechend der DIN 45 691 zu kontingentieren.

Anhand der zu ermittelnden Emissionskontingenten, die im Bebauungsplan festgeschrieben werden, ist eine spätere gewerbliche Erschließung mit entsprechenden Vorgaben aus den errechneten Kontingenten möglich.

Weiterhin sollen in den vorgesehenen nördlichen Sondergebietsflächen (SO2+3) des Bebauungsplanentwurfs „An der Hundelheck III“ Monteurs-Unterkünfte (Tiny Häuser bzw. Container) angeordnet werden, die vom Charakter her einem MI Gebiet entspricht.

In diesem Zusammenhang sind zum Schutz der zukünftigen Anwohner in einer schalltechnischen Immissionsprognose zum einen die Verkehrsgeräuschemissionen der östlich direkt angrenzenden Kreisstraße K21 (Nordumgehung), der Kreisstraße K93 (Abstand ca. 250 m), der südöstlich verlaufenden Bundesstraße B262 (Abstand ca. 265 m) sowie die ebenfalls östlich, in einem Abstand von ca. 125 m verlaufende Bundesbahnstrecke, zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beurteilen. Zum anderen sollen auch die Gewerbegeräuschemissionen untersucht und beurteilt werden, da sich um das Plangebiet herum mehrere gewerbliche und industrielle Betriebe befinden.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass innerhalb des Plangebietes Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 nicht auszuschließen sind, werden geeignete schallmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse und der Planung

Es ist geplant, westlich der Nordumgehung im Zuge der K21 ein neues Gewerbe- und Sondergebiet auszuweisen. Das Plangebiet schließt westlich an bestehende Industriegebiete und industrielle Nutzungen an. In östlicher Richtung sind weitere Industrie- und Gewerbegebietsflächen gelegen. Im Süden sind Marktgebäude vorgelagert.

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich in westlicher, nördlicher, östlicher, südlicher und nordwestlicher Richtung um das Plangebiet mit Abständen zwischen ca. 10 m bis 720 m zur Plangebietsgrenze.

Eine Übersicht über das Plangebiet und die Umgebung vermittelt der Lageplan im Anhang 1.1 des Gutachtens. Die Planzeichnung des Bebauungsplans kann dem Anhang 2 entnommen werden.

2.2 Straßenverkehrsdaten

Aus der allgemeinen Jahreszählung der SVZ 2019 wurden für die Kreisstraßen sowie der Bundesstraße folgende Verkehrsbelastung entnommen.

Tabelle 1 - Analyseverkehrszahlen für das Jahr 2019

Straße	Abschnitt	DTV ₂₀₁₉	M _T	M _N	p _{T1}	p _{T2}	p _{Krad,T}	p _{N1}	p _{N2}	p _{Krad,N}
K21	Kreisel K82 bis K93 (56090504)	4.444	259	37	1,3	1,2	1,4	1,4	1,9	0,6
K93	Einmündung K21 bis Kreuzung K20 (56090511)	6.945	405	58	2,8	2,4	2,3	3,1	3,8	1,0
K93	K0026 bis K0021 (56090510)	13.219	768*	118*	2,9*	3,8*	-	4,0*	5,3*	-
B262	Mayen (B258) bis Mayen K0026 (56090028)	23.174	1.332	232	2,4	4,7	0,9	3,1	10,0	0,2
B262	Mayen – Hausen B0258 bis Kottenheim (56090029)	21.843	1.253	224	3,6	6,6	1,0	45	13,7	0,2

*Für den Abschnitt der K93 (Zählstelle 56090510) liegen, auch nach Rücksprache mit dem LBM, keine detaillierten Verkehrsdaten (lediglich der DTV- und SV-Anteil) vor. Daher wurden die Lärmkennwerte M_T, M_N, p_{T1+2} und p_{N1+2} Anteil gemäß der Umrechnungstabelle SVZ2015 rechnerisch ermittelt. Verkehrsdaten für die Motorkrafträder lagen gemäß der SVZ2019 nicht vor und konnten rechnerisch nicht ermittelt werden.

Die Verkehrsstärken sind gemäß Vorgaben des LBM auf das Prognosejahr 2030 hochzurechnen. Hierbei ist zum einen die aktuelle Trendprognose für Rheinland-Pfalz (Teil 1) und zum anderen die Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage für Landkreise und kreisfreie Städte (Teil 2) zu berücksichtigen, wobei, um auf der sicheren Seite zu liegen, der höhere Faktor (hier: Teil 2) der beiden Prognosen zu beachten ist.

Unter Beachtung eines Hochrechnungsfaktor von 1,024 für Kreis- und Bundesstraßen ergibt dies die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Verkehrszahlen, die Basis der Berechnungen sind:

Tabelle 2 - Prognoseverkehrszahlen für das Jahr 2030

Straße	Abschnitt	DTV ₂₀₃₀	M _T	M _N	p _{T1}	p _{T2}	p _{Krad,T}	p _{N1}	p _{N2}	p _{Krad,N}
K21	Kreisel K82 bis K93 (56090504)	4.551	265	38	1,3	1,2	1,4	1,4	1,9	0,6
K93	Einmündung K21 bis Kreuzung K20 (56090511)	7.112	415	59	2,8	2,4	2,3	3,1	3,8	1,0
K93	K0026 bis K0021 (56090510)	13.536	786	120	2,9	3,8	-	4,0	5,3	-
B262	Mayen (B258) bis Mayen K0026 (56090028)	23.730	1.364	238	2,4	4,7	0,9	3,1	10,0	0,2
B262	Mayen – Hausen B0258 bis Kottenheim (56090029)	22.367	1.283	229	3,6	6,6	1,0	45	13,7	0,2

DTV ₂₀₁₉	durchschnittl. tägl. Verkehrsaufkommen 2019
DTV ₂₀₃₀	durchschnittl. tägl. prognostiziertes Verkehrsaufkommen 2030
M _T	mittleres stündliches. Verkehrsaufkommen tags
M _N	mittleres stündliches Verkehrsaufkommen nachts
p _{T1}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 tags in %
p _{T2}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 tags in %
p _{Krad,T}	- Anteil Motorräder tags in %
p _{N1}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 nachts in %
p _{N2}	- Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 nachts in %
p _{Krad,N}	- Anteil Motorräder nachts in %

Als Fahrzeuggeschwindigkeit wurde für die Bundesstraße B262 die, gemäß StVO und Beschilderung, zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw sowie 80 km/h für Lkw 1 und Lkw 2 herangezogen. Für die Kreisstraße K21 wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h für Pkw, Lkw 1 und Lkw 2 angesetzt. Im Zusammenhang mit der Kreisstraße K93 wurde gemäß StVO, eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für Pkw und Lkw 1 sowie Lkw 2 berücksichtigt. Ampelanlagen sind im relevanten Einwirkungsbereich nicht vorhanden.

Die Beschilderung der zulässigen Geschwindigkeiten können dem Lageplan im Anhang 1.1 entnommen werden.

2.3 Verkehrszahlen der Schienenverkehrswege

Hinsichtlich der Bahnlärmemissionen der östlich bis südlich verlaufenden Bahnstrecke wurde für den Streckenabschnitt „Gleis 3005“ Prognosedaten für das Jahr 2030, die Zugzahlen, -längen, -typen und -geschwindigkeiten von der Bundesbahnregionalstelle bereitgestellt. Diese sind Grundlage für die Emissionsberechnungen nach der „Schall 03“.

Die Prognosezahlen spiegeln den derzeitigen Planungsstand (Bundesverkehrswegeplan 2030) wider und wurden nach dem heutigen Betriebsstand den einzelnen Zuggattungen prozentual zugeordnet.

Diese können den Anhängen 4.1, im Hinblick auf die Zugzusammenstellung und Zuganzahl für die Tages- und Nachtzeit wie sie der Berechnung zugrunde liegen, entnommen werden.

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt gemäß VzG2015:

Strecke 3005 $V_{\max} = 50 \text{ km/h bis } 70 \text{ km/h}$

2.4 Gewerbliche Nutzungen

Um die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die umliegenden gewerblichen und industriellen Nutzungen zu erfassen, wurde in der Zeit vom 29.06.2022 bis 12.07.2022 eine Dauermessung durchgeführt. Dabei wurde ein Messwagen im östlichen Bereich des Plangebietes aufgestellt (im Bereich des geplanten nördlichen Sondergebietes). Die Lage des Messpunktes kann dem Anhang 1.1 entnommen werden.

Anschließend wurden die Messdaten hinsichtlich der erfassten Gewerbe-geräuschsituation ausgewertet. Diese werden im Kapitel 3.2 detailliert beschrieben.

2.5 Verwendete Unterlagen

2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Planzeichnung Bebauungsplan „An der Hundelheck III“
Maßstab 1: 1.000 (August 2022)
- Textfestsetzungen „An der Hundelheck III“ (Juni 2021)
- Mündliche und schriftliche Angaben zum Planungsvorhaben

2.5.2 Eigene verwendete Unterlagen

- Bebauungspläne der umliegenden Gebiete / schutzbedürftigen Bebauungen entsprechend Rücksprache Verbandsgemeinde Mayen
- Bahnzahlen Strecken 3005 (Excel-Tabelle vom 14.02.2022)
- Verkehrsdaten aus der Verkehrszählung 2019

2.5.3 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 45 691
„Geräuschkontingentierung“, 12/2006
- DIN 18005-1
„Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, 07/2002
- DIN 18005-1, Beiblatt 1
„Schallschutz im Städtebau“; Berechnungs- und Bewertungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, 05/1987
- DIN 4109
„Schallschutz im Hochbau“, 01/2018
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 10/1999
- RLS-19
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“, 03/2021
- 16. BImSchV
16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 11/2020

- Anlage 2 (zu § 4 der 16. BImSchV Schall 03 – 12/2014)
„Richtlinie zur Berechnung der Schallemissionen und –immissionen von Schienenwegen“
- TA Lärm
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 06/2017

2.6 Anforderungen

2.6.1 Anforderungen gemäß DIN 18005 und TA Lärm (Plangebiet)

Für das Planungsvorhaben soll der Bebauungsplan „An der Hundelheck III“ aufgestellt werden. Hierfür wird nach Angaben dem Auftraggeber sowie entsprechend dem Bebauungsplanentwurf die Gebietseinstufung eines Gewerbegebietes (GE) sowie Sondergebietes (SO) berücksichtigt. Das Sondergebiet soll nach Angaben des Planers vergleichbar eines Mischgebietes (MI) eingestuft werden.

In Bezug auf die Verkehrsgeräusche gibt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Gewerbegebiete und Mischgebiete folgende Orientierungswerte an:

Mischgebiet (MI):

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A)

Die 16. BImSchV gibt folgende Immissionsgrenzwerte an:

Mischgebiet (MI):

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A)

Die o. a. Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte werden auch für die Erfordernisse einer evtl. mechanischen Be- und Entlüftungsanlage für schutzbedürftige Innenwohnbereiche herangezogen.

In Bezug auf die Gewerbe-geräuschemissionen gibt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ folgende Orientierungswerte analog zur TA Lärm an:

Mischgebiet (MI):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) gibt diese Orientierungswerte der DIN für Gewerbe-geräusche gleichlautend als Immissionsrichtwerte an.

Diese sollen 0,5 m vor dem Fenster des vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes gem. DIN 4109 eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

2.6.2 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (2018-01) befasst sich in Teil 1, Abschnitt 7 mit „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm.

Relevant sind dabei folgende Lärmquellen:

- Straßenverkehr,
- Schienenverkehr,
- Luftverkehr,
- Wasserverkehr,
- Industrie/Gewerbe

Schutzbedürftige Räume sind z. B.:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnlich Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist:

L_a		der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018)
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	-	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	-	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	-	für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	-	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	-	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung festgelegt:

Tabelle 3 - Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen
und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	$\geq 80^a$
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB(A) sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen	

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich:

- für den Tag aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (06:00 bis 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (22:00 bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

2.6.3 Anforderungen gemäß DIN 18005 für die umliegende schutzbedürftige Bebauung im Zuge der Kontingentierung

Für die umliegenden Immissionsorte, im Zusammenhang mit der Kontingentierung, ergeben sich folgende Gebietseinstufungen:

Tabelle 4 - Gebietseinstufung

Bezeichnung IO	Gebiets- einstu- fung	Grundlage	Bemerkung
IO 01, Monteurwohnungen	SO	Bebauungsplan „An der Hundelheck III“	Vergleichbar Mischgebiet
IO 02, Monteurwohnungen	SO	Bebauungsplan „An der Hundelheck III“	Vergleichbar Mischgebiet
IO 03, Monteurwohnungen	SO	Bebauungsplan „An der Hundelheck III“	Vergleichbar Mischgebiet
IO 04, Graf-Zeppelin-Straße 1	GE	FNP	-
IO 05, Gartenlauben Barbarastraße	-	Bebauungsplan „Barbarastraße (2. Änderung)“	-
IO 06, Alter Andernacher Weg 8B	GE	FNP	-
IO 07, Am Vulkanpark	WA	Bebauungsplan „Am Vulkanpark“ 3. Änderung	-

Die Lage der Immissionsorte kann detailliert dem Anhang 1.2 entnommen werden.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gibt für o. g. Nutzungseinstufungen folgende Orientierungswerte an, die gleichbedeutend mit den Immissionsrichtwerten der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sind:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

Kleingartenanlagen:

tags und nachts 55 dB(A)

Mischgebiet (MI):

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

2.7 Berechnungsgrundlagen

2.7.1 Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45 691

Die DIN 45 691 beschreibt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete sowie auch für Sondergebiete und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Auf dieses Verfahren wird nun näher eingegangen.

Ziel ist es, dass in Überlagerung der Geräuschvorbelastung (L_{vorj}) und den aus dem Plangebiet abgestrahlten Geräuschen in den betroffenen Gebieten die jeweils geltenden Gesamtmissionswerte (L_{GI}) eingehalten werden.

Bei der Vorbelastung wird zwischen der „vorhandenen Vorbelastung“ durch bereits bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Plangebietes und der „planerischen Vorbelastung“ durch noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (z. B. durch bereits überplante Gewerbegebiete, die baulich noch nicht erschlossen etc.) unterschieden.

Der an den Immissionsorten zulässige Beurteilungspegel durch die einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen innerhalb des Plangebietes wird als Planwert ($L_{PI,j}$) bezeichnet.

Dieser ergibt sich aus der energetischen Subtraktion der Vorbelastung vom Gesamtmissionswert wie folgt:

$$L_{PI,j} = 10 \lg \left(10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}} \right) \text{dB}$$

Liegt also ein Immissionsort in einem Gebiet ohne Vorbelastung, ist der Planwert gleich dem Gesamtmissionswert, wobei dieser in der Regel den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm entspricht.

Da in der Regel ein Industrie- oder Gewerbe- bzw. Sondergebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert werden muss, sind Teilflächen festzusetzen, für die dann die Geräuschkontingente bestimmt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen etc.) keine Kontingente festgelegt werden.

Zur Bestimmung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen der Planwerte zu erwarten sind.

Die Emissionskontingente für alle Teilflächen sind im ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert durch die energetische Summe der Emissionskontingente aller Teilflächen des Plangebietes überschritten wird, d. h., dass

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} \text{ dB} \leq L_{PI,j}$$

die Differenz zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung unter der Annahme, dass die größte Ausdehnung der Teilfläche nicht größer als das 0,5-fache des Abstandes zum Immissionsort ist, wie folgt zu berechnen:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(s_i / (4\pi s_{i,j}^2) \right) \text{ dB}$$

Dabei ist:

- $\Delta L_{i,j}$ - Differenz zwischen Immissionskontingent und Emissionskontingent
- $s_{i,j}$ - Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m) und
- s_i - Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m²)

Die sich so ergebenden Emissionskontingente sind in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan anzugeben. In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche zuzuordnen ist, ist schalltechnisch dann zulässig, wenn der unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel, der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche, an allen maßgeblichen Immissionsorten die folgende Bedingung erfüllt.

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

Ist einem Vorhaben jedoch nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen, ist die zuvor beschriebene Vorgehensweise nur auf diesen Teil anzuwenden.

Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt:

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{ dB}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

2.7.2 Berechnung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen nach RLS-19

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Dieser berechnet sich aus der Stärke der Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg.

Die Stärke der Schallemission einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w') wird

- aus der Verkehrsstärke M ,
- dem Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 (p_1 und p_2),
- den Geschwindigkeiten v
- der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht

berechnet.

Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für

- die Längsneigung der Straße,
- für Mehrfachreflexionen und
- für die Störwirkung von Lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels einer Quelllinie

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' einer Quelllinie ist:

$$L_w' = 10 * \lg[M] + 10 * \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{w, Pkw} (v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{w, Lkw1} (v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{w, Lkw2} (v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{w,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 der RLS 19 in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

2.7.3 Berechnung der Schienengeräuschemissionen und –immissionen

Die Berechnung der Beurteilungspegel L_r der Schienenverkehrsgeräusche erfolgte nach der Anlage 2 (zu § 4) der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18.12.2014. Dabei werden die Beurteilungszeiträume zur Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) und zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) getrennt berechnet.

Grundlagen für die Ermittlung der Beurteilungspegel sind die Anzahl der prognostizierten Züge der jeweiligen Zugart sowie die, den betrieblichen Planungen zugrunde liegenden Geschwindigkeiten auf dem zu betrachteten Planungsabschnitt einer Bahnstrecke.

Berechnung der Emissionen

Anhand von Prognosedaten erfolgt die Berechnung des Beurteilungspegels unter folgenden Randbedingungen:

1. Schallpegelkennwerte von Fahrzeugen und Fahrwegen,
2. Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg,
3. Besonderheiten des Schienenverkehrs durch Auf- oder Abschläge
 - a) für die Lästigkeit von Geräuschen infolge ihres zeitlichen Verlaufs, ihrer Dauer, ihrer Häufigkeit und ihrer Frequenz sowie
 - b) für die Lästigkeit von ton- oder impulshaltigen Geräuschen.

Gemäß der Richtlinie "Schall 03-2012" wird der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA,f,h,m,Fz}$ im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle m (s. Tabelle 5 und Tabelle 13 der Schall 03-2012 für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kategorie Fz je Stunde berechnet:

$$L_{WA,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} +$$

$$+ b_{f,h,m} \cdot \lg \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k$$

Darin sind:

$a_{A,h,m,Fz}$	A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100 \text{ km/h}$ auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB
$\Delta a_{f,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband f , nach Beiblatt 1 und 2, in dB
n_Q	Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14

V_{Fz}	Geschwindigkeit nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2 in km/h
v_0	Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h
$\sum(c1_{f,h,m,c}+c2_{f,h,m,c})$	Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ($c1$) nach Tabelle 7 bzw. 15 und Fahrfläche ($c2$) nach Tabelle 8, in dB
$\sum K_k$	Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11, in dB

Anmerkung: In Beiblatt 1 und 2 sind die Indizes h , m und Fz nicht mitgeführt. In den Berechnungen werden die acht Oktavbänder f mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 000 Hz berücksichtigt.

Die zu verwendenden Parameter sind in Nummer 4 für Eisenbahnen und in Nummer 5 für Straßenbahnen zusammengestellt.

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

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

Berechnung der Immissionen

Die Schallimmission an einem Immissionsort wird als äquivalenter Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde errechnet. Er wird gebildet durch energetische Addition der Beiträge von

- allen Teilschallquellen in Oktavbändern mit Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 000 Hz
- allen Höhenbereichen h
- allen Teilstücken k_S
- allen Teilflächen k_F und
- allen Ausbreitungswegen w

An Strecken der Eisenbahn und Straßenbahn sind Summationen der Schalldruckpegel nach folgender Gleichung durchzuführen:

$$L_{pAeq} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{f,h,k_S,w} 10^{0,1(L_{WA,f,h,k_S} + D_{l,k_S,w} + D_{\Omega,k_S} - A_{f,h,k_S,w})} \right) \text{dB}$$

Dabei bezeichnet:

f	Zähler für Oktavband
h	Zähler für Höhenbereich
k_S	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
w	Zähler für unterschiedliche Ausbreitungswege
L_{WA,f,h,k_S}	A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks k_S , der die Emission aus dem Höhenbereich h angibt nach folgender Gleichung:

$$L_{WA,f,h,k_S} = L_{WA',f,h} + 10 \cdot \lg \left(\frac{l_{k_S}}{l_0} \right) \text{ in dB, mit } l_0 = 1 \text{ m}$$

$D_{l,k_S,w}$ Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg w nach folgender Gleichung:

$$D_{l,k_S} = 10 \cdot \lg(0,22 + 1,27 \cdot \sin^2 \delta_{k_S}) \text{ in dB}$$

δ_{k_S} Winkel zwischen Schallstrahl und Gleisachse

$D_{\Omega k_S}$ Raumwinkelmaß nach folgender Gleichung:

$$D_{\Omega} = 10 \cdot \lg \left\{ 1 + \left[\frac{d^2 p + (h_g - h_r)^2}{d^2 p + (h_g + h_r)^2} \right] \right\} \text{ in dB}$$

h_g Höhe der Schallquelle über dem Boden, in m

h_r Höhe des Immissionsortes über dem Boden, in m

d_p horizontaler Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort, in m

$A_{f,h,k_s,w}$ Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband f im Höhenbereich h vom Teilstück k_s längs des Weges w nach folgender Gleichung

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$$

A Ausbreitungsdämpfungsmaß

A_{div} A durch geometrische Ausbreitung

A_{atm} A durch Luftabsorption

A_{gr} A durch Bodeneinfluss

A_{bar} A durch Abschirmung durch Hindernisse

2.7.4 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schallleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
(siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2
der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3
der DIN ISO 9613-2)
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4
der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
(siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen.

Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel L_{AT}(LT):

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.7.5 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.2, (Updatestand 07.06.2022) durchgeführt.

Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.8 Beurteilungsgrundlagen

2.8.1 Beurteilung gemäß TA Lärm (Einzelnachweis)

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (zuletzt geändert im Juni 2017) erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels.

Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z. B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06:00 bis 22:00 Uhr) und zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB zw. 6 dB hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

An Werktagen	06:00 – 07:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06:00 – 09:00 Uhr
	13:00 – 15:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Urbane-; Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

2.8.2 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanerisches Verfahren)

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 5 – Orientierungswerte DIN 18005

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit, entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die höheren Nachtrichtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.8.3 Bewertung nach DIN 4109

Die DIN 4109, Ausgabe 2018, beschreibt Anforderungen an den Schallschutz von Gebäuden. Zweck dieser Norm ist es, durch Schallschutz im Wohnungsbau, aber auch im Zusammenhang mit Schulen, Krankenanstalten, Beherbergungsstätten und Bürobauten Gesundheit und Wohlbefinden der nutzenden Menschen sicherzustellen.

Das heißt, diese Personen sind vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen.

Erreicht werden soll der Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus fremden Räumen, z. B. Sprache, Musik oder Gehen, Stühlerücken und den Betrieb von Haushaltsgeräten,
- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und aus Betrieben im selben Gebäude oder in baulich damit verbundenen Gebäuden,
- gegen Außenlärm wie Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr) und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die baulich mit den Aufenthaltsräumen im Regelfall nicht verbunden sind.

Nicht gedacht ist die DIN 4109 zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich,

- in denen infolge ihrer Nutzung ständig oder nahezu ständig stärkere Geräusche vorhanden sind, die einem Schalldruckpegel L_{AF} von 40 dB(A) entsprechen,
- gegen Fluglärm, soweit er im "Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm" geregelt ist.

Entsprechend gliedert sich die DIN in folgende Bereiche:

- Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich.
- Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben.
- Schutz gegen Außenlärm.

Zur Erreichung des angestrebten Schutzes stellt die DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung und an die Trittschalldämmung von Bauteilen oder gibt höchstzulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen vor.

Neben der Festschreibung der Anforderung macht die DIN auch Aussagen, wie bei der Eignungs- bzw. der Güteprüfung vorzugehen ist. In den Beiblättern 1 und 2 zur DIN 4109 sind Ausführungsbeispiele für schallschutztechnisch ausreichende Bauteile sowie Hinweise für die Planung und für die Ausführung enthalten.

2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung

Straßenverkehr

Bei der Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels (L_w') entsprechend den Kriterien der RLS-19 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.2.
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.2.
- In der Berechnung wurde für die Deckschicht „nicht geriffelter Gussasphalt“ als Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei allen Geschwindigkeiten v_{FzG} [km/h] = 0 dB berücksichtigt.
- Die Längsneigungskorrektur wurde nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 ermittelt.

Die unter den beschriebenen Randbedingungen errechneten längenbezogenen Schalleistungspegel (L_w') zeigt der Anhang 3.

Schienenverkehr

Die fahrzeugbedingten Emissionen (Lok- und Zugwagen) werden durch die Anzahl, Rad- und Streckengeschwindigkeit der Züge sowie deren Quellenhöhe (0 m, 4 m und 5 m über Gleisniveau, der Zugzusammensetzung und spektraler Verteilung) bestimmt.

Die detaillierte Emissionsberechnung ist dem Anhang 4.2 des Gutachtens zu entnehmen.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

3.1 Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen (Straßen/ Bahn)

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung relevanten baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, -punkte, Bruchkanten, etc.) lage- und höhemäßig in ein digitales Berechnungsmodell übertragen.

Die Eingabedaten sind lagemäßig in der Plotdarstellung im Anhang 1.1 des Gutachtens wiedergegeben.

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschemissionen erfolgt auf das Plangebiet flächenhaft, wobei die Ergebnisse als Rasterlärmkarten wiedergegeben und getrennt für die Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) und für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) dargestellt werden.

Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen sowohl für die Außenbereiche (Aufpunktshöhe von 2,0 m über dem Geländeniveau), als auch die Erdgeschosse (Aufpunktshöhe von 2,8 m) sowie die 1. Obergeschosse bei einer Aufpunktshöhe von 5,6 m über dem Boden.

Die Verkehrsgeräusche werden nach dem Berechnungsverfahren der RLS-19 (Straße) sowie Schall 03 (Schiene) ermittelt und gemäß DIN 18005 (Verkehr) bewertet. Hierbei werden die in Anhang 3 und 4.2 beschriebenen Emissionspegel sowie Lärmkennwerte (siehe auch Abschnitt 2.2) für die jeweiligen Straßen und die Bahnzahlen gemäß Anhang 4.1 berücksichtigt.

Die anschließende Beurteilung der Verkehrsgerschäusituation wurde gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vorgenommen.

Die zu erwartenden Straßen- und Schienenverkehrsgerschäusimmissionen können den Anhängen 6 des Gutachtens für die jeweiligen Geschosslagen zur Tages- und Nachtzeit entnommen werden.

Wie der Rasterlärnkarte im Anhang 6.1, 6.2 und 6.4 des Gutachtens für die Außenbereiche, Erd- und Obergeschoss zur Tageszeit zu entnehmen ist, wird der zulässige Tagesorientierungswert eines Mischgebietes von 60 dB(A) ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen im östlichen Plangebiet überschritten (in den Obergeschossen ca. 43 m von der östlichen Plangebietsgrenze aus ins Plangebiet). Die Tagesorientierungswerte eines Gewerbegebietes von 65 dB(A) werden lediglich im direkten Nahbereich der K21 überschritten, jedoch innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Die Rasterlärnkarte für die Nachtzeit im Anhang 6.3 und 6.5 des Gutachtens zeigt, dass der zulässige Nachtorientierungswert eines Mischgebietes von 50 dB(A) im Erd- sowie Obergeschoss ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen im östlichen Plangebiet überschritten (in den Obergeschossen ca. 77 m von der östlichen Plangebietsgrenze aus ins Plangebiet) wird.

Die Nachtorientierungswerte eines Gewerbegebietes von 55 dB(A) werden ebenfalls im östlichen Plangebiet überschritten (in den Obergeschossen ca. 24 m von der östlichen Plangebietsgrenze aus ins Plangebiet). Entsprechend des Bebauungsplanentwurfs liegen die Überschreitungen jedoch in den Sondergebietsflächen, so dass innerhalb der westlich liegenden Gewerbegebietsflächen die Orientierungswerte auch zur Nachtzeit eingehalten werden.

3.2 Messtechnisch ermittelte Gewerbegeräuschimmissionen

Wie bereits in Abschnitt 2.4 beschrieben, wurde zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen der umliegenden Gewerbe- und Industriegebiete eine Langzeitmessung vom 29.06.2022 bis 12.07.2022 durchgeführt. Dabei wurde im östlichen Bereich des Plangebietes ein Messwagen aufgestellt. Die Position des Messwagens kann dem Lageplan im Anhang 1.1 entnommen werden.

3.2.1 Verwendete Messinstrumente

Zur Durchführung der Messung wurden nachfolgende Messinstrumente eingesetzt:

Schallanalysator	Typ 2250 light (SN: 3007248)
Hersteller	Brüel & Kjaer
Thermische Sonde	TESTO 435-4 (SN.: 21050278/10)

Der Schallanalysator vom Typ 2250 ist bis Ende 2022 geeicht und wurde sowohl vor als auch nach der Messung kalibriert. Die Kalibrierwerte zeigten dabei keine Abweichungen.

3.2.2 Wetterbedingungen

Während der Messdauer lagen folgende Witterungsbedingungen vor:

Tabelle 6 – Meteorologische Randbedingungen

Tag	Datum	Temperatur in °C	Windrichtung	Wind- geschwindig- keit in km/h	Luftdruck in hPa
Mittwoch	29.06.2022	15 bis 26	NO, O, SW, NW	4	1.014
Donnerstag	30.06.2022	14 bis 29	S-SO, NW	8	1.011
Freitag	01.07.2022	14 bis 22	NO, SW, N, NW	6	1.018
Samstag	02.07.2022	9 bis 28	SO, SW	7	1.021
Sonntag	03.07.2022	12 bis 29	NO, SO, NW	9	1.017
Montag	04.07.2022	13 bis 26	NW	7	1.020
Dienstag	05.07.2022	12 bis 26	NW, S	10	1.021
Mittwoch	06.07.2022	13 bis 22	NW	10	1.025
Donnerstag	07.07.2022	14 bis 20	S, SW, NW	9,5	1.023
Freitag	08.07.2022	13 bis 25	N, NW	9	1.030
Samstag	09.07.2022	13 bis 26	SW, NW, SO	8	1.027
Sonntag	10.07.2022	12 bis 20	NW	9	1.026
Montag	11.07.2022	16 bis 22	NW, SO	8	1.024
Dienstag	12.07.2022	10 bis 30	N, NO, SW	6	1.024

3.2.3 Messergebnisse

Innerhalb des gesamten Messzeitraumes vom 29.06.2022 bis 12.07.2022 wurden konstant zur Tages- und auch zur Nachtzeit die Umgebungsgeräusche mit einem Schallanalysator aufgenommen. Anschließend wurden die Messdaten im Messlabor ausgewertet und die nicht verwertbaren bzw. nicht auswertbaren Daten eliminiert.

Zudem wurden die Fremdgeräusche, insbesondere der direkt vorbeifahrende Straßenverkehr der Kreisstraße K21, der Flug- und Schienenverkehr in den Nachtstunden entsprechend markiert und anschließend gelöscht.

Die nachfolgenden Messwerte stellen die messtechnisch ermittelte Geräuschsituation der umliegenden Gewerbebetriebe dar:

Tabelle 7 - Messwerte

Datum	Zeitraum	L _{Aeq} in dB(A)	L _{Aeq} korrigiert in dB(A) *	L _{AFTeq} in dB(A)	L _{AFmax} in dB(A)
29.06.2022	6 bis 22	57,7	45,9	63,0	88,8
29.06.2022	22 bis 23	47,3	43,9	48,6	57,4
29.06.2022	23 bis 0	45,6	36,0	46,7	51,5
30.06.2022	0 bis 1	44,3	35,7	45,6	57,6
30.06.2022	1 bis 2	43,6	35,7	45,1	48,7
30.06.2022	2 bis 3	40,3	35,5	42,3	49,3
30.06.2022	3 bis 4	38,6	-	40,8	49,4
30.06.2022	4 bis 5	42,6	-	33,8	56,7
30.06.2022	5 bis 6	44,3	-	46,9	53,0
30.06.2022	6 bis 22	57,4	-	62,7	83,3
30.06.2022	22 bis 23	40,4	38,4	42,4	53,9
30.06.2022	23 bis 0	36,4	-	39,5	51,6
01.07.2022	0 bis 1	34,8	-	38,6	50,6
01.07.2022	1 bis 2	31,9	-	34,8	44,5
01.07.2022	2 bis 3	32,7	-	35,5	45,8
01.07.2022	3 bis 4	32,4	-	35,2	45,6
01.07.2022	4 bis 5	37,8	-	40,8	47,6
01.07.2022	5 bis 6	40,7	-	45,2	58,7
01.07.2022	6 bis 22	57,2	-	63,0	82,1
01.07.2022	22 bis 23	41,0	38,8	43,4	52,1
01.07.2022	23 bis 0	40,0	36,5	42,5	56,1
02.07.2022	0 bis 1	37,3	36,1	40,6	58,8
02.07.2022	1 bis 2	35,1	-	38,2	51,1
02.07.2022	2 bis 3	33,6	-	36,0	47,0
02.07.2022	3 bis 4	34,9	-	37,7	49,7
02.07.2022	4 bis 5	36,6	-	39,7	46,3
02.07.2022	5 bis 6	40,0	-	44,0	51,3
02.07.2022	6 bis 22	56,3	-	62,9	86,5
02.07.2022	22 bis 23	43,5	40,8	45,1	51,7
02.07.2022	23 bis 0	42,2	37,8	43,4	49,3
03.07.2022	0 bis 1	40,2	35,5	41,7	50,8
03.07.2022	1 bis 2	39,1	35,2	40,9	50,0
03.07.2022	2 bis 3	34,0	-	36,4	44,8
03.07.2022	3 bis 4	34,2	-	37,1	48,0
03.07.2022	4 bis 5	38,2	-	44,1	54,6
03.07.2022	5 bis 6	38,7	-	44,8	53,3

Datum	Zeitraum	L _{Aeq} in dB(A)	L _{Aeq} korrigiert in dB(A) *	L _{AFTeq} in dB(A)	L _{AFmax} in dB(A)
03.07.2022	6 bis 22	53,2	-	59,9	84,9
03.07.2022	22 bis 23	41,5	34,4	43,0	51,3
03.07.2022	23 bis 0	40,5	32,9	42,1	49,2
04.07.2022	0 bis 1	38,3	31,6	40,2	46,6
04.07.2022	1 bis 2	33,8	32,1	36,4	45,9
04.07.2022	2 bis 3	33,2	-	35,8	45,7
04.07.2022	3 bis 4	34,9	-	37,7	46,8
04.07.2022	4 bis 5	40,5	-	44,7	51,3
04.07.2022	5 bis 6	43,6	-	46,4	51,5
04.07.2022	6 bis 22	57,0	-	62,5	78,9
04.07.2022	22 bis 23	42,8	37,1	44,4	54,7
04.07.2022	23 bis 0	42,5	37,5	43,8	49,2
05.07.2022	0 bis 1	39,9	37,5	42,1	55,7
05.07.2022	1 bis 2	37,1	-	39,8	50,5
05.07.2022	2 bis 3	37,4	-	40,3	50,0
05.07.2022	3 bis 4	36,4	-	39,3	48,4
05.07.2022	4 bis 5	38,8	-	41,6	50,5
05.07.2022	5 bis 6	42,7	-	45,6	52,2
05.07.2022	6 bis 22	57,3	-	62,9	80,1
05.07.2022	22 bis 23	43,1	36,8	44,6	50,8
05.07.2022	23 bis 0	42,4	35,7	44,0	49,5
06.07.2022	0 bis 1	40,6	34,7	42,5	57,3
06.07.2022	1 bis 2	38,2	34,2	40,3	48,8
06.07.2022	2 bis 3	35,4	-	39,0	50,9
06.07.2022	3 bis 4	34,1	-	37,0	47,5
06.07.2022	4 bis 5	35,5	-	38,3	45,8
06.07.2022	5 bis 6	38,9	-	41,3	48,9
06.07.2022	6 bis 22	56,5	-	62,1	80,5
06.07.2022	22 bis 23	42,1	39,0	44,0	53,2
06.07.2022	23 bis 0	39,5	35,8	41,6	48,2
07.07.2022	0 bis 1	36,7	-	39,5	56,6
07.07.2022	1 bis 2	34,3	-	36,6	46,9
07.07.2022	2 bis 3	34,7	-	36,8	46,4
07.07.2022	3 bis 4	35,3	-	37,8	56,2
07.07.2022	4 bis 5	38,2	-	40,7	48,5
07.07.2022	5 bis 6	41,1	-	43,8	48,3

Datum	Zeitraum	L _{Aeq} in dB(A)	L _{Aeq} korrigiert in dB(A) *	L _{AFTeq} in dB(A)	L _{AFmax} in dB(A)
07.07.2022	6 bis 22	58,0	-	63,4	80,5
07.07.2022	22 bis 23	43,1	36,8	44,6	50,8
07.07.2022	23 bis 0	42,4	35,7	44,0	49,5
08.07.2022	0 bis 1	40,6	34,7	42,5	57,3
08.07.2022	1 bis 2	38,2	34,2	40,3	48,8
08.07.2022	2 bis 3	35,4	-	39,0	50,9
08.07.2022	3 bis 4	35,3	-	37,8	56,2
08.07.2022	4 bis 5	38,2	-	40,7	48,5
08.07.2022	5 bis 6	41,1	-	43,8	48,3
08.07.2022	6 bis 22	57,7	-	63,0	79,2
08.07.2022	22 bis 23	43,2	38,8	44,6	51,6
08.07.2022	23 bis 0	42,8	37,6	44,4	50,4
09.07.2022	0 bis 1	40,1	34,8	42,1	55,8
09.07.2022	1 bis 2	38,4	37,3	41,1	49,0
09.07.2022	2 bis 3	38,5	-	40,9	50,0
09.07.2022	3 bis 4	37,8	-	40,9	52,3
09.07.2022	4 bis 5	38,0	-	41,2	49,6
09.07.2022	5 bis 6	40,0	-	42,9	53,7
09.07.2022	6 bis 22	56,2	-	62,3	85,9
09.07.2022	22 bis 23	43,4	36,4	45,0	51,5
09.07.2022	23 bis 0	42,1	36,5	44,4	54,1
10.07.2022	0 bis 1	39,5	35,7	41,9	49,1
10.07.2022	1 bis 2	35,9	-	39,5	50,9
10.07.2022	2 bis 3	33,4	-	36,3	45,8
10.07.2022	3 bis 4	29,4	-	32,1	50,8
10.07.2022	4 bis 5	32,7	-	37,8	49,2
10.07.2022	5 bis 6	34,9	-	39,4	48,5
10.07.2022	6 bis 22	53,3	-	59,8	85,6
10.07.2022	22 bis 23	43,7	33,2	45,2	49,8
10.07.2022	23 bis 0	42,8	32,4	46,2	48,7
11.07.2022	0 bis 1	41,0	33,0	42,7	48,9
11.07.2022	1 bis 2	38,6	29,8	40,2	44,6
11.07.2022	2 bis 3	37,4	28,4	39,5	43,1
11.07.2022	3 bis 4	33,7	29,7	36,0	46,0
11.07.2022	4 bis 5	34,1	-	38,9	48,2
11.07.2022	5 bis 6	38,1	-	40,7	46,5

Datum	Zeitraum	L _{Aeq} in dB(A)	L _{Aeq} korrigiert in dB(A) *	L _{AFTeq} in dB(A)	L _{AFmax} in dB(A)
11.07.2022	6 bis 22	58,0	-	63,1	78,2
11.07.2022	22 bis 23	41,3	39,6	43,2	52,1
11.07.2022	23 bis 0	42,8	41,3	44,7	56,1
12.07.2022	0 bis 1	42,3	-	44,8	57,3
12.07.2022	1 bis 2	41,1	-	43,3	52,1
12.07.2022	2 bis 3	42,7	-	44,9	53,5
12.07.2022	3 bis 4	42,7	-	44,9	53,5
12.07.2022	4 bis 5	44,1	-	46,2	53,9
12.07.2022	5 bis 6	45,3	-	47,5	52,3

*Diese Werte wurden hinsichtlich der zirpenden Grillen bei 8.000 bis 12.500 Hz korrigiert, da diese den Pegel bestimmen.

Wie bereits beschrieben, wurde im Vorfeld zur Nachtzeit lediglich der vorbeifahrende Straßenverkehr der Kreisstraße K21, der Flug- und Schienenverkehr eliminiert. Zur Tageszeit wurde keine Hintergrundgeräuschkorrektur vorgenommen; lediglich an einem repräsentativen Tag (siehe Abschnitt 3.2.4). Weiterhin wurden die Messwerte zur Nachtzeit aufgrund der dominierenden Zirp-Geräusche der Grillen im Frequenzbereich von 8.000 bis 12.500 Hz, insbesondere im Zeitraum von 22:00 bis 03.00 Uhr, entsprechend korrigiert (siehe auch Beispiel Spektrum Anhang 5). Des Weiteren bestimmt der Fernlärm der südöstlich verlaufenden Bundesstraße B262 sowie der Vogelgesang in den frühen Morgenstunden ebenfalls stark den Messpegel. Dieser wurde bzw. konnte, aufgrund Überschneidungen mit den schwach wahrnehmbaren Gewerbegeräusche, nicht im Vorfeld eliminiert werden. Die Geräuschanteile durch die umliegenden Gewerbebetriebe waren grundsätzlich am Messpunkt über die gesamte Messzeit von zwei Wochen nur schwach wahrnehmbar und hatten keinen Einfluss auf die Messpegel.

3.2.4 Beurteilung der Messergebnisse

Die Beurteilung der Messergebnisse erfolgt gemäß den Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Entsprechend dieser sind bei der Bildung des Beurteilungspegels für bestimmte Teilzeiten und Auffälligkeiten der Geräuschimmissionen Zuschläge zu berücksichtigen.

Für die Bestimmung der Beurteilungspegel wurden die in der Tabelle 7 aufgeführten L_{Aeq} -Pegel zugrunde gelegt. Des Weiteren ist gemäß TA Lärm ein Zuschlag für auffällige Geräuschmerkmale (z. B. Ton- oder Impulshaltigkeit) zu vergeben. Bei den ermittelten Geräuschpegeln konnten weder tonhaltige noch impulshaltige Geräuschanteile, die ein Zuschlag gemäß TA Lärm rechtfertigen würden sowie im Zusammenhang mit den Gewerbe-geräuschimmissionen stehen, festgestellt werden.

Zur Beurteilung wurde zur Tageszeit (Bsp. 29.06.2022) der max. gemessene Pegel L_{Aeq} von 58,0 dB(A) sowie der Taktmaximalpegel L_{AFTeq} von 63,0 dB(A) herangezogen. Während der Auswertung im Labor konnte festgestellt werden, dass der Pegel auch zur Tageszeit von dem vorbeifahrenden Straßenverkehr bestimmt wurde. Bei der Eliminierung des Straßen-, Flug- und Schienenverkehrs konnte ein L_{Aeq} von 45,9 dB(A) sowie ein Taktmaximalpegel L_{AFTeq} von 49,0 dB(A) festgestellt werden. Somit ergibt sich am Messpunkt ein Beurteilungspegel zur Tageszeit bei gerundet $L_{rTag}=46$ dB(A). Der zulässige Immissionsrichtwert eines Mischgebietes (MI) von 60 dB(A) sowie auch der eines Gewerbegebietes (GE) von 65 dB(A) wird somit um 11 bzw. 16 dB unterschritten. Zur Tageszeit konnte jedoch ebenfalls festgestellt, dass der Pegel zusätzlich von dem Fernlärm der Bundesstraße B262 beeinflusst wird.

Das Ergebnis spiegelt sich auch an den anderen Messtagen zur Tageszeit wider. Gewerbliche Geräuschmissionen sind kaum wahrnehmbar und nicht pegelbestimmend.

Für die Nachtzeit („lauteste Stunde“) wurde zur Beurteilung (Bsp. 29.06.2022 zwischen 22:00 und 23:00 Uhr) der max. gemessene Pegel L_{Aeq} von 47,3 dB(A) sowie der Taktmaximalpegel $L_{AF_{Teq}}$ von 48,6 dB(A) herangezogen. Aufgrund der dominierenden Zirpgeräusche der Grillen im Frequenzbereich 8.000 bis 12.500 Hz wurde der L_{Aeq} auf 43,9 dB(A) korrigiert. Dieser Messwert stellt einen Extremwert dar und entspricht nicht der realen gewerblichen Hintergrundgeräuschsituation. Während der Auswertung im Labor konnte festgestellt werden, dass der Pegel auch zur Nachtzeit von dem vorbeifahrenden Straßenverkehr, der bereits in Messwerten gemäß Tabelle 7 eliminiert wurde, sowie weiterhin stark von dem Fernlärm der Bundesstraße B262 sowie dem Vogelgesang bestimmt wird. In besonders ruhigen Nachtstunden, die häufig überwiegen, konnten Pegel zwischen 28 und 39 dB(A) festgestellt werden. Somit werden auch zur Nachtzeit die zulässigen Richtwerte eines Mischgebietes (MI) von 45 dB(A) sowie auch der eines Gewerbegebietes (GE) von 50 dB(A) deutlich unterschritten. Gewerbliche Geräuschmissionen sind zur Nachtzeit ebenfalls kaum wahrnehmbar und nicht pegelbestimmend.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation (Verkehr)

Entsprechend dem Baugesetzbuch müssen Bauleitpläne die allgemeinen Anforderungen an „gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ gewährleisten.

Das bedeutet, dass die zuständige Gemeinde durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan dafür Sorge tragen muss, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes das Plangebiet nicht beeinträchtigen.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ ordnet Bauflächen, Baugebieten, Sondergebieten und sonstigen Flächen entsprechend dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung Orientierungswerte für die Beurteilungspegel zu, die unterschritten, oder eingehalten werden sollen. Das heißt, die Orientierungswerte sollen nicht nur an möglichen Gebäuden auf diesen Flächen, sondern auch an den Außenwohnbereichen wie z.B. Terrassen, Balkonen etc. (auch in den Obergeschossen) eingehalten werden, da dieser den Anwohnern als Erholungsraum dienen.

Durch aktive, passive und planerische Lärmschutzmaßnahmen sollte dieses Ziel angestrebt werden, so lange die Kosten im vertretbaren Verhältnis zum erzielten Schutz stehen und die Maßnahmen aus städtebaulicher Sicht umsetzbar sind.

Zum Schutz der Anwohner bieten sich die folgenden Lärmschutzmaßnahmen an:

Aktive Maßnahmen

Zum Schutz der Außenwohnbereiche und Erdgeschosse wurden zunächst aktive Maßnahmen in Form einer Lärmschutzwand innerhalb 20611des Plangebietes geprüft. Dafür wurde im östlichen Bereich entlang der Kreisstraße K21 eine Lärmschutzwand ausgelegt.

Wie die iterativen Berechnungen jedoch zeigten, wäre zur Einhaltung der Orientierungswerte in einem Teilbereich des Plangebietes eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von > 4 m erforderlich.

Die Lage dieser Lärmschutzmaßnahme kann den Anhängen 8.1 bis 8.3 entnommen werden.

Daher werden im Folgenden planerische und passive Maßnahmen vorgeschlagen.

Planerische Maßnahmen

Schutzabstände

Die Einhaltung der Orientierungswerte wäre zur Tages- und Nachtzeit, bei Beachtung von Schutzabständen möglich. Hierbei wird der Tagesorientierungswert eines Mischgebietes von 60 dB(A) ab einem Schutzabstand von ca. 43 m zur östlichen Plangebietsgrenze unterschritten. Zur Nachtzeit wäre ein Schutzabstand von ca. 77 m für die Obergeschosse notwendig.

oder alternativ

Grundrissgestaltung

Aufgrund der noch nicht vorhandenen Planung für die Anordnung der Gebäude im neuen Wohngebiet, als freistehende Wohnhäuser, strahlen die Verkehrsgeräuschmissionen frei ins Plangebiet ein. Vorhandene Gebäude würden eine merkliche Eigenabschirmwirkung erbringen.

Durch eine spätere geschickte Anordnung der Gebäude könnten für die Erdgeschosse und Außenwohnbereiche im abgeschirmten Bereich die Tagesorientierungswerte auch im Nahbereich zur Kreisstraße K21 eingehalten werden.

Eine genaue Auslegung dieser Maßnahme kann jedoch erst im Rahmen einer späteren Detailplanung rechnerisch geprüft werden.

oder alternativ

Weiterhin ist es zu empfehlen, Fenster von Schlafräumen (Elternschlafzimmer, Kinderzimmer, Gästezimmer, etc.) möglichst an den verkehrsabgewandten Gebäudeseiten (Westseite) anzuordnen. Auch Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) sind im ungeschützten Nahbereich zur Kreisstraße K21 nur im Schallschatten der Gebäude, also an den Gebäudewestseiten, möglich.

Ansonsten ist bei der Dimensionierung von Außenbereichen im Einzelfall zu prüfen, ob die Abschirmung des eigenen Gebäudes genutzt werden kann. Ferner sind Außenwohnbereich auch möglich, wenn Schutzvorkehrungen in Form von verglasten Loggien, Wintergärten oder eigenen Schutzvorkehrungen baulicher Art (Schutzwände etc.) umgesetzt werden.

Sollte dies nicht möglich sein, wird im Folgenden auf die passiven Maßnahmen verwiesen

Passive Maßnahmen

Die erforderlichen schalltechnischen Anforderungen für den Schutz der Innenbereiche der schutzbedürftigen Gebäude durch die Verkehrsgeräusche, werden in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ in Form des maßgeblichen Außenlärmpegels vorgegeben.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist in der DIN 4109, 2018 beschrieben. Dabei wird der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109 für Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) oder Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr), aus den zugehörigen Beurteilungspegeln für die entsprechenden Geräuscharten ermittelt.

Hiernach errechnet sich der maßgebliche Außenlärm durch die Addition der Gesamtbeurteilungspegel von Gewerbe- und Verkehrsgeräusche. Zuzüglich ist ein Zuschlag von 3 dB gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ von 2018 hinzuzuaddieren. Außerdem soll ein Zuschlag von 10 dB auf den Nachtbeurteilungspegel für Verkehrsgeräusche berücksichtigt werden, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht < 10 dB beträgt. Dies ist hier sowohl im Misch- als auch im Gewerbegebiet der Fall und wurde dementsprechend berücksichtigt.

Entsprechend DIN 4109, 2018, ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämmmaße von Außenbauteilen der Beurteilungspegel der Schienenverkehrsgeräusche pauschal um 5 dB zu mindern. Weiterhin wurde der planbedingte Orientierungswert eines Mischgebietes bzw. Gewerbegebietes von 60 dB(A) bzw. 65 dB(A) für den jeweiligen entsprechenden Gebietsbereich (zulässiger Wert für Gewerbeansiedlungen im Plangebiet) aufgeschlagen.

Die errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel, unter Berücksichtigung der Vorgaben der DIN 4109, 2018 zeigen die Rasterlärmkarten im Anhang 7 für das Erdgeschoss sowie 1. Obergeschoss. Wie den Plänen zu entnehmen ist, liegen im Plangebiet Lärmpegelbereiche von III bis V vor.

Anhand der Pegelbereiche sind in Abhängigkeit der Raumarten und Nutzungen die resultierenden Schalldämmmaße ($R'_{w, ges}$) und hieraus die bewerteten Schalldämmmaße (R'_w) der jeweiligen Einzelbauteile wie Wände, Fenster und Dächer abzuleiten. Eine detaillierte Festlegung der erforderlichen Schalldämmmaße (R'_w) der Außenwände, der Dächer und der Fenster, ist erst bei genauer Kenntnis der jeweiligen Raumabmessungen und geplanten Bausubstanz möglich.

Für Schlafräume (Elternschlaf-, Kinder-, Gästezimmer, etc.) mit einer oder mehreren Fassaden, an denen die Grenzwerte der 16. BImSchV zur Nachtzeit überschritten sind (siehe pinke und hellblaue Grenzwertlinie Anhang 6.3 und 6.5), muss eine ausreichende Belüftung auch bei geschlossenem Fenster sichergestellt werden. Dazu sind aktive oder passive schallgedämmte Belüftungselemente (z. B. Nachströmöffnungen, Wandlüfter, etc.) einzusetzen, wobei diese die gesetzlichen Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (2018) und den Wärmeschutz einhalten müssen.

5. Kontingentierung gemäß DIN 45 691

Für die Kontingentierung wurde ein digitales Modell erstellt, das alle für die Berechnung erforderlichen Geländedaten beinhaltet. Die Eingabedaten sowie Immissionsorte sind dem Anhang 1.2 zu diesem Gutachten zu entnehmen.

Die Kontingentierung wurde auf folgende, nächstgelegene Immissionsorte durchgeführt:

Tabelle 8 – Immissionsorte Kontingentierung

Immissionsort	Beschreibung
IO 01	Monteurwohnungen (MI)
IO 02	Monteurwohnungen (MI)
IO 03	Monteurwohnungen (MI)
IO 04	Graf-Zeppelin-Straße 1 (GE)
IO 05	Gartenlauben Barbarastraße (WA)
IO 06	Alter Andernacher Weg 8B (GE)
IO 07	Am Vulkanpark (WA)

5.1 Betrachtung der Vorbelastung und Festlegung der Planwerte

Die einzuhaltenden Planwerte ergeben sich durch die energetische Subtraktion der Geräuschpegel der Vorbelastung von den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten.

In Bezug auf eine gewerbliche Vorbelastung sind die umliegenden Industrie- und Gewerbegebietsflächen sowie Märkte zu berücksichtigen. Entsprechend dem Abschnitt 3.2 des Gutachtens wurde mittels einer Dauermessung von zwei Wochen die Gewerbe-geräuschsituation innerhalb des Plangebietes ermittelt. Hierbei konnte festgestellt werden, dass innerhalb des Messzeitraumes die umliegenden Industrie- und Gewerbebetriebe im Plangebiet, insbesondere zur Nachtzeit, kaum hörbar und nicht pegelbestimmend sind.

Anhand dieser Erkenntnis wurden die Planwerte explizit für die geplanten Monteurwohnungen (IO 01, 02 und 03) innerhalb des Plangebietsbereiche SO2+3 unter Berücksichtigung der Vorbelastung ermittelt.

Zur Tageszeit konnte aufgrund der Messergebnisse und der hohen Verkehrsgeräuschsituation, die gewerbliche Vorbelastung messtechnisch nicht ermittelt werden. Als Worst-Case wurde ein Emissionsansatz gemäß der DIN 18005 anhand flächenbezogener Schalleistungspegel gewählt. Hierbei wurde für die umliegenden Gewerbe- und Industriegebiete Flächenschallquellen mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln gemäß Kapitel 5.2.3 der DIN 18005 berücksichtigt (siehe Anhang 1.1 zur Übersicht der gewählten Flächen). Auf der Grundlage der so ermittelten Geräuschemissionen der Vorbelastung (siehe Anhang 9) an dem IO 01, 02 und 03, wurde ein Planwert von 58 dB(A) zur Tageszeit ermittelt und für die Kontingentierung herangezogen.

Zur Nachtzeit zeigen die Messergebnisse hinsichtlich der Gewerbe- und Verkehrsgeräuschsituation, dass Pegel von max. 38 dB(A) zu erwarten sind, die jedoch auch den Fernlärm der Bundesstraße beinhalten (siehe auch Kapitel 3.2). Um den Betrieben und den freien Bauplätzen noch eine Entwicklungsmöglichkeit zu gewähren, wurde dem oben genannten Messwert ein Zuschlag von 5 dB aufaddiert. Demnach ergibt sich für die IO 01 bis 03 ein Planwert von 39 dB(A) (eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von 6 dB), um den Richtwert von 45 dB(A) in der Summe mit der Vorbelastung 43 dB(A) einzuhalten.

Für die Immissionsorte 04 bis 07 wurde die Zielsetzung durch das Plangebiet den jeweiligen Immissionsrichtwert um 10 dB zu unterschreiten, herangezogen. Somit kann sichergestellt werden, dass bei einer derzeitigen Ausschöpfung der Richtwerte durch die Vorbelastung keine immissionsrelevanten Erhöhungen der Gesamtbelastung zu erwarten sind.

Nach Zugrundelegung der Richtwertunterschreitung um 6 dB (IO 01, 02 und 03) bzw. 10 dB (IO 04 bis 07) ergeben sich somit für die Immissionsorte, die bei der Kontingentierung zur Ermittlung der Emissionskontingente Beachtung finden, folgende Planwerte:

Tabelle 9 – Zulässige Planwerte

Immissionsort	Bezeichnung IO	Planwert in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO 01	Monteurwohnungen (MI)	58	39
IO 02	Monteurwohnungen (MI)	58	39
IO 03	Monteurwohnungen (MI)	58	39
IO 04	Graf-Zeppelin-Straße 1 (GE)	55	40
IO 05	Gartenlauben Barbarastraße (WA)	45	45
IO 06	Alter Andernacher Weg 8B (GE)	55	40
IO 07	Am Vulkanpark (WA)	45	30

5.2 Berechnung der Emissionskontingente L_{EK}

Zur Ermittlung der Emissionskontingente wurde das Plangebiet in insgesamt 2 Flächen gegliedert. Diese Flächen können dem Lageplan im Anhang 1.2 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Anhand der Planwerte ergeben sich für die einzelnen Teilflächen folgende zulässige Emissionskontingente (L_{EK}):

Tabelle 10 – Zulässige Emissionskontingente L_{EK}

L_{EK}	Bezeichnung L_{EK}	Kontingent in dB(A)/m ²	
		$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
GE	Eingeschränkte Gewerbegebietsfläche	59	42
SO1	Sondergebietsfläche 1	61	42

Weiterhin wurden gemäß DIN 45 691 richtungsabhängige Zusatzkontingente ermittelt. Folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente sind hiernach möglich:

Tabelle 11 – Richtungsabhängige Zusatzkontingente

Sektor	Anfang	Ende	LEK, zus.	
			Tag	Nacht
A	20	100	4	8
B	100	230	3	15
C	230	300	8	12
D	300	310	0	2
E	310	340	1	0
F	340	20	0	0

Als Referenz für die o. a. Richtungssektoren wurde folgender Koordinatenpunkt berücksichtigt:

Tabelle 12 – Referenzpunkt im UTM-Format

X	Y
375431	5576801

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sowie ein Überblick über die Richtungssektoren kann den Anhängen 10.1 bis 10.4 zu diesem Gutachten entnommen werden.

5.3 Berechnung und Beurteilung der Immissionskontingente

Bei Ausschöpfung der zuvor aufgeführten Emissionskontingente, einschließlich der jeweiligen richtungsabhängigen Zusatzkontingente (ZK) errechnen sich an den jeweiligen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes folgende Immissionskontingente durch das geplante Gewerbe- und Sondergebiet:

Tabelle 13 – Immissionskontingente L_{IK} + ZK

Immissionsort	Bezeichnung IO	Immissionskontingente durch das Plangebiet in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO 01	Monteurwohnungen (MI)	59,0	45,6
IO 02	Monteurwohnungen (MI)	60,4	46,7
IO 03	Monteurwohnungen (MI)	60,4	53,6
IO 04	Graf-Zeppelin-Straße 1 (GE)	58,7	44,0
IO 05	Gartenlauben Barbarastraße (WA)	41,1	24,6
IO 06	Alter Andernacher Weg 8B (GE)	55,9	37,7
IO 07	Am Vulkanpark (WA)	36,2	18,0

Wie die Berechnungen zeigen, werden bei Einhaltung der errechneten Emissionskontingente (L_{EK}) für das Plangebiet an den nächstgelegenen Immissionsorten die Planwerte eingehalten.

Somit sind bei Einhaltung dieser Emissionskontingente keine Richtwertüberschreitungen unter Berücksichtigung der gegebenen gewerblichen Vorbelastungen zu erwarten.

Sollte eine Überschreitung der zulässigen Kontingente aufgrund einer Detailuntersuchung für einen geplanten Betrieb ermittelt werden, sind durch den Betrieb Vorkehrungen dahingehend zu treffen, dass die jeweiligen Kontingente eingehalten werden. Die angesprochenen Vorkehrungen können sich beispielsweise wie folgt darstellen:

- Auswahl der Gebäudeteile anhand der schalltechnischen Erfordernisse.
- Nutzung der Abschirmeffekte an Gebäuden durch geschickte Hallenanordnung (zwischen den nächstgelegenen Wohngebäuden und geplanten betrieblichen Fahrstraßen oder aber Verladebereichen bzw. sonstige ins Freie abstrahlende Geräuschquellen).
- Einhaltung der Regeln der Technik in Bezug auf erforderliche Aggregate, Baumaschinen und Geräte (z. B. Lüftungs- und Heizungsanlagen etc.).

5.4 Festsetzungsempfehlungen

Als Festsetzungsvorschlag für den Bebauungsplan sind in der Planzeichnung die Teilflächen zu kennzeichnen. Für die textliche Festsetzung empfiehlt sich folgende Formulierung:

Zulässig sind in den Teilflächen Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche folgende Immissionskontingente L_{EK} nach DIN 45 691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr), noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Eingeschränkte

Gewerbegebietsfläche (GE):	$L_{EK, tags}$	= 59 dB(A)/m ²
	$L_{EK, nachts}$	= 42 dB(A)/m ²
Sondergebietsfläche 1 (SO1):	$L_{EK, tags}$	= 61 dB(A)/m ²
	$L_{EK, nachts}$	= 42 dB(A)/m ²

Für die im Plan innerhalb der dargestellten Richtungssektoren A bis F liegenden Immissionsorte darf in der Gleichung (6 und 7 der DIN 45 691) das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK} + L_{EK, zus}$ ersetzt werden:

Tabelle 14 – Zusatzkontingente

Sektor	Anfang	Ende	$L_{EK, zus.}$	
			Tag	Nacht
A	20	100	4	8
B	100	230	3	15
C	230	300	8	12
D	300	310	0	2
E	310	340	1	0
F	340	20	0	0

Als Referenz für die o. a. Richtungssektoren wurde folgender Koordinatenpunkt berücksichtigt (siehe Anhang 9.3):

Tabelle 15 – Referenzpunkt, UTM-Format

X	Y
375431	5576801

Sollte eine Überschreitung der zulässigen Kontingente aufgrund einer Detailuntersuchung für einen geplanten Betrieb ermittelt werden, sind durch den Betrieb Vorkehrungen dahingehend zu treffen, dass die jeweiligen Kontingente eingehalten werden. Die angesprochenen Vorkehrungen können sich beispielsweise wie folgt darstellen:

- Auswahl der Gebäudeteile anhand der schalltechnischen Erfordernisse.
- Nutzung der Abschirmeffekte an Gebäuden durch geschickte Hallenanordnung (zwischen der nächstgelegenen Wohnbebauung und den geplanten Betriebsflächen, Fahrstraßen etc. oder aber Verladebereichen bzw. sonstige ins Freie abstrahlende Geräuschquellen).
- Einhaltung der Regeln der Technik in Bezug auf die erforderlichen Aggregate, Baumaschinen und Geräte (z. B. Lüftungs- und Heizungsanlagen etc.).

Des Weiteren sollte bei der Offenlage des Bebauungsplanes ein Auszug aus der DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“ in aktueller Fassung beigelegt werden, um Verfahrensfehler zu vermeiden.

6. Qualität der Prognose

Grundlage einer rechtssicheren Bauleitplanung ist die Durchführung von Geräuschemissionsprognosen mit dem Ziel, dass die ermittelten Beurteilungspegel nicht zu Konflikten mit den vorgesehenen Richtwerten führen.

Die Ergebnisse müssen demnach auf der sicheren Seite liegen und entsprechende Unwägbarkeiten mit abbilden. Die Genauigkeit einer Geräuschemissionsprognose hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Qualität der Ausgangsdaten
- Genauigkeit des Berechnungsformalismus
- Angaben zu Einwirkzeiten und Betriebszeiten

Bezüglich der Ausgangsdaten werden im Rahmen der Bauleitplanung für den Verkehrslärm abgesicherte Zählzeiten verwendet, die auf die entsprechenden Prognosezeiträume hochgerechnet werden. Des Weiteren werden bei Schienenverkehrslärm die Zugzahlen der Deutschen Bahn zugrunde gelegt. Diese enthalten in der Regel Sicherheiten für den Schienenverkehrsbetrieb.

Sowohl für den Straßenverkehr, als auch für den Bahnverkehr werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für alle Abschnitte zugrunde gelegt.

Bei gewerblichen Geräuschemissionen etc. werden die Ausgangsdaten bei den Betreibern hinterfragt. Hierbei wird in der Regel ein Entwicklungszuschlag abgebildet, bei dem auch zukünftige, den Genehmigungen entsprechende Betriebsweisen Berücksichtigung finden.

Bei der Durchführung der Immissionsprognose werden hierauf aufbauend „Worst-Case-Ansätze“ für die Geräuschemissionen und die Einwirkzeiten gebildet und berechnet.

Die resultierenden Beurteilungspegel liegen im oberen Erwartungsbereich bzw. stellen die maximale Geräuschsituation dar.

Die Beurteilungspegel der vorliegenden Immissionsprognosen bilden somit den oberen Erwartungsbereich ab, sodass selbst die Ungenauigkeit der Prognoseberechnung, die nach DIN ISO 9613-2 für Gewerbelärm Werte von +1 bis - 3 dB vorgibt, berücksichtigt sind.

Bei einer Kontingentierung nach DIN 45 691 werden keine Unsicherheiten angegeben.

7. Zusammenfassung

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen wird beabsichtigt, neue gewerbliche Bauflächen auszuweisen. Hierzu soll der Bebauungsplan „An der Hundelheck III“ aufgestellt werden. Das Plangebiet selbst befindet sich westlich der Nordumgehung im Zuge der K21. Westlich des Plangebietes schließen Industriegebiete und industrielle Nutzungen an. Im Süden sind Marktgebäude vorgelagert. In östlicher Richtung sind weitere Industrie- und Gewerbegebietsflächen gelegen.

Wie dem Bebauungsplanentwurf zu entnehmen ist, sind in Richtung der K21 im Zuge der Nordumgehungen zwei Sondergebietsflächen (SO1 und SO2) geplant. Im Anschluss hieran sind weiter in westlicher Richtung eine Gewerbegebietsfläche und südlich eine weitere Sondergebietsfläche (SO1) vorgesehen.

Um für die später dort anzusiedelnden Betriebe sind Vorgaben hinsichtlich der zulässigen Geräuschemissionen festzulegen. Es empfiehlt sich, die Plangebietsflächen entsprechend der DIN 45 691 zu kontingentieren.

Anhand der zu ermittelnden Emissionskontingenten, die im Bebauungsplan festgeschrieben werden, ist eine spätere gewerbliche Erschließung mit entsprechenden Vorgaben aus den errechneten Kontingenten möglich.

Weiterhin sollen in den vorgesehenen nördlichen Sondergebietsflächen (SO2+3) des Bebauungsplanentwurfs „An der Hundelheck III“ Monteurs-Unterkünfte (Tiny Häuser bzw. Container) angeordnet werden, die vom Charakter her einem MI Gebiet entspricht.

In diesem Zusammenhang sind zum Schutz der zukünftigen Anwohner in einer schalltechnischen Immissionsprognose zum einen die Verkehrsgeräuschemissionen der östlich direkt angrenzenden Kreisstraße K21 (Nordumgehung), der Kreisstraße K93 (Abstand ca. 250 m), der südöstlich verlaufenden Bundesstraße B262 (Abstand ca. 265 m) sowie die ebenfalls östlich, in einem Abstand von ca. 125 m verlaufende Bundesbahnstrecke, zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beurteilen. Zum anderen sollen auch die Gewerbegeräuschemissionen untersucht und beurteilt werden, da sich um das Plangebiet mehrere gewerbliche und industrielle Betriebe befinden.

Geräuschimmissionen durch Gewerbe und Verkehr innerhalb des Plangebietes

Die Langzeitmessung hinsichtlich der zu erwartenden Gewerbe- und Verkehrsgeräuschimmissionen hat ergeben, dass die Anforderungen der DIN 18005 für ein Misch- und Gewerbegebiet im gesamten Plangebiet eingehalten werden und keine Überschreitungen zu erwarten sind.

Im Detail ist die Auswertung der Messergebnisse im Abschnitt 3.2 des Gutachtens beschrieben.

Die Untersuchung im Zusammenhang mit den Verkehrsgeräuschimmissionen hat gezeigt, dass zur Tageszeit innerhalb des geplanten Sondergebietes SO vergleichbar eines Mischgebietes die geltenden Orientierungswerte im östlichen Plangebietsbereich überschritten werden. Die Orientierungswerte eines Gewerbegebietes werden zur Tageszeit eingehalten. Zur Nachtzeit werden sowohl die Orientierungswerte eines Misch- als auch Gewerbegebietes im östlichen Plangebietsbereich überschritten.

Detailliert sind die Erkenntnisse dieser Betrachtung in Abschnitt 3.1 beschrieben. Die flächenhaften Berechnungsergebnisse hierzu können den jeweiligen Anhängen 6.1 bis 6.5 entnommen werden.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte in Bezug auf die Verkehrsgeräuschsituation wurden in Kapitel 4 des Gutachtens die erforderlichen Maßnahmen (aktiv, planerisch und passiv) zur Einhaltung der zulässigen Geräuschimmissionen beschrieben.

Werden die in Kapitel 4 des Gutachtens beschriebenen Voraussetzungen zur Lösung der zu erwartenden Geräuschkonflikte im Planbereich erfüllt, ist das Planvorhaben umsetzbar.

Kontingentierung gemäß DIN 45 691

Damit auf die Ermittlung der Vorbelastung durch bereits vorhandene Gewerbebetriebe bzw. genehmigte Gewerbevorhaben verzichtet werden kann, ist grundsätzlich die Zielsetzung durch das Plangebiet den jeweiligen Immissionsrichtwert um 10 dB zu unterschreiten. Dies wurde in der vorliegenden Kontingentierung für die Immissionsorte 04 bis 07 herangezogen.

Für die Immissionsorte 01, 02 und 03, geplante Monteurwohnungen innerhalb des Plangebietes, wurde zur Tageszeit anhand der Messergebnisse der Dauermessung für die Gewerbe-geräuschsituation sowie zusätzlich anhand des Emissionsansatzes gemäß DIN 18005 (siehe Abschnitt 5.1) ein Planwert von 58 dB(A) zur Tageszeit ermittelt und für die Kontingentierung herangezogen. Zur Nachtzeit wurden die Messergebnisse und ein Entwicklungszuschlag für die umliegenden Betriebe sowie möglichen Bauplätze von 5 dB herangezogen, so dass zur Nachtzeit an den IO 01, 02 und 03 eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von 6 dB angestrebt wird.

Das Plangebiet wurde in insgesamt 2 Teilflächen (GE und SO1) gegliedert. Die Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45 691 ergab die in Abschnitt 5.2 aufgeführten Emissionskontingente einschließlich der Zusatzkontingente, die detailliert in den Anhängen 10.1 bis 10.4 dargestellt sind. In Abschnitt 5.4 wurden Festsetzungsempfehlungen ausgearbeitet.

Bei Beachtung der ermittelten Emissionskontingente ergeben sich durch das Plangebiet keine unzulässigen Geräuschimmissionen unter Beachtung der Vorbelastung.

 SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO **pies**
Boppard-Buchholz, 18.08.2022
Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Birkenstrasse 34 • 56154 Boppard-Buchholz
in der Dalheimer Wiese 1 • 55120 Mainz
Tel. 06742 - 2299 info@schallschutz-pies.de












Dr.-Ing. Kai Pies

Fachlich Verantwortlicher
von der IHK Rheinhessen öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

B. Sc. E. Skalski

Sachverständige

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Brückenwiderlager
-  Emission Schiene
-  Baugrenzen
-  Plangebiet
-  Dauermessung
-  Flächenschallquelle (Vorbelastung)

Maßstab 1:7000



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

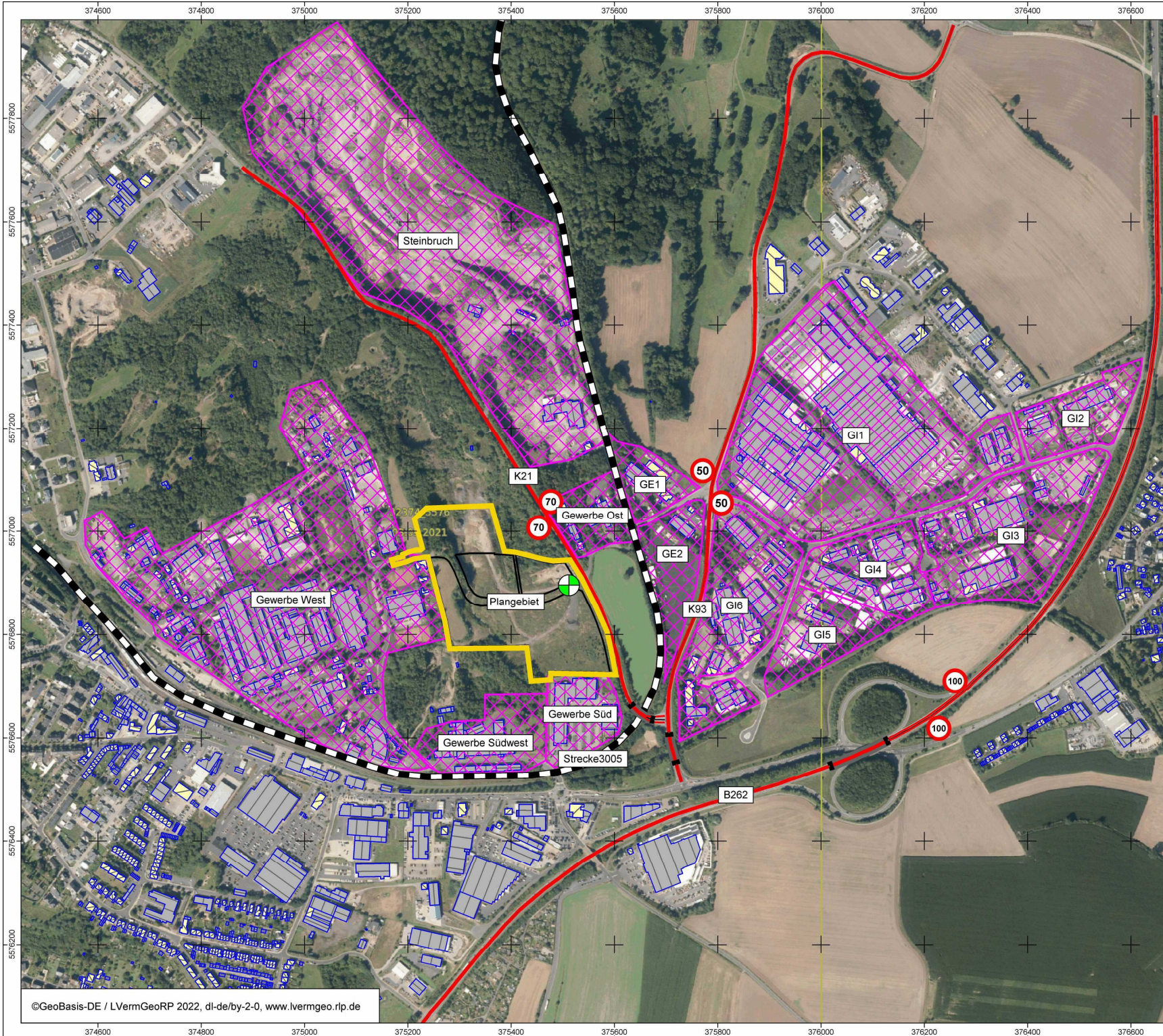
elisa.skalski

Datum:





08.08.2022

Bezeichnung:

Übersichtslageplan



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort

Maßstab 1:5000



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

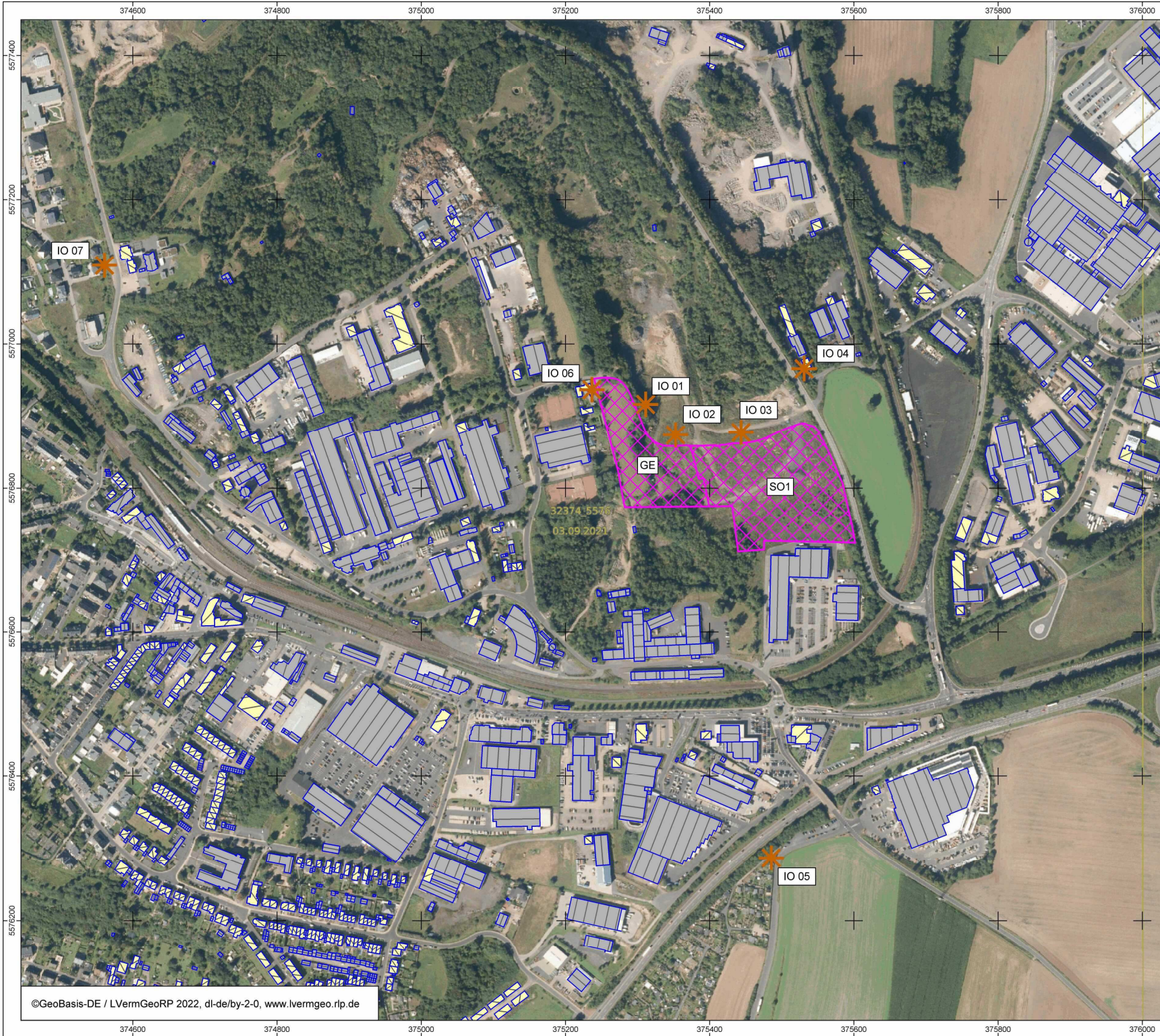
elisa.skalski

Datum:

08.08.2022

Bezeichnung:

Lageplan
Kontingentierung



Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV Kfz/24h	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B262	0,000	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,6
B262	0,336	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,0	0,0	92,8	86,0
B262	0,347	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,2	86,5
B262	0,356	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,7	0,0	93,6	87,0
B262	0,367	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,6	0,0	93,0	86,3
B262	0,378	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,1	86,5
B262	0,387	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,9	0,0	92,7	86,0
B262	0,396	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	6,1	0,0	93,8	87,3
B262	0,407	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	7,2	0,0	94,5	88,0
B262	0,419	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,7	0,0	93,1	86,4
B262	0,427	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,1	0,0	92,5	85,7
B262	0,437	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,5	0,0	93,0	86,3
B262	0,447	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,5	0,0	93,5	86,9
B262	0,457	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,2	0,0	93,3	86,7
B262	0,467	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,1	0,0	92,8	86,1
B262	0,475	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,6
B262	0,484	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,1	0,0	93,3	86,7
B262	0,494	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,2	86,6
B262	0,504	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,2	0,0	93,3	86,7
B262	0,514	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,5	0,0	93,5	86,9
B262	0,523	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,4	0,0	93,0	86,3
B262	0,533	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,2	86,5
B262	0,544	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,5
B262	0,557	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,3	0,0	93,4	86,8
B262	0,567	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,1	86,5
B262	0,577	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,1	0,0	92,8	86,1
B262	0,586	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,4	0,0	93,4	86,8
B262	0,596	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,7	0,0	93,1	86,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 1

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B262	0,605	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,4	0,0	93,4	86,8
B262	0,611	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,7	0,0	93,1	86,4
B262	0,621	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,2	0,0	93,3	86,7
B262	0,632	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,5	0,0	93,0	86,3
B262	0,642	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,4	0,0	93,4	86,8
B262	0,652	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,6
B262	0,662	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,1	86,5
B262	0,668	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,6	0,0	93,0	86,3
B262	0,678	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,1	0,0	93,3	86,7
B262	0,688	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,3	86,6
B262	0,699	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,3	0,0	93,4	86,8
B262	0,708	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,2	86,5
B262	0,718	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,5	0,0	93,5	86,9
B262	0,727	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,5	0,0	93,0	86,3
B262	0,737	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,5
B262	0,747	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,2	86,6
B262	0,757	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,7	0,0	93,1	86,4
B262	0,767	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,3	86,6
B262	0,777	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,5
B262	0,787	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,3	0,0	93,4	86,8
B262	0,797	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,2	86,5
B262	0,807	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,2	0,0	93,3	86,7
B262	0,817	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,5	0,0	93,5	86,9
B262	0,827	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,2	86,6
B262	0,837	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,2	86,6
B262	0,843	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,3	0,0	93,4	86,8
B262	0,853	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,1	0,0	93,3	86,7
B262	0,863	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,3	0,0	93,4	86,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 2

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV Kfz/24h	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B262	0,873	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,1	86,5
B262	0,882	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,2	86,6
B262	0,892	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,4	0,0	93,4	86,8
B262	0,906	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,7	0,0	93,1	86,4
B262	0,916	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,4	0,0	93,5	86,8
B262	0,926	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,5
B262	0,936	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,0	0,0	93,2	86,6
B262	0,946	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,3	0,0	93,4	86,8
B262	0,955	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,5
B262	0,964	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,2	86,5
B262	0,975	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,2	86,5
B262	0,985	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,2	86,5
B262	0,995	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	-3,5	0,0	92,6	85,8
B262	1,005	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	5,6	0,0	93,5	86,9
B262	1,017	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	9,0	0,0	95,8	89,4
B262	1,027	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,8	0,0	93,1	86,5
B262	1,037	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,4	0,0	92,9	86,2
B262	1,047	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,5
B262	1,057	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,4	0,0	92,9	86,2
B262	1,064	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,6	0,0	93,0	86,3
B262	1,074	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,9	0,0	93,2	86,5
B262	1,084	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,1	0,0	92,8	86,1
B262	1,094	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,4	0,0	92,9	86,2
B262	1,104	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,1	0,0	92,8	86,1
B262	1,114	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,8	0,0	92,7	85,9
B262	1,124	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,5	0,0	92,6	85,8
B262	1,134	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,7	0,0	92,7	85,9
B262	1,144	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	4,1	0,0	92,8	86,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 3

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)			Nacht dB(A)	
B262	1,154	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,9	0,0	92,7	86,0
B262	1,164	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,5	0,0	92,6	85,9
B262	1,174	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	22367	1283,0	229,0	88,8	3,6	6,6	1,0	81,6	4,5	13,7	0,2	3,7	0,0	92,7	85,9
B262	1,184	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,7	0,0	92,5	85,5
B262	1,194	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,6	0,0	92,5	85,5
B262	1,201	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,3	0,0	92,4	85,4
B262	1,208	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,6	0,0	92,5	85,5
B262	1,216	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,1	0,0	92,3	85,3
B262	1,231	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,0	0,0	92,3	85,3
B262	1,241	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,5	0,0	92,4	85,4
B262	1,251	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,9	0,0	92,3	85,3
B262	1,260	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,5	0,0	92,5	85,4
B262	1,270	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	3,3	0,0	92,4	85,4
B262	1,280	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,8	0,0	92,3	85,2
B262	1,293	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,6	0,0	92,2	85,2
B262	1,303	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	0,3	0,0	92,1	85,0
B262	1,313	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	6,6	0,0	93,8	87,0
B262	1,318	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,9	0,0	92,3	85,3
B262	1,328	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,1	0,0	92,1	85,1
B262	1,338	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,5	0,0	92,2	85,2
B262	1,348	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,4	0,0	92,2	85,1
B262	1,358	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	1,8	0,0	92,1	85,0
B262	1,367	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,1	0,0	92,1	85,1
B262	1,378	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	1,3	0,0	92,1	85,0
B262	1,399	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,9	0,0	93,0	86,1
B262	1,409	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	2,4	0,0	92,2	85,1
B262	1,525	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	0,7	0,0	92,1	85,0
B262	1,884	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,2	0,0	92,1	85,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 4

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)			Nacht dB(A)	
B262	1,894	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-1,5	0,0	92,1	85,0
B262	1,904	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,4	0,0	92,2	85,1
B262	1,914	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-0,9	0,0	92,1	85,0
B262	1,934	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,1	0,0	92,1	85,1
B262	1,944	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-1,8	0,0	92,1	85,0
B262	1,974	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,2	0,0	92,2	85,1
B262	1,980	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,3	0,0	92,2	85,1
B262	1,991	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,4	0,0	92,2	85,1
B262	1,996	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,0	0,0	92,3	85,3
B262	2,011	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-1,3	0,0	92,1	85,0
B262	2,020	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,3	0,0	92,2	85,1
B262	2,027	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,5	0,0	92,2	85,2
B262	2,037	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,2	0,0	92,1	85,1
B262	2,047	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,2	0,0	92,2	85,1
B262	2,057	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,9	0,0	92,3	85,3
B262	2,064	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,2	0,0	92,4	85,3
B262	2,074	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,1	0,0	92,4	85,3
B262	2,084	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,2	0,0	92,4	85,3
B262	2,094	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,0	0,0	92,3	85,3
B262	2,104	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,0	0,0	92,3	85,3
B262	2,109	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,6	0,0	92,2	85,2
B262	2,119	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,4	0,0	92,4	85,4
B262	2,129	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,8	0,0	92,5	85,5
B262	2,139	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,3	0,0	92,4	85,4
B262	2,149	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-2,5	0,0	92,2	85,2
B262	2,157	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,1	0,0	92,3	85,3
B262	2,167	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,5	0,0	92,5	85,4
B262	2,177	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,2	0,0	92,4	85,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 5

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV Kfz/24h	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B262	2,187	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,4	0,0	92,4	85,4
B262	2,197	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,7	0,0	92,5	85,5
B262	2,207	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,2	0,0	92,7	85,7
B262	2,219	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,1	0,0	92,6	85,6
B262	2,229	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,8	0,0	92,5	85,5
B262	2,239	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,1	0,0	92,6	85,6
B262	2,249	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,2	0,0	92,7	85,7
B262	2,259	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,3	0,0	92,7	85,7
B262	2,265	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,0	0,0	92,6	85,6
B262	2,275	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,4	0,0	92,7	85,8
B262	2,285	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,5	0,0	92,8	85,8
B262	2,295	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,9	0,0	92,5	85,6
B262	2,305	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-3,9	0,0	92,5	85,5
B262	2,315	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,4	0,0	93,2	86,3
B262	2,322	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,3	0,0	93,1	86,2
B262	2,332	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,2	0,0	92,7	85,7
B262	2,342	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,3	0,0	92,7	85,7
B262	2,352	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,2	0,0	93,1	86,2
B262	2,362	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,1	0,0	93,1	86,2
B262	2,372	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,3	0,0	92,7	85,7
B262	2,382	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,0	0,0	93,0	86,1
B262	2,392	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,1	0,0	93,1	86,1
B262	2,402	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,0	0,0	93,0	86,1
B262	2,412	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,8	0,0	92,9	86,0
B262	2,422	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,1	0,0	93,1	86,2
B262	2,432	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,3	0,0	93,1	86,3
B262	2,442	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,3	0,0	93,2	86,3
B262	2,452	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,2	0,0	93,1	86,2



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 6

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV Kfz/24h	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B262	2,462	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,2	0,0	93,1	86,2
B262	2,472	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,2	0,0	93,1	86,2
B262	2,478	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,1	0,0	93,1	86,2
B262	2,488	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,9	0,0	93,0	86,0
B262	2,498	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,8	0,0	92,9	86,0
B262	2,508	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,7	0,0	92,9	86,0
B262	2,518	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,0	0,0	93,0	86,1
B262	2,528	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,1	0,0	93,1	86,2
B262	2,538	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,5	0,0	92,8	85,8
B262	2,545	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,8	0,0	92,9	86,0
B262	2,555	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,9	0,0	93,0	86,1
B262	2,565	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,4	0,0	93,2	86,3
B262	2,575	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,9	0,0	93,0	86,0
B262	2,581	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,4	0,0	92,8	85,8
B262	2,591	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,1	0,0	93,1	86,2
B262	2,601	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,8	0,0	92,9	86,0
B262	2,611	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,9	0,0	93,0	86,1
B262	2,616	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,1	0,0	93,0	86,1
B262	2,626	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,0	0,0	93,0	86,1
B262	2,636	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-5,4	0,0	93,2	86,3
B262	2,646	100	80	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	23730	1364,0	238,0	92,0	2,4	4,7	0,9	86,7	3,1	10,0	0,2	-4,1	0,0	92,6	85,7
K21	0,000	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,0	0,0	81,3	72,9
K21	0,044	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-1,6	0,0	81,3	72,9
K21	0,107	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,9	0,0	81,5	73,0
K21	0,145	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-1,9	0,0	81,3	72,9
K21	0,182	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,2	0,0	81,4	72,9
K21	0,298	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,8	0,0	81,4	73,0
K21	0,330	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,1	0,0	81,3	72,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 7

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV Kfz/24h	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung %	Drefl dB	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
K21	0,358	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-0,6	0,0	81,3	72,9
K21	0,380	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-3,0	0,0	81,5	73,0
K21	0,428	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-1,7	0,0	81,3	72,9
K21	0,497	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,6	0,0	81,4	73,0
K21	0,526	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,7	0,0	81,4	73,0
K21	0,597	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-3,5	0,0	81,5	73,1
K21	0,664	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,6	0,0	81,4	73,0
K21	0,720	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-3,5	0,0	81,5	73,1
K21	0,882	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-2,7	0,0	81,4	73,0
K21	0,944	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-3,3	0,0	81,5	73,1
K21	1,003	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	0,7	0,0	81,3	72,9
K21	1,373	70	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	4551	265,0	38,0	96,1	1,3	1,2	1,4	96,1	1,4	1,9	0,6	-4,2	0,0	81,7	73,2
K93	0,000	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	13536	786,0	120,0	93,3	2,9	3,8	0,0	90,7	4,0	5,3	0,0	0,5	0,0	83,4	75,6
K93	0,106	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	13536	786,0	120,0	93,3	2,9	3,8	0,0	90,7	4,0	5,3	0,0	-2,2	0,0	83,5	75,7
K93	0,141	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	13536	786,0	120,0	93,3	2,9	3,8	0,0	90,7	4,0	5,3	0,0	-4,7	0,0	83,8	76,1
K93	0,181	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-6,4	0,0	81,7	73,3
K93	0,219	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-6,2	0,0	81,6	73,2
K93	0,260	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-6,4	0,0	81,7	73,3
K93	0,340	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-5,0	0,0	81,3	72,9
K93	0,378	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,6	0,0	81,2	72,8
K93	0,422	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,2	0,0	81,1	72,7
K93	0,531	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,8	0,0	81,1	72,6
K93	0,588	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,1	0,0	81,1	72,7
K93	0,615	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,4	0,0	81,0	72,6
K93	0,682	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,5	0,0	80,9	72,5
K93	0,817	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,5	0,0	80,9	72,5
K93	0,845	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,9	0,0	80,9	72,5
K93	0,863	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,5	0,0	80,9	72,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 8

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM km	vPkw	vLkw1	vLkw2	Straßen- oberfläche	DTV	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Stei- gung	Drefl	L'w	L'w
		T/N km/h	T/N km/h	T/N km/h		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	gung %	dB	Tag dB(A)
K93	0,958	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,0	0,0	80,8	72,4
K93	1,028	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,7	0,0	81,1	72,6
K93	1,046	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,6	0,0	80,9	72,5
K93	1,066	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,4	0,0	80,9	72,5
K93	1,089	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,8	0,0	81,1	72,6
K93	1,153	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,4	0,0	81,0	72,6
K93	1,185	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,5	0,0	81,0	72,6
K93	1,207	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,8	0,0	81,1	72,6
K93	1,288	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,3	0,0	81,2	72,7
K93	1,356	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,3	0,0	81,2	72,7
K93	1,384	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,9	0,0	81,1	72,7
K93	1,404	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-5,8	0,0	81,5	73,1
K93	1,426	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-2,2	0,0	80,8	72,4
K93	1,448	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-8,7	0,0	82,6	74,2
K93	1,466	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-8,4	0,0	82,5	74,0
K93	1,483	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-5,2	0,0	81,4	73,0
K93	1,502	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,2	0,0	81,1	72,7
K93	1,547	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,1	0,0	81,1	72,7
K93	1,625	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,8	0,0	81,1	72,6
K93	1,645	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,2	0,0	81,1	72,7
K93	1,663	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,4	0,0	81,2	72,8
K93	1,678	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,5	0,0	81,2	72,8
K93	1,696	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,5	0,0	81,2	72,8
K93	1,713	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,8	0,0	81,1	72,6
K93	1,730	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,0	0,0	81,1	72,7
K93	1,744	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-4,3	0,0	81,2	72,7
K93	1,776	50	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	7112	415,0	59,0	92,5	2,8	2,4	2,3	92,1	3,1	3,8	1,0	-3,8	0,0	81,1	72,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 9

Projekt-Nr.: 20820
Ergebnis-Nr.: 5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Emissionsberechnung Straßen

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
vPkw T/N	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Tag/Nacht
vLkw1 T/N	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich Tag/Nacht
vLkw2 T/N	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich Tag/Nacht
Straßen- oberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Stei- gung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3
Seite 10

Verkehrsdaten Bahnschiene 3005 (Abschnitt Kottenheim bis Mayen Ost)

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 35/2021) des Bundes ergeben sich folgende Werte

Strecke 3005
Abschnitt Kottenheim bis Mayen Ost
Bereich Mayen, Nordumgehung (K21)
von_km 20,4 bis_km 23,4

Prognose 2030 Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	
GZ-V	0	1	100	8-A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8							
RB-VT	65	5	120	6-A6	3											
	65	6	Summe beider Richtungen													

Grundlast

Abschnitt Mayen Ost bis Mayen Mitte
Bereich Mayen, Nordumgehung (K21)
von_km 23,4 bis_km 23,9

Prognose 2030 Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	
GZ-V	0	1	100	8-A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8							
RB-VT	30	1	120	6-A6	3											
	30	2	Summe beider Richtungen													

Grundlast

VzG (Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten)

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
14,9	22,0	70
22,0	23,2	60
23,2	24,2	50

BüG (Besonders überwachtetes Gleis)

von km	bis km
--	--

Erläuterungen und Legende

1. Geschwindigkeiten

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung

Nummer der Fz-Kategorie + Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 + Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Bsp. 6-Z6-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Brücken

Für Brücken, schienenegleiche BU und enge Gleisradialen sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
IC = Intercityzug (auch Rajjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

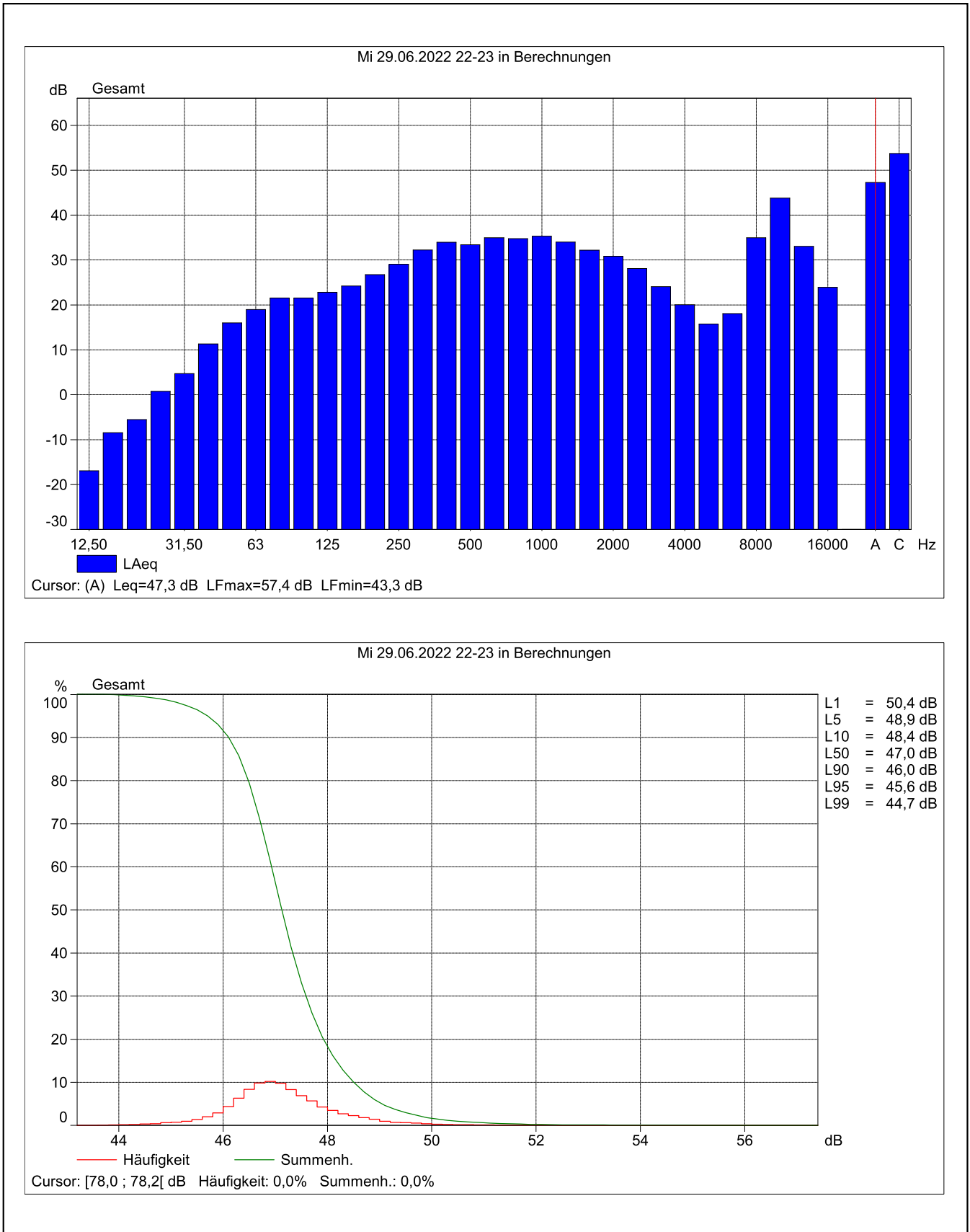
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET = Elektrotriebzug
- VT = Dieseltriebzug

Strecke 3005												Gleis: 3005		Richtung: Kottenheim-Mayen Ost			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
Zugart Name		Anzahl Züge Tag Nacht		Geschwindigkeit km/h		Länge je Zug m		Max		Emissionspegel L'w [dB(A)]												
										Tag			Nacht									
										0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m							
1	GZ-V1	-	1,0	100	729	-	-	-	-	72,9	57,4	-	-	-	-							
2	RB-VT1	65,0	5,0	120	104	-	-	-	-	78,8	59,9	-	70,7	51,8	-							
- Gesamt		65,0	6,0	-	-	-	-	-	-	78,8	59,9	-	74,9	58,5	-							
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschw km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
0+000	Standardfahrbahn	-	70,0	-	-	-	-		-		-											
Strecke 3005												Gleis: 3005		Richtung: Kottenheim-Mayen Ost			Abschnitt: 2			Km: 1+435		
Zugart Name		Anzahl Züge Tag Nacht		Geschwindigkeit km/h		Länge je Zug m		Max		Emissionspegel L'w [dB(A)]												
										Tag			Nacht									
										0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m							
1	GZ-V1	-	1,0	100	729	-	-	-	-	-	-	-	72,2	57,3	-							
2	RB-VT1	65,0	5,0	120	104	-	-	-	-	78,2	60,4	-	70,1	52,3	-							
- Gesamt		65,0	6,0	-	-	-	-	-	-	78,2	60,4	-	74,3	58,5	-							
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschw km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
1+435	Standardfahrbahn	-	60,0	-	-	-	-		-		-											
Strecke 3005												Gleis: 3005		Richtung: Kottenheim-Mayen Ost			Abschnitt: 3			Km: 2+485		
Zugart Name		Anzahl Züge Tag Nacht		Geschwindigkeit km/h		Länge je Zug m		Max		Emissionspegel L'w [dB(A)]												
										Tag			Nacht									
										0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m							
1	GZ-V1	-	1,0	100	729	-	-	-	-	-	-	-	72,2	57,3	-							
4	RB-VT2	30,0	1,0	120	104	-	-	-	-	74,9	57,1	-	63,1	45,3	-							
- Gesamt		30,0	2,0	-	-	-	-	-	-	74,9	57,1	-	72,7	57,6	-							
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschw km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
2+485	Standardfahrbahn	-	60,0	-	-	-	-		-		-											
Strecke 3005												Gleis: 3005		Richtung: Kottenheim-Mayen Ost			Abschnitt: 4			Km: 2+684		
Zugart Name		Anzahl Züge Tag Nacht		Geschwindigkeit km/h		Länge je Zug m		Max		Emissionspegel L'w [dB(A)]												
										Tag			Nacht									
										0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m							
1	GZ-V1	-	1,0	100	729	-	-	-	-	-	-	-	71,5	57,4	-							
4	RB-VT2	30,0	1,0	120	104	-	-	-	-	74,3	57,7	-	62,5	46,0	-							
- Gesamt		30,0	2,0	-	-	-	-	-	-	74,3	57,7	-	72,0	57,7	-							
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschw km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
2+684	Standardfahrbahn	-	50,0	-	-	-	-		-		-											





Spektrum Dauermessung Gewerbe Beispiel 30.06.2022 zwischen 22 und 23 Uhr



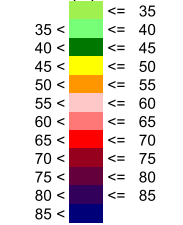
Anhang 6.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail : elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Baugrenzen

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Außenbereich



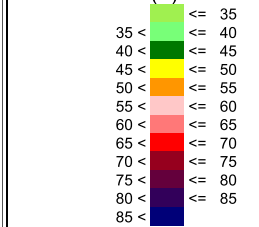
Anhang 6.2



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail : elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Baugrenzen

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss
tags

SoundPlan-Version 8.2; Update: 07.06.2022



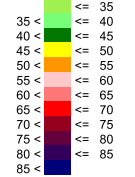
Anhang 6.3



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail : elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Grenzwertlinie MI 16. BImSchV
- Grenzwertlinie GE 16. BImSchV
- Baugrenzen

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss
nachts

SoundPlan-Version 8.2; Update: 07.06.2022



Anhang 6.4



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

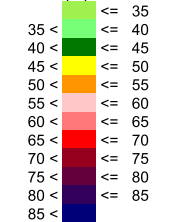
Fon: 06742 / 8987475

Fax: 06742 / 3742

E-mail :

elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Baugrenzen

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

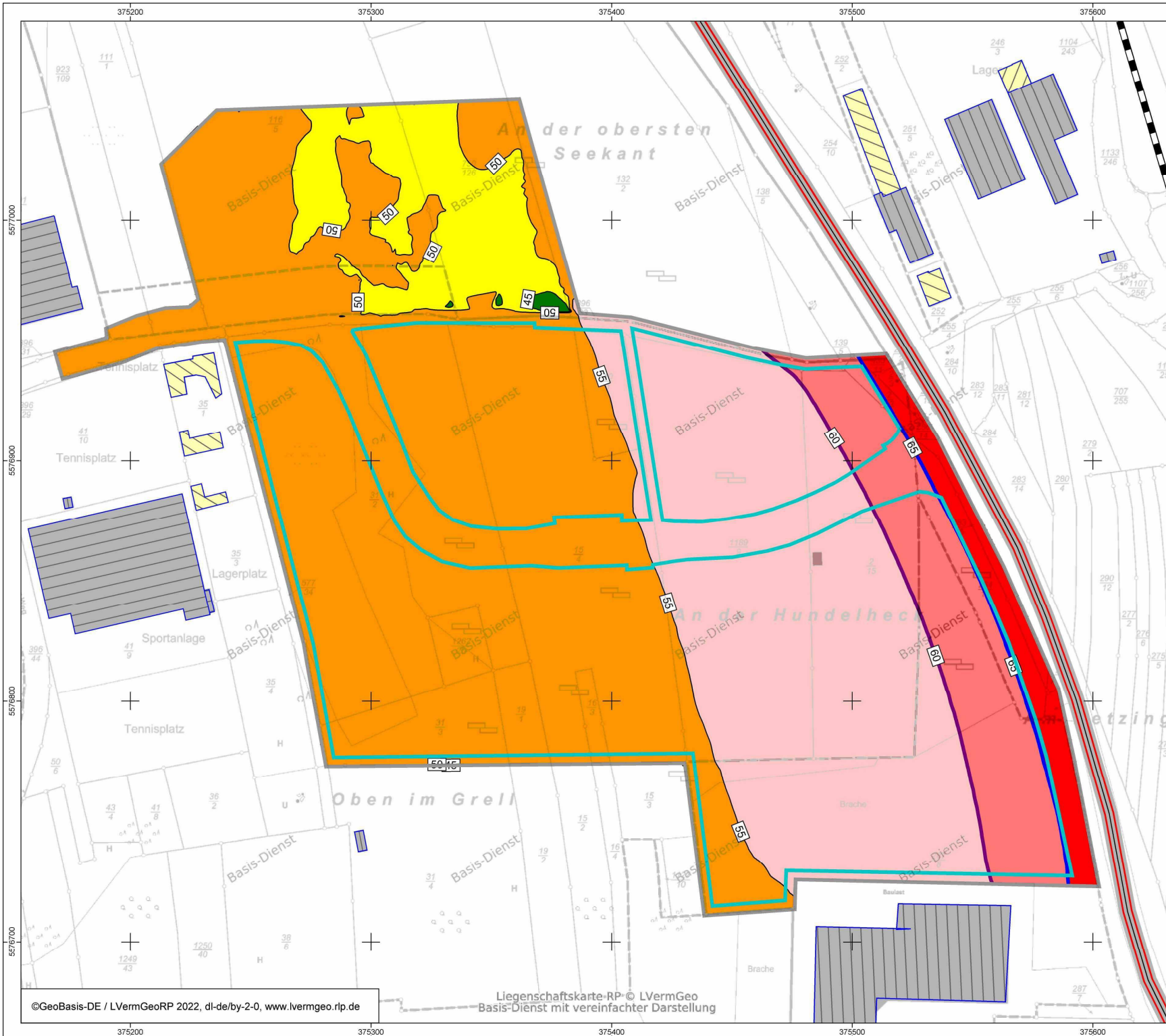
08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Obergeschoss
tags

SoundPlan-Version 8.2; Update: 07.06.2022



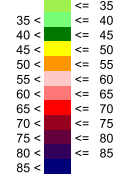
Anhang 6.5



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail : elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Grenzwertlinie MI 16. BImSchV
- Grenzwertlinie GE 16. BImSchV
- Baugrenzen

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Obergeschoss
nachts

SoundPlan-Version 8.2; Update: 07.06.2022



Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Rechengebiet
- Baugrenzen

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

maßgeblicher Außenlärm
Erdgeschoss



Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Baugrenzen

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

maßgeblicher Außenlärm
Obergeschoss

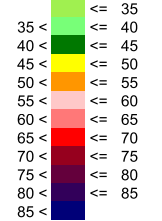
Anhang 8.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail : elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Baugrenzen
- Wand/Wall

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

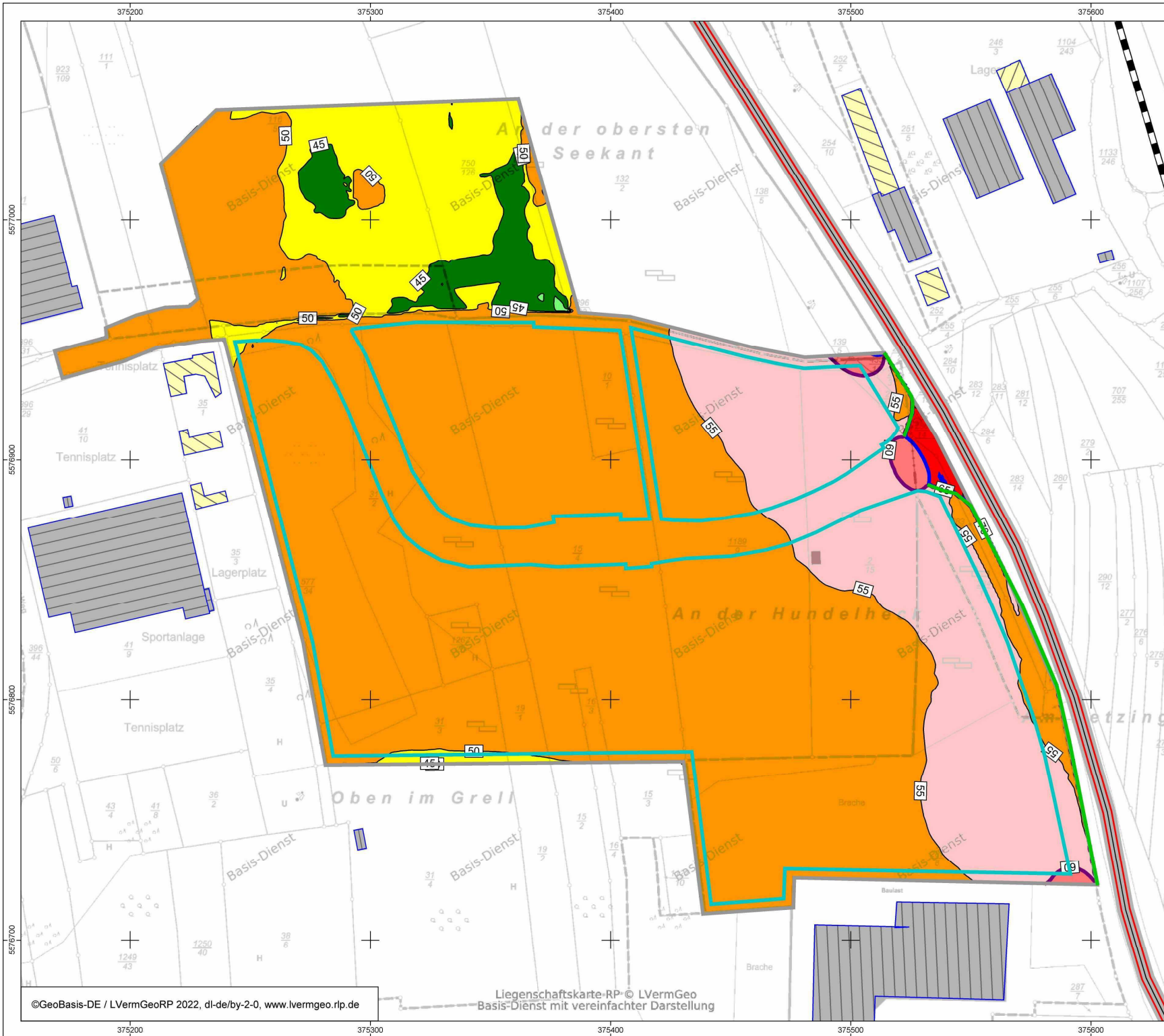
08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Außenbereich
aktive Maßnahme
h=4m

SoundPlan-Version 8.2; Update: 07.06.2022



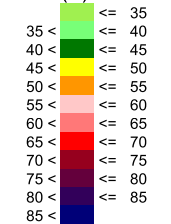
Anhang 8.2



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742
E-mail : elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Baugrenzen
- Wand/Wall

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

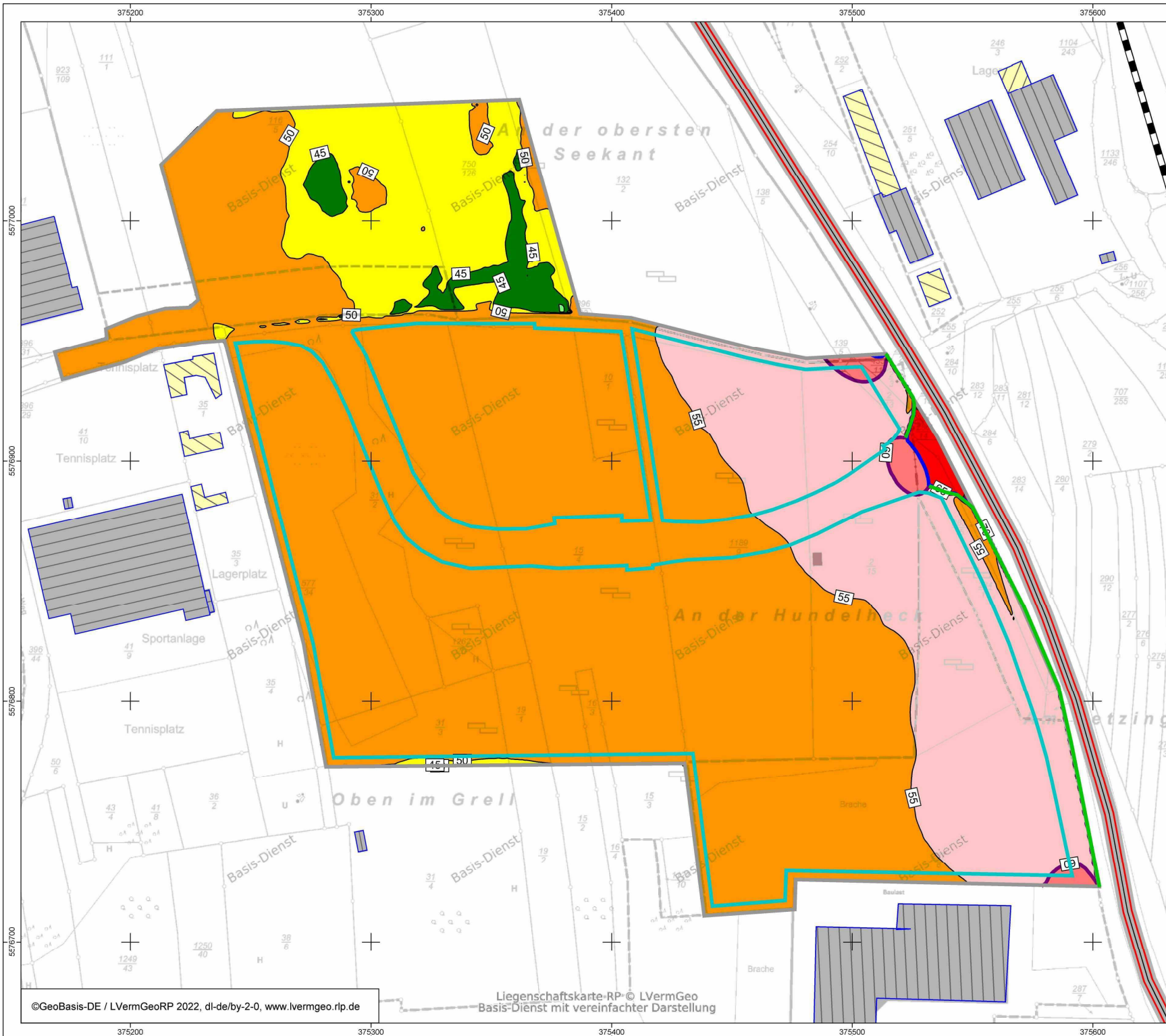
08.08.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss tags
aktive Maßnahme
h=4m

SoundPlan-Version 8.2; Update: 07.06.2022



Anhang 8.3

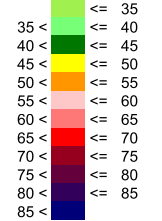


Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 8987475
Fax: 06742 / 3742

E-mail :
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Schiene
- Rechengebiet
- Grenzwertlinie GE DIN 18005
- Grenzwertlinie MI DIN 18005
- Baugrenzen
- Wand/Wall

Maßstab 1:1500



Projekt: 20820

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

21.07.2022

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss nachts
aktive Maßnahme
h=4m

SoundPlan-Version 8.2; Update: 07.06.2022



Proj. Nr. 20820
Erg. Nr. 14

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Einzelpunktberechnung - Gewerbeflächen Vorbelastung

Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)
IO 01 Monteurswohnungen	EG		MI	60	54,8	-5,2	45			90		65	
IO 01 Monteurswohnungen	1.OG		MI	60	55,4	-4,6	45			90		65	
IO 02 Monteurswohnungen	EG		MI	60	54,7	-5,3	45			90		65	
IO 02 Monteurswohnungen	1.OG		MI	60	54,9	-5,1	45			90		65	
IO 03 Monteurswohnungen	EG		MI	60	54,7	-5,3	45			90		65	
IO 03 Monteurswohnungen	1.OG		MI	60	55,0	-5,0	45			90		65	



Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Einzelpunktberechnung - Gewerbeflächen Vorbelastung

Legende

Bezeichnung		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Proj. Nr. 20820
Erg. Nr. 14

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Ausbreitungsberechnung Gewerbeflächen Vorbelastung

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 01 Monteurswohnungen SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																							
Gewerbe West tags	Fläche			113,9	60,0	243776,0	0	0	3	267,8	-59,5	-3,8	-1,3	-0,4	0,0	0,0		51,9	0,0		0,0	51,9	
Steinbruch tags	Fläche			114,0	60,0	252911,9	0	0	3	568,3	-66,1	-4,2	-0,7	-1,0	0,0	0,0		45,0	0,0		0,0	45,0	
GI1 tags	Fläche			117,1	65,0	161976,2	0	0	3	772,6	-68,8	-4,7	-0,2	-1,5	0,0	0,0		44,9	0,0		0,0	44,9	
GI6 tags	Fläche			112,7	65,0	59169,0	0	0	3	535,2	-65,6	-4,8	-0,4	-1,0	0,0	0,0		44,0	0,0		0,0	44,0	
Gewerbe Südwest tags	Fläche			104,6	60,0	29081,5	0	0	3	321,3	-61,1	-4,2	-0,2	-0,6	0,0	0,0		41,5	0,0		0,0	41,5	
Gewerbe Ost tags	Fläche			102,3	60,0	16905,2	0	0	3	262,6	-59,4	-4,1	-1,6	-0,5	0,0	0,0		39,7	0,0		0,0	39,7	
Gewerbe Süd tags	Fläche			103,3	60,0	21371,4	0	0	3	345,9	-61,8	-4,3	-0,1	-0,7	0,0	0,0		39,5	0,0		0,0	39,5	
GI5 tags	Fläche			109,4	65,0	27271,7	0	0	3	695,0	-67,8	-4,7	0,0	-1,3	0,0	0,0		38,4	0,0		0,0	38,4	
GI3 tags	Fläche			113,4	65,0	68798,0	0	0	3	1053,0	-71,4	-4,7	-0,1	-2,0	0,0	0,0		38,2	0,0		0,0	38,2	
GI4 tags	Fläche			110,0	65,0	31485,0	0	0	3	783,3	-68,9	-4,7	0,0	-1,5	0,0	0,0		37,8	0,0		0,0	37,8	
GE2 tags	Fläche			103,7	60,0	23597,4	0	0	3	406,5	-63,2	-4,7	-0,5	-0,8	0,0	0,0		37,6	0,0		0,0	37,6	
GE1 tags	Fläche			101,6	60,0	14369,8	0	0	3	398,4	-63,0	-4,8	-2,8	-0,8	0,0	0,0		33,2	0,0		0,0	33,2	
GI2 tags	Fläche			109,0	65,0	24945,7	0	0	3	1225,0	-72,8	-4,7	-0,1	-2,4	0,0	0,0		32,1	0,0		0,0	32,1	
Immissionsort IO 01 Monteurswohnungen SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																							
Gewerbe West tags	Fläche			113,9	60,0	243776,0	0	0	3	267,5	-59,5	-3,5	-0,7	-0,4	0,0	0,0		52,7	0,0		0,0	52,7	
Steinbruch tags	Fläche			114,0	60,0	252911,9	0	0	3	568,2	-66,1	-4,1	-0,6	-1,0	0,0	0,0		45,2	0,0		0,0	45,2	
GI1 tags	Fläche			117,1	65,0	161976,2	0	0	3	772,7	-68,8	-4,6	-0,2	-1,5	0,0	0,0		45,1	0,0		0,0	45,1	
GI6 tags	Fläche			112,7	65,0	59169,0	0	0	3	535,3	-65,6	-4,7	-0,2	-1,0	0,0	0,0		44,2	0,0		0,0	44,2	
Gewerbe Südwest tags	Fläche			104,6	60,0	29081,5	0	0	3	321,3	-61,1	-4,0	-0,2	-0,6	0,0	0,0		41,6	0,0		0,0	41,6	
Gewerbe Ost tags	Fläche			102,3	60,0	16905,2	0	0	3	262,6	-59,4	-3,9	-1,3	-0,5	0,0	0,0		40,2	0,0		0,0	40,2	
Gewerbe Süd tags	Fläche			103,3	60,0	21371,4	0	0	3	345,9	-61,8	-4,1	0,0	-0,7	0,0	0,0		39,7	0,0		0,0	39,7	
GI5 tags	Fläche			109,4	65,0	27271,7	0	0	3	695,2	-67,8	-4,7	-0,1	-1,3	0,0	0,0		38,4	0,0		0,0	38,4	
GI3 tags	Fläche			113,4	65,0	68798,0	0	0	3	1053,1	-71,4	-4,6	-0,2	-2,0	0,0	0,0		38,2	0,0		0,0	38,2	
GI4 tags	Fläche			110,0	65,0	31485,0	0	0	3	783,4	-68,9	-4,7	-0,1	-1,5	0,0	0,0		37,8	0,0		0,0	37,8	
GE2 tags	Fläche			103,7	60,0	23597,4	0	0	3	406,6	-63,2	-4,6	-0,4	-0,8	0,0	0,0		37,8	0,0		0,0	37,8	
GE1 tags	Fläche			101,6	60,0	14369,8	0	0	3	398,5	-63,0	-4,7	-1,9	-0,8	0,0	0,0		34,2	0,0		0,0	34,2	
GI2 tags	Fläche			109,0	65,0	24945,7	0	0	3	1225,1	-72,8	-4,6	-0,1	-2,4	0,0	0,0		32,1	0,0		0,0	32,1	
Immissionsort IO 02 Monteurswohnungen SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																							



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 9.3

Proj. Nr. 20820
Erg. Nr. 14

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Ausbreitungsberechnung Gewerbeflächen Vorbelastung

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Gewerbe West tags	Fläche			113,9	60,0	243776,0	0	0	3	314,3	-60,9	-4,1	-0,4	-0,5	0,0	0,0		50,9	0,0		0,0	50,9	
GI1 tags	Fläche			117,1	65,0	161976,2	0	0	3	750,4	-68,5	-4,7	-0,2	-1,4	0,0	0,0		45,3	0,0		0,0	45,3	
GI6 tags	Fläche			112,7	65,0	59169,0	0	0	3	489,2	-64,8	-4,8	-0,5	-0,9	0,0	0,0		44,7	0,0		0,0	44,7	
Steinbruch tags	Fläche			114,0	60,0	252911,9	0	0	3	607,7	-66,7	-4,4	-0,5	-1,1	0,0	0,0		44,4	0,0		0,0	44,4	
Gewerbe Südwest tags	Fläche			104,6	60,0	29081,5	0	0	3	273,7	-59,7	-4,1	-0,2	-0,5	0,0	0,0		43,1	0,0		0,0	43,1	
Gewerbe Süd tags	Fläche			103,3	60,0	21371,4	0	0	3	286,2	-60,1	-4,2	-0,1	-0,5	0,0	0,0		41,4	0,0		0,0	41,4	
Gewerbe Ost tags	Fläche			102,3	60,0	16905,2	0	0	3	249,1	-58,9	-4,2	-1,3	-0,5	0,0	0,0		40,3	0,0		0,0	40,3	
GI5 tags	Fläche			109,4	65,0	27271,7	0	0	3	648,0	-67,2	-4,7	-0,1	-1,2	0,0	0,0		39,1	0,0		0,0	39,1	
GE2 tags	Fläche			103,7	60,0	23597,4	0	0	3	369,3	-62,3	-4,6	-0,4	-0,7	0,0	0,0		38,7	0,0		0,0	38,7	
GI3 tags	Fläche			113,4	65,0	68798,0	0	0	3	1015,1	-71,1	-4,6	-0,1	-1,9	0,0	0,0		38,5	0,0		0,0	38,5	
GI4 tags	Fläche			110,0	65,0	31485,0	0	0	3	742,9	-68,4	-4,7	0,0	-1,4	0,0	0,0		38,4	0,0		0,0	38,4	
GE1 tags	Fläche			101,6	60,0	14369,8	0	0	3	384,5	-62,7	-4,8	-2,4	-0,7	0,0	0,0		33,9	0,0		0,0	33,9	
GI2 tags	Fläche			109,0	65,0	24945,7	0	0	3	1196,8	-72,6	-4,7	-0,1	-2,3	0,0	0,0		32,4	0,0		0,0	32,4	
Immissionsort IO 02 Monteurswohnungen SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																							
Gewerbe West tags	Fläche			113,9	60,0	243776,0	0	0	3	314,2	-60,9	-3,8	-0,3	-0,5	0,0	0,0		51,3	0,0		0,0	51,3	
GI1 tags	Fläche			117,1	65,0	161976,2	0	0	3	750,5	-68,5	-4,6	-0,2	-1,4	0,0	0,0		45,4	0,0		0,0	45,4	
GI6 tags	Fläche			112,7	65,0	59169,0	0	0	3	489,3	-64,8	-4,7	-0,3	-0,9	0,0	0,0		45,0	0,0		0,0	45,0	
Steinbruch tags	Fläche			114,0	60,0	252911,9	0	0	3	607,7	-66,7	-4,3	-0,5	-1,1	0,0	0,0		44,5	0,0		0,0	44,5	
Gewerbe Südwest tags	Fläche			104,6	60,0	29081,5	0	0	3	273,7	-59,7	-3,9	-0,2	-0,5	0,0	0,0		43,3	0,0		0,0	43,3	
Gewerbe Süd tags	Fläche			103,3	60,0	21371,4	0	0	3	286,1	-60,1	-4,0	-0,1	-0,5	0,0	0,0		41,6	0,0		0,0	41,6	
Gewerbe Ost tags	Fläche			102,3	60,0	16905,2	0	0	3	249,2	-58,9	-4,0	-1,1	-0,5	0,0	0,0		40,8	0,0		0,0	40,8	
GI5 tags	Fläche			109,4	65,0	27271,7	0	0	3	648,1	-67,2	-4,7	-0,1	-1,2	0,0	0,0		39,1	0,0		0,0	39,1	
GE2 tags	Fläche			103,7	60,0	23597,4	0	0	3	369,5	-62,3	-4,5	-0,3	-0,7	0,0	0,0		38,9	0,0		0,0	38,9	
GI3 tags	Fläche			113,4	65,0	68798,0	0	0	3	1015,2	-71,1	-4,6	-0,1	-1,9	0,0	0,0		38,6	0,0		0,0	38,6	
GI4 tags	Fläche			110,0	65,0	31485,0	0	0	3	743,1	-68,4	-4,7	-0,1	-1,4	0,0	0,0		38,4	0,0		0,0	38,4	
GE1 tags	Fläche			101,6	60,0	14369,8	0	0	3	384,6	-62,7	-4,7	-1,5	-0,7	0,0	0,0		34,9	0,0		0,0	34,9	
GI2 tags	Fläche			109,0	65,0	24945,7	0	0	3	1196,8	-72,6	-4,6	-0,2	-2,3	0,0	0,0		32,4	0,0		0,0	32,4	
Immissionsort IO 03 Monteurswohnungen SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																							
Gewerbe West tags	Fläche			113,9	60,0	243776,0	0	0	3	423,5	-63,5	-4,3	-0,2	-0,7	0,0	0,0		48,1	0,0		0,0	48,1	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 9.4

Proj. Nr. 20820
Erg. Nr. 14

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Ausbreitungsberechnung Gewerbeflächen Vorbelastung

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
GI6 tags	Fläche			112,7	65,0	59169,0	0	0	3	401,3	-63,1	-4,7	-0,4	-0,8	0,0	0,0		46,9	0,0		0,0	46,9	
GI1 tags	Fläche			117,1	65,0	161976,2	0	0	3	664,4	-67,4	-4,6	-0,2	-1,3	0,0	0,0		46,6	0,0		0,0	46,6	
Steinbruch tags	Fläche			114,0	60,0	252911,9	0	0	3	598,6	-66,5	-4,5	-0,6	-1,1	0,0	0,0		44,3	0,0		0,0	44,3	
Gewerbe Ost tags	Fläche			102,3	60,0	16905,2	0	0	3	180,8	-56,1	-4,0	-1,2	-0,3	0,0	0,0		43,6	0,0		0,0	43,6	
Gewerbe Süd tags	Fläche			103,3	60,0	21371,4	0	0	3	241,1	-58,6	-4,1	-0,1	-0,5	0,0	0,0		43,0	0,0		0,0	43,0	
Gewerbe Südwest tags	Fläche			104,6	60,0	29081,5	0	0	3	283,1	-60,0	-4,1	-0,2	-0,5	0,0	0,0		42,7	0,0		0,0	42,7	
GE2 tags	Fläche			103,7	60,0	23597,4	0	0	3	280,1	-59,9	-4,4	-0,3	-0,5	0,0	0,0		41,5	0,0		0,0	41,5	
GI5 tags	Fläche			109,4	65,0	27271,7	0	0	3	557,4	-65,9	-4,6	-0,1	-1,1	0,0	0,0		40,6	0,0		0,0	40,6	
GI4 tags	Fläche			110,0	65,0	31485,0	0	0	3	651,2	-67,3	-4,7	-0,1	-1,2	0,0	0,0		39,7	0,0		0,0	39,7	
GI3 tags	Fläche			113,4	65,0	68798,0	0	0	3	923,1	-70,3	-4,6	-0,2	-1,8	0,0	0,0		39,6	0,0		0,0	39,6	
GE1 tags	Fläche			101,6	60,0	14369,8	0	0	3	312,4	-60,9	-4,8	-2,2	-0,6	0,0	0,0		36,1	0,0		0,0	36,1	
GI2 tags	Fläche			109,0	65,0	24945,7	0	0	3	1108,6	-71,9	-4,6	-0,2	-2,1	0,0	0,0		33,2	0,0		0,0	33,2	
Immissionsort IO 03 Monteurswohnungen SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																							
Gewerbe West tags	Fläche			113,9	60,0	243776,0	0	0	3	423,5	-63,5	-4,2	-0,2	-0,7	0,0	0,0		48,2	0,0		0,0	48,2	
GI6 tags	Fläche			112,7	65,0	59169,0	0	0	3	401,4	-63,1	-4,5	-0,3	-0,8	0,0	0,0		47,0	0,0		0,0	47,0	
GI1 tags	Fläche			117,1	65,0	161976,2	0	0	3	664,5	-67,4	-4,5	-0,2	-1,3	0,0	0,0		46,7	0,0		0,0	46,7	
Steinbruch tags	Fläche			114,0	60,0	252911,9	0	0	3	598,6	-66,5	-4,4	-0,5	-1,1	0,0	0,0		44,5	0,0		0,0	44,5	
Gewerbe Ost tags	Fläche			102,3	60,0	16905,2	0	0	3	180,8	-56,1	-3,7	-0,9	-0,3	0,0	0,0		44,2	0,0		0,0	44,2	
Gewerbe Süd tags	Fläche			103,3	60,0	21371,4	0	0	3	241,1	-58,6	-3,9	0,0	-0,5	0,0	0,0		43,3	0,0		0,0	43,3	
Gewerbe Südwest tags	Fläche			104,6	60,0	29081,5	0	0	3	283,1	-60,0	-4,0	-0,2	-0,5	0,0	0,0		43,0	0,0		0,0	43,0	
GE2 tags	Fläche			103,7	60,0	23597,4	0	0	3	280,2	-59,9	-4,3	-0,2	-0,5	0,0	0,0		41,8	0,0		0,0	41,8	
GI5 tags	Fläche			109,4	65,0	27271,7	0	0	3	557,7	-65,9	-4,5	-0,2	-1,1	0,0	0,0		40,7	0,0		0,0	40,7	
GI3 tags	Fläche			113,4	65,0	68798,0	0	0	3	923,2	-70,3	-4,5	0,0	-1,8	0,0	0,0		39,8	0,0		0,0	39,8	
GI4 tags	Fläche			110,0	65,0	31485,0	0	0	3	651,3	-67,3	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	0,0		39,8	0,0		0,0	39,8	
GE1 tags	Fläche			101,6	60,0	14369,8	0	0	3	312,5	-60,9	-4,7	-1,0	-0,6	0,0	0,0		37,4	0,0		0,0	37,4	
GI2 tags	Fläche			109,0	65,0	24945,7	0	0	3	1108,7	-71,9	-4,6	0,0	-2,1	0,0	0,0		33,4	0,0		0,0	33,4	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 9.5

Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Ausbreitungsberechnung Gewerbeflächen Vorbelastung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	65,0	55,0	65,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	55,4	54,9	55,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)	58,0	58,0	58,0	55,0	45,0	55,0	45,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel						
			1	2	3	4	5	6	7
GE	14082,0	59	53,9	54,2	47,0	41,5	34,3	54,3	31,5
SO1	26732,0	61	48,4	52,3	57,0	50,2	40,1	45,4	34,5
Immissionskontingent L(IK)			55,0	56,4	57,4	50,7	41,1	54,9	36,2
Unterschreitung			3,0	1,6	0,6	4,3	3,9	0,1	8,8

- 1 = IO 01 Monteurswohnungen
 2 = IO 02 Monteurswohnungen
 3 = IO 03 Monteurswohnungen
 4 = IO 04 Graf-Zeppelin-Straße 1
 5 = IO 05 Gartenlauben Barbarastraße
 6 = IO 06 Alter Andernacher Weg 8B
 7 = IO 07 Am Vulkanpark



Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	50,0	55,0	50,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)	39,0	39,0	39,0	40,0	45,0	40,0	30,0

			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7
GE	14082,0	42	36,9	37,2	30,0	24,5	17,3	37,3	14,5
SO1	26732,0	42	29,4	33,3	38,0	31,2	21,1	26,4	15,5
Immissionskontingent L(IK)			37,6	38,7	38,6	32,0	22,6	37,7	18,0
Unterschreitung			1,4	0,3	0,4	8,0	22,4	2,3	12,0

- 1 = IO 01 Monteurswohnungen
- 2 = IO 02 Monteurswohnungen
- 3 = IO 03 Monteurswohnungen
- 4 = IO 04 Graf-Zeppelin-Straße 1
- 5 = IO 05 Gartenlauben Barbarastraße
- 6 = IO 06 Alter Andernacher Weg 8B
- 7 = IO 07 Am Vulkanpark



Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE	59	42
SO1	61	42

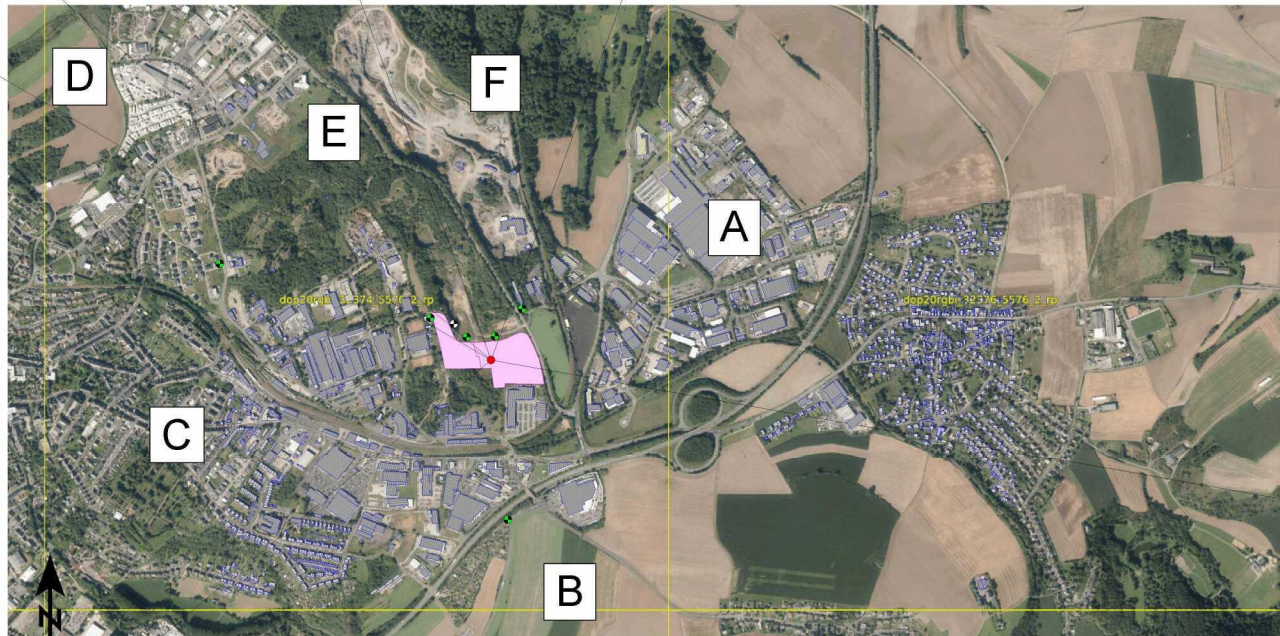
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.



Mayen, Gewerbe- u. Sondergebiet An der Hundelheck III Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für die, in den Plan dargestellten Richtungssektoren A bis F liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
375431,00	5576801,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	20,0	100,0	4	8
B	100,0	230,0	3	15
C	230,0	300,0	8	12
D	300,0	310,0	0	2
E	310,0	340,0	1	0
F	340,0	20,0	0	0



Erschließung "An der Hundelheck III" in Mayen

Genehmigungsplanung Entwässerungsplanung

Antrag

auf Erteilung einer Erlaubnis zur Versickerung von Oberflächenwasser in den Untergrund (§§8, 9, 10 WHG, §14 LWG RLP)

Antragsteller:
Stadtverwaltung Mayen
Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung
Kehriger Straße 8-10, 56727 Mayen

Stadt: Mayen
Kreis: Mayen-Koblenz
SGD: Nord, Koblenz

Stand: März 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Erlaubnisantrag

Die Fa. Mendiger Basalt, Schmitz Naturstein GmbH, Ernst-Abbe-Straße 2, 56743 Mendig (kurz: Mendiger Basalt) beabsichtigt die Erschließung des Gewerbegebietes „An der Hundelheck III“ in Mayen. Im Rahmen der Erschließung soll das anfallende Niederschlagswasser in den Untergrund versickert werden. Die Fläche des Rückhaltebeckens wird im Rahmen der Erschließung an den Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung der Stadt Mayen (kurz AWB) übergeben. Daher wird der Antrag auch im Namen der AWB gestellt.

Für die geplante Versickerungsanlage wird

- die Erlaubnis zur Einleitung von Oberflächenwasser in den Untergrund beantragt.

Die Einleiterstelle befindet sich in der

- Stadt Mayen
- Gemarkung Mayen, Flur 2, Flurstück 116/5 und 750/126
- Eigentümer : Mendiger Basalt, Ernst-Abbe-Straße 2, 56743 Mendig

Einleitstelle Becken:	Rechtswert	375322
	Hochwert	5576986

Einleitungsmenge Gesamt $Q_s = \text{rd. } 12 \text{ l/s}$
--

Die erforderlichen Unterlagen sind diesem Antrag in den Anlagen beigelegt.

Aufgestellt:
Brohl-Lützing, im März 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE

Planer

Antragsteller

.....
Dipl.-Ing. (FH) Michael Faßbender
(Beratender Ingenieur)

.....
Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung

Erschließung "An der Hundelheck III"

der Stadt Mayen



Entwurfs- und Genehmigungsplanung- Entwässerungsplanung

Stadt: Mayen
Kreis: Mayen-Koblenz
SGD: Nord, Koblenz

Stand: März 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohthalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Broh-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Erschließung "An der Hundelheck III"

der Stadt Mayen



Entwurfs- und Genehmigungsplanung Entwässerungsplanung

Inhalt:

1. Antrag „Erlaubnis zur Versickerung“
2. Erläuterungsbericht

3. Hydraulische Berechnungen
4. Übersichtsplan, Plan 1.0
Lageplan, Plan 2.0
Lageplan „Versickerungsbecken“, Plan 2.1
5. Regelquerschnitte, Plan 3.1 bis 3.3
6. Längsschnitte, Plan 4.1 bis 4.3
7. Fachbeitrag WRRL

Erschließung "An der Hundelheck III"

der Stadt Mayen



Entwurfs- und Genehmigungsplanung Entwässerungsplanung Erläuterungsbericht

Verbandsgemeinde: Mayen
Kreis: Mayen-Koblenz
SGD: Nord, Koblenz

Stand: März 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Örtliche Verhältnisse	3
3	Grundlagen	3
4	Erdarbeiten	4
5	Prüfung der Versickerungsmöglichkeit	4
6	Grundsätze der Entwässerungsplanung	4
6.1	Schmutzwasser (SW)	4
6.2	Niederschlagswasser (NW)	5
7	Hydraulische Berechnung	6
7.1	Flächen	6
7.2	Schmutzwasser	6
7.3	Niederschlagswasser	6
8	Dimensionierung der Kanäle	7
9	Kostenberechnung	7
10	Genehmigung	7

1 Veranlassung

Faßbender Weber Ingenieure, Brohl-Lützing erhielt von der Firma Mendiger Basalt, Schmitz Naturstein GmbH & Co.KG (kurz: Mendiger Basalt) den Auftrag, die Straßen- und Entwässerungsplanung für das Baugebiet „An der Hundelheck III“ durchzuführen. Die Straßenplanung wird separat erstellt und vorgelegt.

Die Entwurfsplanung der Entwässerungsplanung wurde auf der Grundlage der Vorplanung und den Abstimmungen mit dem AG und der AWB Mayen erstellt und wird hiermit vorgelegt.

2 Örtliche Verhältnisse

Die Lage des Baugebietes innerhalb des Städtischen Straßenverkehrs ist in einem Ausschnitt der topographischen Karte (M= 1:12.500) dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich in einem Grubenabbaugebiet. Die noch offenen Gruben werden im Vorfeld der Erschließung des Plangebietes verfüllt.

Die Anbindung erfolgt über eine Kreisverkehrsanlage an die K 21.
Im Nordwesten schließt das Gebiet an den Alten Andernacher Weg an.

Die geplante Erschließungsstraße ist eine Gewerbestraße und dient der Erschließung der angrenzenden Grundstücke.

3 Grundlagen

- [1] Bestandsvermessung
- [2] Katastergrundlage
- [3] Bestandspläne Stadtwerke Mayen, Stand 29.07.2020
- [4] Straßenplanung, Vorplanung, Faßbender Weber Ingenieure, Stand: September 2020
- [5] Vorplanung Entwässerungsplanung, Faßbender Weber Ingenieure, Stand: Januar 2018 / Mai 2018
- [6] Geotechnischer Bericht, GTM, Weißenthurm vom 12.10.2021
- [7] Abstimmung kf-Wert mit AG/GTM am 14.03.2021

4 Erdarbeiten

Von Seiten des Auftraggebers ist Beabsichtigt, die Baugebietsfläche (Grubengelände) vor Erschließung zu Verfüllen.

Diese Erdarbeiten werden separat geplant und beantragt und sind nicht Bestandteil der Straßen- und Entwässerungsplanung.

Bei der Ermittlung der Massen und Kosten wurde daher von der OK Erdplanum ausgegangen.

5 Prüfung der Versickerungsmöglichkeit

Das Versickerungsbecken liegt im nördlichen Bereich des Plangebietes.

Dieser Bereich ist Teil der unter Punkt 4 beschriebenen Bodenauffüllung.

Der Planbereich befindet sich im Grubenabbaubereich.

Als vorbereitende Maßnahme werden die Abbaugruben verfüllt.

Diese Verfüllung wird gesondert geplant und beantragt (gem. Bergrecht im Sinne der Rekultivierung).

Bei der Verfüllung des Grubengeländes im Bereich des Versickerungsbeckens wird versickerungsfähiges Material eingebaut.

Im Vorgriff auf die Planung der Bodenverfüllung wird gemäß [7] der kf-Wert mit 5×10^{-6} m/s angesetzt.

6 Grundsätze der Entwässerungsplanung

Das Baugebiet wird im Trennsystem entwässert.

Die Schachtdeckelhöhen wurden an die Straßenplanung angepasst, bzw. auf das vorhandene Gelände bezogen und werden in den weiteren Planungsschritten mit den Straßenplanungshöhen angeglichen.

6.1 Schmutzwasser (SW)

Die Schmutzwasserentwässerung verläuft innerhalb des Baugebietes in den Verkehrsflächen und leitet das Schmutzwasser zu dem vorhandenen Schmutzwasserkanal an der Nordumgehung K21 in Richtung Graf-Zeppelin-Straße.

Der neue SW-Kanal wird bis zum Schacht 89784107 geführt und dort angeschlossen.

Der geplante Schmutzwasserabfluss aus dem Plangebiet kann gemäß Abstimmung mit dem Eigenbetrieb Abwasser Mayen (AWB) an den vorhandenen Schmutzwasserkanal angeschlossen werden.

Im Bereich der Parzellen 2/13 und 2/3 (beide im Besitz der Mendiger Basalt) ist ein Leitungsrecht erforderlich, welches im Bebauungsplan vorgesehen wird.

Die Grundstücke im Plangebiet werden über Grundstücksanschlussleitungen an den geplanten SW-Kanal angeschlossen.

Der SW-Kanal (PP DN 250) wird mit einer Regeltiefe von 3,00 m von der Oberkante der geplanten Straße vorgesehen.

6.2 Niederschlagswasser (NW)

Das anfallende Niederschlagswasser der befestigten Verkehrsflächen wird in den Straßenrinnen gesammelt und über Straßenabläufe der geplanten Kanalisation zugeführt. Die Grundstücke werden über Grundstücksanschlussleitungen (PP DN 150) an den geplanten NW-Kanal angeschlossen.

Der NW-Kanal (SB DN 300-700) wird mit einer Regeltiefe von 2,00 m von der Oberkante der geplanten Straße vorgesehen. Aufgrund der Trassenführung ergeben sich die Sohliefen bis zu rd. 5,0 m.

Die NW-Kanäle leiten das Niederschlagswasser zu einem zentralen Versickerungsbecken im Norden des Plangebietes.

Der Einlaufbereich in das Becken wird mit Wasserbausteinen zum Schutz gegen Auskolkung versehen.

Umlaufend um das RRB wird ein Betriebsweg von 5,0 m Breite (30 cm FSS und 10 cm STS) hergestellt.

Gemäß der Bewertung nach Merkblatt DWA-M 153 ist ein Behandlungsmaßnahme erforderlich. Die Maßnahme wird als Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden durchgeführt.

Das Versickerungsbecken wird im Bereich des Grundstückes 116/5 mit einer Dammschicht für einen breitflächigen Überlauf im Einstaufall vorgesehen.

Das Grundstück 116/5 ist im Eigentum des Antragstellers.

Das angrenzende Gelände liegt rd. 4-5 m tiefer als das geplante Gewerbegebiet, so dass keine Gefährdung von Anlagen und/oder Bebauung erfolgen kann.

7 Hydraulische Berechnung

7.1 Flächen

Gesamtfläche, brutto	rd. 6,51 ha
Verkehrsfläche	rd. 0,54 ha
Grundstücksfläche	rd. 5,97 ha
kanalisierte Einzugsgebietsfläche [A _E]	6,51 ha
undurchlässige Fläche [A _U]	5,38 ha
mittlerer Abflussbeiwert [Ψ _m]	0,83

7.2 Schmutzwasser

Einwohner	rd. 90 E/ha
SW-Abfluss	5,0 l/s je 1000 E
Häusl. SW	6,51 ha x 90 E/ha x 0,005 l/(sxE) = rd. 2,9 l/s
Fremdwasser:	entspricht häusl. SW = <u>rd. 2,9 l/s</u>
Summe SW-Menge	rd. 5,8 l/s
Summe SW-Menge gerundet	<u>rd. 6,0 l/s</u>

7.3 Niederschlagswasser

Das erforderliche Volumen für das Versickerungsbecken wurde mit den folgenden Parametern gem. DWA-A 138 ermittelt (s. hydraulische Berechnung, Anlage 4).

Regenhäufigkeit	n = 0,1 (10 jähriger Regen)
Regenspende	Regenreihe nach KOSTRA-DWD 2010R
Kf-Wert	5 x 10 ⁻⁶ m/s
Erf. Speichervolumen	2.325 m ³
Gewähltes Beckenvolumen	rd. 3.000 m ³

8 Dimensionierung der Kanäle

Die Dimensionierung erfolgt gemäß Arbeitsblatt ATV A118 im Rahmen der weiteren Bearbeitung und in Abstimmung mit dem eigenbetrieb Abwasser (AWB) der Stadt Mayen mit folgenden Mindestdurchmessern festgelegt.

SW-Kanal: mind. DN 250 (PP, SN 10)

NW-Kanal: mind. DN 300 (SB-Rohre)

9 Kostenberechnung

Die Kostenberechnung wurde gem. DIN 276-2018/12 aufgestellt.

10 Genehmigung

Für die Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund ist eine wasserrechtliche Genehmigung gem. Landeswassergesetz (LWG-RLP) erforderlich.

Die Genehmigung wird mit den vorliegenden Unterlagen beantragt.

Aufgestellt:
Brohl-Lützing, im März 2022
FASSBENDER WEBER INGENIEURE
Brohltalstraße 10
56656 Brohl-Lützing

.....
Dipl.-Ing. (FH) Michael Faßbender
(Beratender Ingenieur)

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 12, Zeile 64
 Ortsname : Mayen (RP)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,8	6,2	7,1	8,2	9,7	11,2	12,0	13,1	14,6
10 min	7,5	9,6	10,8	12,3	14,4	16,5	17,7	19,2	21,3
15 min	9,3	11,8	13,3	15,2	17,7	20,2	21,7	23,6	26,1
20 min	10,6	13,5	15,2	17,3	20,2	23,1	24,8	27,0	29,9
30 min	12,2	15,8	17,8	20,4	24,0	27,5	29,6	32,2	35,7
45 min	13,7	18,0	20,5	23,7	28,0	32,3	34,8	38,0	42,3
60 min	14,5	19,5	22,3	26,0	31,0	35,9	38,8	42,4	47,4
90 min	15,6	20,8	23,8	27,6	32,8	38,0	41,0	44,8	50,0
2 h	16,5	21,8	24,9	28,9	34,2	39,5	42,6	46,5	51,9
3 h	17,8	23,4	26,6	30,7	36,3	41,8	45,1	49,1	54,7
4 h	18,8	24,5	27,9	32,1	37,8	43,5	46,9	51,1	56,8
6 h	20,3	26,3	29,7	34,1	40,1	46,1	49,6	54,0	59,9
9 h	21,9	28,1	31,8	36,3	42,6	48,8	52,4	57,0	63,2
12 h	23,1	29,5	33,3	38,0	44,4	50,8	54,6	59,3	65,7
18 h	24,9	31,6	35,5	40,5	47,1	53,8	57,7	62,7	69,4
24 h	26,3	33,2	37,2	42,3	49,2	56,1	60,1	65,2	72,1
48 h	34,2	40,6	44,3	49,0	55,4	61,8	65,5	70,2	76,6
72 h	39,9	46,0	49,5	54,0	60,1	66,2	69,7	74,2	80,3

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,30	14,50	26,30	39,90
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,10	47,40	72,10	80,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 12, Zeile 64
 Ortsname : Mayen (RP)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	160,0	206,7	236,7	273,3	323,3	373,3	400,0	436,7	486,7
10 min	125,0	160,0	180,0	205,0	240,0	275,0	295,0	320,0	355,0
15 min	103,3	131,1	147,8	168,9	196,7	224,4	241,1	262,2	290,0
20 min	88,3	112,5	126,7	144,2	168,3	192,5	206,7	225,0	249,2
30 min	67,8	87,8	98,9	113,3	133,3	152,8	164,4	178,9	198,3
45 min	50,7	66,7	75,9	87,8	103,7	119,6	128,9	140,7	156,7
60 min	40,3	54,2	61,9	72,2	86,1	99,7	107,8	117,8	131,7
90 min	28,9	38,5	44,1	51,1	60,7	70,4	75,9	83,0	92,6
2 h	22,9	30,3	34,6	40,1	47,5	54,9	59,2	64,6	72,1
3 h	16,5	21,7	24,6	28,4	33,6	38,7	41,8	45,5	50,6
4 h	13,1	17,0	19,4	22,3	26,3	30,2	32,6	35,5	39,4
6 h	9,4	12,2	13,8	15,8	18,6	21,3	23,0	25,0	27,7
9 h	6,8	8,7	9,8	11,2	13,1	15,1	16,2	17,6	19,5
12 h	5,3	6,8	7,7	8,8	10,3	11,8	12,6	13,7	15,2
18 h	3,8	4,9	5,5	6,3	7,3	8,3	8,9	9,7	10,7
24 h	3,0	3,8	4,3	4,9	5,7	6,5	7,0	7,5	8,3
48 h	2,0	2,3	2,6	2,8	3,2	3,6	3,8	4,1	4,4
72 h	1,5	1,8	1,9	2,1	2,3	2,6	2,7	2,9	3,1

Legende

- T** Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,30	14,50	26,30	39,90
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,10	47,40	72,10	80,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

Ermittlung der undurchlässigen Fläche A_u

Einfaches Verfahren nach DWA-A 117 :

► kanalisierte Einzugsgebietsfläche $A_{E,k} \leq 200$ ha oder Fließzeit $t_f \leq 15$ min

Projekt: Mayen, Auf der Hundelheck

Projekt-Nr: 2776

Gleichung 2 (A 117): $A_u = A_{E,b} \cdot \Psi_{m,b} + A_{E,nb} \cdot \Psi_{m,nb}$ [m²]

		mittlerer Abflussbeiwert	Anteil Flächen	
		$\Psi_{m,i}$	-	
Befestigte Fläche	$A_{E,b}$	0,9	90%	bebaute Grundstücksfläche
		0,9	100%	Straße
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb}$	0,1	10%	private Grünfläche
			100%	öffentliche Grünfläche

Teileinzugsgebiet	bebaute Grundstücksfläche	Straße	private Grünfläche	öffentliche Grünfläche	kanalisierte Einzugsgebietsfläche	undurchlässige Fläche	mittlerer Abflussbeiwert
	$A_{E,b}$		$A_{E,nb}$		$A_{E,k}$	A_u	Ψ_m
Nr.	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	-

Gesamt	59.470,00	5.600,00	0,00	0,00	65.070,00	53.805,40	0,83
--------	-----------	----------	------	------	-----------	-----------	------

Endsumme	59.470,00	5.600,00	0,00	0,00	65.070,00	53.805,40	0,83
-----------------	------------------	-----------------	-------------	-------------	------------------	------------------	-------------

	$A_{E,k}$		A_u
Gesamteinzugsgebiet	6,507	ha	5,38
bebaute Grundstücksfläche	5,352	ha	4,82
Grünflächen (privat)	0,595	ha	0,06
befestigte Flächen	0,560	ha	0,50
Grünflächen (öffentl.)	0,000	ha	0,00

A_E	6,51	ha
A_u	5,38	ha
Ψ_m	0,83	-

Stadt: **Mayen**

Anlage 3

Projekt: **Auf der Hundelheck III**

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

für die Versickerung ins Grundwasser

Gewässer (Tabelle 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Grundwasser, außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G 12	10

Bereich	Flächenanteil f_i		Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
	$A_{u,i}$ (ha)	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Straßen	0,500	9,3%	L1	1	F5	27	2,60
Gebäude, Nebenanlagen	4,330	80,5%	L1	1	F2	8	7,24
Stellplätze, Zufahrten	0,490	9,1%	L1	1	F3	12	1,18
private Grünfläche	0,060	1,1%	L1	1	F1	5	0,07
	5,38	100,0%	Abflussbelastung			B =	11,10

B > G >> Regenwasserbehandlung erforderlich !

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B:$	0,90
--	------

Durchgangswerte bei Bodenpassage			
Au	53800	m2	
As	2600	m2	
Au : As	21		Spalte c

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden	D2	0,6
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Kapitel 6.2.2):}$		0,6

Emissionswert $E = B * D:$	6,66
----------------------------	------

E <= G >> Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen



Faßbender Weber Ingenieure
500-1219-1234

Projekt

Bezeichnung: Mayen, GE An der Huindelheck III

Datum: 14.03.2022

Bearbeiter: Michael Faßbender

Bemerkung:

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [ha]	mittlerer Abflussbeiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [ha]	Beschreibung der Fläche
1	4,82	0,90	4,34	Dachflächen
2	0,54	0,90	0,49	Hofflächen
3	0,56	0,90	0,50	Verkehrsflächen
4	0,60	0,10	0,06	Grünflächen
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	6,52	0,83	5,39	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,2



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen



Faßbender Weber Ingenieure
500-1219-1234

Projekt

Bezeichnung:	Mayen, GE An der Huindelheck III	Datum: 14.03.2022
Bearbeiter:	Michael Faßbender	
Bemerkung:		

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _u	5,39	ha
spezifische Versickerungsrate	q _s	2	l/(s·ha)
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit			
Sohle	k _{f,Sohle}	5.0e-6	m/s
Böschung	k _{f,Böschung}	5.0e-6	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Mayen	
	n	0,10	1/a
Sohle: RinnenBreite / Länge	b _S / l _S	40,0 / 120,0	m
Geländeoberkante: RinnenBreite / Länge	b _O / l _O	46,0 / 126,0	m
Beckentiefe	z	1,5	m
Böschungsneigung 1:m	m	2	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	323,3	623,2	<u>gew. Versickerungsrate</u>
10	240,0	923,3	Q_S = A_u · q_S = 0,01 m³/s
15	196,7	1133,0	<u>erforderliches Speichervolumen</u>
20	168,3	1290,3	V = 2325,3 m³
30	133,3	1528,1	$V = A_u \cdot 10^{-3} \cdot r_{D(n)} - Q_S \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
45	103,7	1775,4	
60	86,1	1957,5	<u>gewähltes Beckenvolumen</u>
90	60,7	2049,5	V_{gew.} = 7935,3 m³
120	47,5	2118,1	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
180	33,6	2206,6	t_E = 52,17 h
240	26,3	2262,4	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
360	18,6	2318,3	vorh. t_E = 23,59 h < erf. t_E = 24 h
540	13,1	2325,3	
720	10,3	2318,3	<u>Nachweis der Versickerungsrate</u>
1080	7,3	2220,5	Q_{S,m} = 0,012 m³/s <=> 2,3 l/(s·ha) = q_{S,m}
1440	5,7	2066,9	vorh. q_{S,m} = 2,3 l/(s·ha) > gew. q_{S,m} = 2 l/(s·ha)
2880	3,2	1340,7	
4320	2,3	502,8	

Stadt: Mayen

Anlage 5

Projekt: GE "An der Hundelheck III"

Berechnung Einleitmenge

A, Beckensohle	4800 m ²
A, Wasserspiegel	4300 m ²
kf	5,00E-06 m/s
Regendauer	15 min
Qs, min	0,012 m ³ /s 12,00 l/s
Qs, max	0,01075 m ³ /s 10,75 l/s
Qs, mittel	11,38 l/s

Ergebnisse

Versickerungsfläche A _s	4300 m ²
Einleitungs menge Q _s	11,38 l/s

Stadt Mayen, Erschließung „An der Hundelheck III“

Hydraulische Berechnung: NW-Kanal

Berechnungsparameter

Datum 21.02.2022
Programm B&B Kanaldat, Zeitbeiwertverfahren
Version V2017c1
Hersteller B&B Ingenieures. mbH, 78166 Donaueschingen
Projekt Mayen, An der Hundelheck III
Zeichnung S:\Projekte\2776_Mayen_An der Hundelheck
III\2776_lage_kp.dwg
Lizenznehmer Faßbender Weber Ingenieure, D-56656 Brohl-Lützing

Regendauer 15.0 min
Wiederkehrzeit 2.0 [a]
Regenspende 131.0 l/(s*ha)
häusl. Spitzenabfl. 5.0 l/(s*1000E)
Fremdwasseranteil 0.000 l/(s*ha)
Fremdwasseranteil 100.000 % des Schmutzwassers
Auslastung für D 90.0 %

Legende

Sohlhöhe Anfang: Hs1 [mNN]
Sohlhöhe Ende: Hs2 [mNN]
Geländehöhe Anfang: Hg1 [mNN]
Geländehöhe Ende: Hg2 [mNN]
Höhe Staulinie: Hs [mNN]
Höhe Energielinie: He [mNN]
Einzugsfläche: A [ha]
Abflussbeiwert: psi
Kanallänge: L [m]
Rauhigkeitsbeiwert: kb [mm]
Rohrdurchmesser gew./vorh.: D [mm]
Rohrdurchmesser Soll: Dber [mm]
Abflussvermögen: Qv [l/s]
Schmutzwasserabfluss: Qs [l/s]
Schmutzwasserabfluss Gesamt: Qsges [l/s]
Fremdwasserabfluss: Qf [l/s]
Fremdwasserabfluss, gesamt: Qfges [l/s]
Trockenwetterabfluss: Qt [l/s]
Trockenwetterabfluss, gesamt: Qtges [l/s]
Regenwasserabfluss: Qr [l/s]
Regenwasserabfluss Gesamt: Qrges [l/s]
Abfluss Haltung: Q [l/s]
Gesamtabfluss: Qges [l/s]
Fließgeschw. Vollfüllung: Vv [m/s]
Fließgeschwindigkeit: Vges [m/s]
Fließgeschw. Trockenwetter: Vtges [m/s]
Fließzeit: Tf [s]
Fließzeit Gesamt: Tf sum [s]
Sohlgefälle: Js [o/oo]
Auslastungsgrad: Qges/Qv [%]

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)					
Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]		
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]	
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]	
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]	
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]	
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]	

Haltung R22-R20 (R22: 0.30 ha, 0.83) (R22a: 1.40 ha, 0.83)

276.348	276.134	278.139	278.703	
26.771	7.994	DN 500	15.520	1.500
1.701	0.830	413.942	15.520	338.632
0.000	0.000	0.000	184.929	184.929
0.000	0.000	0.000	184.929	184.929
0.000	1.725	1.761		54

Haltung R18-R20 (R18: 0.99 ha, 0.83)

275.921	276.126	279.239	278.703	
25.666	7.988	DN 500	13.244	1.500
0.995	0.830	492.735	28.764	547.871
0.000	0.000	0.000	108.156	108.156
0.000	0.000	0.000	293.085	293.085
0.000	1.938	1.969		53

Haltung R16-R18 (R16: 0.43 ha, 0.83)

275.675	275.913	280.312	279.239	
29.690	8.016	DN 600	15.297	1.500
0.431	0.830	520.849	44.060	548.836
0.000	0.000	0.000	46.887	46.887
0.000	0.000	0.000	339.972	339.972
0.000	1.941	2.039		61

Haltung R30-R32 (R28: 0.11 ha, 0.90)

282.248	281.403	284.256	283.391	
56.382	15.005	DN 200	43.375	1.500
0.106	0.900	133.581	43.375	40.852
0.000	0.000	0.000	12.510	12.510
0.000	0.000	0.000	12.510	12.510
0.000	1.300	1.150		30

Haltung R32-R10

281.387	280.844	283.391	282.836	
34.556	15.722	DN 200	25.965	1.500
0.000	0.000	132.399	69.341	41.822
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	12.510	12.510
0.000	1.331	1.170		29

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)					
Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]		
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]	
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]	
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]	
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]	
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]	

Haltung R10-R12 (R10: 0.94 ha, 0.83)

280.828	279.943	282.836	281.935		
52.875	16.724	DN 400	24.449	1.500	
0.938	0.830	300.341	93.790	271.806	
0.000	0.000	0.000	101.958	101.958	
0.000	0.000	0.000	114.468	114.468	
0.000	2.163	2.075		42	

Haltung R12-R14 (R12: 0.55 ha, 0.83)

279.925	279.426	281.935	281.416		
26.148	19.117	DN 400	11.307	1.500	
0.551	0.830	343.237	105.097	290.666	
0.000	0.000	0.000	59.958	59.958	
0.000	0.000	0.000	174.426	174.426	
0.000	2.313	2.413		60	

Haltung R14-R16 (R14: 0.58 ha, 0.83) (R14a: 0.77 ha, 0.83)

279.392	275.695	281.416	280.312		
78.244	47.259	DN 400	21.514	1.500	
1.354	0.830	364.351	126.610	457.507	
0.000	0.000	0.000	147.177	147.177	
0.000	0.000	0.000	321.603	321.603	
0.000	3.641	3.927		70	

Haltung R16-R24

275.667	274.974	280.312	280.000		
86.681	7.995	DN 700	37.235	1.500	
0.000	0.000	670.595	163.845	1170.207	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	661.575	661.575	
0.000	2.328	2.396		56	

Haltung R24-R26

274.966	274.781	280.000	274.940		
23.069	8.019	DN 700	9.897	1.500	
0.000	0.000	670.233	173.743	1171.938	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	661.575	661.575	
0.000	2.331	2.398		56	

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)

Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]	
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]

Haltung R26-R28

274.773	274.410	274.940	280.000	
45.411	7.994	DN 700	19.507	1.500
0.000	0.000	670.614	193.249	1170.129
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	661.575	661.575
0.000	2.328	2.396		56

Stadt Mayen, Erschließung „An der Hundelheck III“ Hydraulische Berechnung: SW-Kanal

Berechnungsparameter

Datum 22.02.2022
Programm B&B Kanaldat, Zeitbeiwertverfahren
Version V2017c1
Hersteller B&B Ingenieures. mbH, 78166 Donaueschingen
Projekt Mayen, An der Hundelheck III
Zeichnung S:\Projekte\2776_Mayen_An der Hundelheck
III\2776_lage_kp.dwg
Lizenznehmer Faßbender Weber Ingenieure, D-56656 Brohl-Lützing

Regendauer 15.0 min
Wiederkehrzeit 2.0 [a]
Regenspende 0.0 l/(s*ha)
häusl. Spitzenabfl. 5.0 l/(s*1000E)
Fremdwasseranteil 0.000 l/(s*ha)
Fremdwasseranteil 100.000 % des Schmutzwassers
Auslastung für D 90.0 %

Legende

Sohlhöhe Anfang: Hs1 [mNN]
Sohlhöhe Ende: Hs2 [mNN]
Geländehöhe Anfang: Hg1 [mNN]
Geländehöhe Ende: Hg2 [mNN]
Höhe Staulinie: Hs [mNN]
Höhe Energielinie: He [mNN]
Einzugsfläche: A [ha]
Abflussbeiwert: psi
Kanallänge: L [m]
Rauhigkeitsbeiwert: kb [mm]
Rohrdurchmesser gew./vorh.: D [mm]
Rohrdurchmesser Soll: Dber [mm]
Abflussvermögen: Qv [l/s]
Schmutzwasserabfluss: Qs [l/s]
Schmutzwasserabfluss Gesamt: Qsges [l/s]
Fremdwasserabfluss: Qf [l/s]
Fremdwasserabfluss, gesamt: Qfges [l/s]
Trockenwetterabfluss: Qt [l/s]
Trockenwetterabfluss, gesamt: Qtges [l/s]
Regenwasserabfluss: Qr [l/s]
Regenwasserabfluss Gesamt: Qrges [l/s]
Abfluss Haltung: Q [l/s]
Gesamtabfluss: Qges [l/s]
Fließgeschw. Vollfüllung: Vv [m/s]
Fließgeschwindigkeit: Vges [m/s]
Fließgeschw. Trockenwetter: Vtges [m/s]
Fließzeit: Tf [s]
Fließzeit Gesamt: Tf sum [s]
Sohlgefälle: Js [o/oo]
Auslastungsgrad: Qges/Qv [%]

FASSBENDER WEBER INGENIEURE

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)					
Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]		
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]	
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]	
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]	
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]	
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]	

Haltung S10-S12 (S10: 0.94 ha, 0.00)

279.795	278.907	282.804	281.904	
51.875	17.135	DA 250	32.205	1.500
0.938	0.000	43.707	32.205	79.087
0.328	0.328	0.656	0.000	0.656
0.328	0.328	0.656	0.000	0.656
0.516	1.611	0.516		0

Haltung S12-S14 (S12: 0.55 ha, 0.00)

278.889	278.448	281.904	281.414	
25.767	17.148	DA 250	15.987	1.500
0.551	0.000	51.804	48.192	79.118
0.193	0.193	0.386	0.000	0.386
0.521	0.521	1.042	0.000	1.042
0.591	1.612	0.591		1

Haltung S14-S18 (S14: 0.58 ha, 0.00) (S14a: 0.77 ha, 0.00)

278.430	276.530	281.414	279.203	
110.935	17.135	DA 250	68.871	1.500
1.354	0.000	65.775	117.063	79.088
0.474	0.474	0.948	0.000	0.948
0.995	0.995	1.990	0.000	1.990
0.710	1.611	0.710		2

Haltung S18-S20 (S18: 0.43 ha, 0.00) (S18a: 0.99 ha, 0.00)

276.512	276.099	279.203	278.703	
24.180	17.116	DA 250	15.021	1.500
1.426	0.000	76.475	132.084	79.045
0.499	0.499	0.998	0.000	0.998
1.494	1.494	2.988	0.000	2.988
0.798	1.610	0.798		3

Haltung S20-S22 (S20: 0.30 ha, 0.00) (S20a: 1.40 ha, 0.00)

276.081	275.110	278.703	278.101	
56.700	17.140	DA 250	35.201	1.500
1.701	0.000	86.584	167.285	79.100
0.595	0.595	1.191	0.000	1.191
2.089	2.089	4.179	0.000	4.179
0.878	1.611	0.878		5

Haltung (Einzugsgebiet: Nr, A, psi)

Hs1 [mNN]	Hs2 [mNN]	Hg1 [mNN]	Hg2 [mNN]	
L [m]	Js [o/oo]	D [mm]	Tf [s]	kb [mm]
A [ha]	psi	Dber [mm]	Tfsum [s]	Qv [l/s]
Qf [l/s]	Qs [l/s]	Qt [l/s]	Qr [l/s]	Q [l/s]
Qfges [l/s]	Qsges [l/s]	Qtges [l/s]	Qrges [l/s]	Qges [l/s]
Vtges [m/s]	Vv [m/s]	Vges [m/s]		Qges/Qv [%]

Haltung S22-S24

275.086	273.782	278.101	278.146	
43.832	29.756	DA 250	20.636	1.500
0.000	0.000	78.096	187.921	104.327
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.089	2.089	4.179	0.000	4.179
1.071	2.125	1.071		4

Haltung S24-S26

273.752	273.323	278.146	276.683	
14.399	29.807	DA 250	6.773	1.500
0.000	0.000	78.077	194.693	104.418
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.089	2.089	4.179	0.000	4.179
1.071	2.127	1.071		4

Haltung S26-89784107

273.293	272.725	276.683	274.570	
19.095	29.758	DA 250	8.990	1.500
0.000	0.000	78.096	203.684	104.332
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.089	2.089	4.179	0.000	4.179
1.071	2.125	1.071		4

Erschließung "An der Hundelheck III"

der Stadt Mayen



Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Verbandsgemeinde: Mayen
Kreis: Mayen-Koblenz
SGD: Nord, Koblenz

Stand: März 2022

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
Dipl.-Ing. (FH) M. Faßbender Dipl.-Ing. A. Weber

Brohltalstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
56656 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de



Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Vorhabens	3
2	Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper	3
3	Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand des Wasserkörpers	4
4	Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands	4

1 Beschreibung des Vorhabens

Die Fa. Mendiger Basalt, Schmitz Naturstein GmbH, Ernst-Abbe-Straße 2, 56743 Mendig (kurz: Mendiger Basalt) beabsichtigt die Erschließung des Gewerbegebietes „An der Hundelheck III“ in Mayen.

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser soll über belebte Bodenzonen in den Untergrund versickert werden.

Der vorliegende Fachbeitrag WRRL ist Bestandteil der Antragsunterlagen zur Erteilung einer Erlaubnis zur Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund.

2 Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

Die geplante Einleitung (Versickerung) des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt in den folgenden Grundwasserkörper (GWK):

GWK-Name: Nette, RLP,
 GWK-Nummer: DERP_72

<u>Art</u>	<u>Zustand</u>	<u>Zielerreichung 2027</u>
Chemie	schlecht	wahrscheinlich
Menge	gut	wahrscheinlich

3 Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand des Wasserkörpers

Bezüglich des chemischen Zustandes gibt es im GWK Nette insbesondere Probleme mit hohen Nitratbelastungen, die auf den großen Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen zurückzuführen sind.

Da im Plangebiet Niederschlagswasser von Dachflächen (von nicht metallisch blanken Dach-eindeckungen) und von befestigten Hofflächen eingeleitet wird, kann eine zusätzliche Nitrat-belastung durch die geplante Einleitung ausgeschlossen werden.

Auch ein nennenswerter Eintrag anderer chemischer Stoffe ist von den Flächen nicht zu befürchten.

Darüber hinaus erfolgt im konkreten Fall eine Versickerung über eine 20 cm dicke belebte Bodenzone, wodurch eine sehr gute Reinigungswirkung erzielt wird (siehe auch Bewertung nach DWA-M 153).

Es ist davon auszugehen, dass die geplante Maßnahme nicht zu einer messbaren Verschlechterung des betroffenen Grundwasserkörpers führen wird.

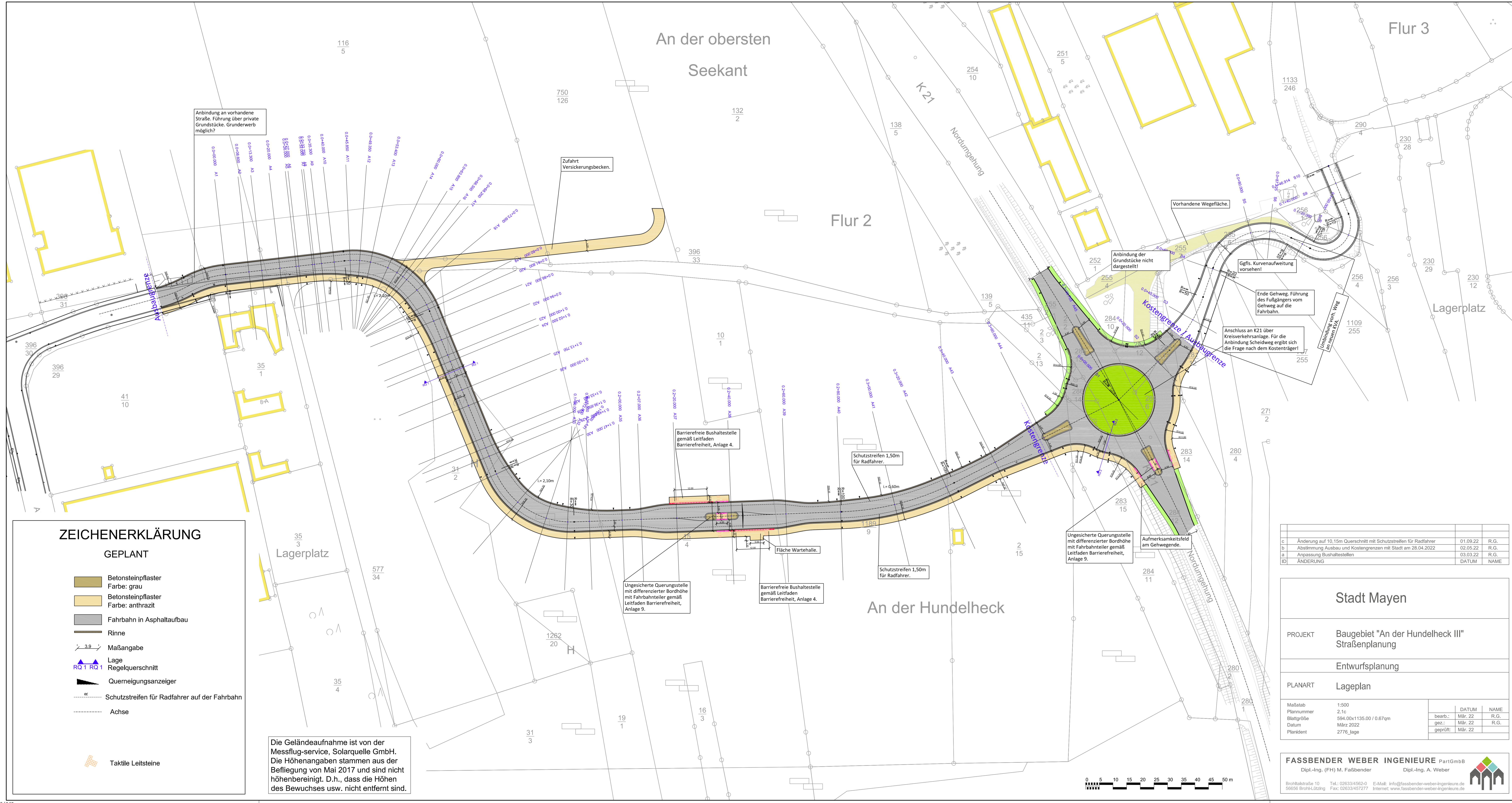
4 Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands

Es ist weiterhin davon auszugehen, dass die geplante Maßnahme aufgrund der vorgesehenen Behandlungsmaßnahmen und den nicht zu erwartenden sonstigen Einträgen in den Grundwasserkörper dem Zielerreichungsgebot nicht entgegensteht.

Weitergehende Prognosen und detaillierte Bewertungen im Rahmen des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie sind daher nicht erforderlich.

Aufgestellt:
Brohl-Lützing, im März 2022
FASSBENDER WEBER INGENIEURE
Brohltalstraße 10
56656 Brohl-Lützing

.....
Dipl.-Ing. (FH) Michael Faßbender
(Beratender Ingenieur)



ZEICHENERKLÄRUNG

GEPLANT

- Betonsteinpflaster
Farbe: grau
- Betonsteinpflaster
Farbe: anthrazit
- Fahrbahn in Asphaltauflaufbau
- Rinne
- Maßangabe
- Lage
Regelquerschnitt
- Querneigungsanzeiger
- Schutzstreifen für Radfahrer auf der Fahrbahn
- Achse
- Taktile Leitsteine

Die Geländeaufnahme ist von der Messflug-service, Solarquelle GmbH. Die Höhenangaben stammen aus der Befliegung von Mai 2017 und sind nicht höhenbereinigt. D.h., dass die Höhen des Bewuchses usw. nicht entfernt sind.

c	Änderung auf 10,15m Querschnitt mit Schutzstreifen für Radfahrer	01.09.22	R.G.
b	Abstimmung Ausbau und Kostengrenzen mit Stadt am 28.04.2022	02.05.22	R.G.
a	Anpassung Bushaltestellen	03.03.22	R.G.
ID	ÄNDERUNG	DATUM	NAME

Stadt Mayen

PROJEKT Baugebiet "An der Hundelheck III"
Straßenplanung

Entwurfsplanung

PLANART Lageplan

Maßstab	1:500	DATUM	NAME
Planimmer	2_c	bearb.:	Mär. 22 R.G.
Blattgröße	594,00x1135,00 / 0,67qm	gez.:	Mär. 22 R.G.
Datum	März 2022	geprüft:	Mär. 22
Plantent	2776_lage		

FASSBENDER WEBER INGENIEURE PartGmbH
 Dipl.-Ing. (FH) M. Fassbender Dipl.-Ing. A. Weber
 Brohlstraße 10 Tel.: 02633/4562-0 E-Mail: info@fassbender-weber-ingenieure.de
 56556 Brohl-Lützing Fax: 02633/457277 Internet: www.fassbender-weber-ingenieure.de

