



**Vorlagennummer:** 0202/2025  
**Vorlageart:** Beschlussvorlage  
**Status:** öffentlich

## **Bebauungsplan Nr. 6/24 (721) Schnellladepark Berchumer Straße**

**hier:**

### **a) Anpassung des Geltungsbereiches**

### **b) Veröffentlichung des Bebauungsplanentwurfes im Internet / öffentliche Auslegung**

**Datum:** 19.02.2025  
**Freigabe durch:** Henning Keune (Technischer Beigeordneter), Dr. André Erpenbach (Beigeordneter), Erik O. Schulz (Oberbürgermeister)  
**Federführung:** FB61 - Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung  
**Beteiligt:** FB60 - Verkehr, Immobilien, Bauverwaltung und Wohnen  
FB69 - Umweltamt

#### **Beratungsfolge**

Gremium	Geplante Sitzungstermine	Öffentlichkeitsstatus
Bezirksvertretung Hagen-Mitte (Vorberatung)	13.03.2025	Ö
Naturschutzbeirat (Vorberatung)	18.03.2025	Ö
Ausschuss für Umwelt-, Klimaschutz und Mobilität (Vorberatung)	26.03.2025	Ö
Ausschuss für Stadt-, Beschäftigungs- und Wirtschaftsentwicklung (Vorberatung)	27.03.2025	Ö
Rat der Stadt Hagen (Entscheidung)	03.04.2025	Ö

#### **Beschlussvorschlag**

a) Der Geltungsbereich des Bebauungsplanentwurfes wird an die aktuelle Planung angepasst.

b) Der im Sitzungssaal ausgehängte und zu diesem Beschluss gehörende Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 6/24 (721) Schnellladepark Berchumer Straße wird beschlossen und die Verwaltung wird beauftragt, den Plan einschließlich der Begründung vom 27.02.2025 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB für die Dauer eines Monats im Internet zu veröffentlichen und öffentlich auszulegen. Die Begründung vom 27.02.2025 wird gemäß § 9 Abs. 8 BauGB dem Bebauungsplan beigefügt und ist als Anlage Gegenstand der Niederschrift.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6/24 liegt im Stadtbezirk Mitte, in der Gemarkung Halden, Flur 2 und umfasst das Flurstück 1368 sowie teilweise die Flurstücke 289, 877, 1367 und 1371. Im Norden und Osten wird das Plangebiet durch Wald begrenzt. Im Süden verläuft die Berchumer Straße. Im Westen befindet sich ein Pflegeheim. Die

genaue Abgrenzung ist dem im Sitzungssaal ausgehängten Bebauungsplanentwurf zu entnehmen. Der Bebauungsplanentwurf im Maßstab 1:500 ist Bestandteil des Beschlusses.

## **Sachverhalt**

### **Zu a)**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird angepasst, um die für die Planung notwendigen Flächen für die Rodung im Norden und die Aufforstung im Osten in das Plangebiet einzubeziehen. Der Geltungsbereich umfasst damit vollständig die bisher als Wanderparkplatz festgesetzte Fläche. Zukünftig wird sie hauptsächlich als Versorgungsfläche (Zweckbestimmung Elektrizität) und Waldfläche (teilweise Zweckbestimmung Wanderparkplatz) festgesetzt.

### **Zu b)**

#### Ziel und Zweck der Planung

Mit Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6/24 wird die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung eines Schnellladeparks am Standort an der Berchumer Straße geschaffen. Der Platzbedarf für das Vorhaben beträgt etwa 0,1 ha. Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst ca. 0,4 ha.

Der Ladepark ist überdacht und soll aus zwölf Ladeplätzen mit einer jeweiligen Mindestleistung von 200 kW bestehen (sechs Ladesäulen mit jeweils zwei Lademöglichkeiten). Zwei der Ladeplätze sind barrierefrei. Es werden eine Toilette, ein Essensautomat und Sitzmöglichkeiten vorgesehen. Der erforderliche Strom für den Ladevorgang sowie für die Umgebungseinrichtungen ist gemäß der Förderbedingungen für das Vorhaben aus erneuerbaren Energien zu beziehen. Auf dem Dach des Ladeparks werden zudem Photovoltaikanlagen installiert.

#### Pflanzung und Fällung von Bäumen

Im Norden ist ein Eingriff in den Wald in Höhe von 150 m<sup>2</sup> erforderlich, der doppelt im östlichen Teil des Geltungsbereiches ausgeglichen wird. Aufgrund des notwendigen naturschutzrechtlichen Ausgleichs erfolgt hier zusätzlich eine Aufforstung von 473 m<sup>2</sup>. Die Baumpflegesatzung der Stadt Hagen ist nicht anzuwenden, da es sich um Wald im Sinne des Gesetzes handelt.

An der östlichen Seite des Ladeparks erfolgt die Pflanzung einer Hecke zur Abgrenzung vom Wanderparkplatz.

#### Verfahrensablauf

In der Ratssitzung am 07.11.2024 wurde die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens Nr. 6/24 beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte vom 09.12.2024 bis einschließlich 22.12.2024. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte parallel.

Die Veröffentlichung des Bebauungsplanentwurfes im Internet und die öffentliche Auslegung sollen nach dem Ratsbeschluss durchgeführt werden. Parallel dazu erfolgt die Beteiligung

der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB.

#### Planungsrechtliche Vorgaben

Im Regionalplan Ruhr befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von einem Allgemeinen Siedlungsbereich, einem Waldbereich und einer Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Hagen ist das Plangebiet als Fläche für Wald dargestellt. Aufgrund der geringen Größe der Fläche am Rande eines bebauten Bereichs, ist eine Teiländerung des Flächennutzungsplans entbehrlich.

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplans Nr. 6/83 (401) Dauerkleingarten „Heide“ Berchumer Straße. Für das Plangebiet ist eine Fläche für die Forstwirtschaft mit der Zweckbestimmung „Wanderparkplatz“ festgesetzt.

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hagen. Durch das Vorhaben werden jedoch keine Schutzfestsetzungen berührt. Angrenzend befindet sich das Landschaftsschutzgebiet 1.2.2.21 „Dünningsbruch“.

#### **Bestandteile der Vorlagendrucksache**

- Übersichtsplan
- Begründung mit Umweltbericht, BKR Essen, 27.02.2025

#### **Anlagen der Beschlussvorlage**

Folgende Unterlagen können im Verwaltungsinformationssystem ALLRIS bzw. Bürgerinformationssystem und als Original in der jeweiligen Sitzung eingesehen werden:

- Bebauungsplanentwurf Nr. 6/24
- Zusammenfassung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung
- Artenschutzrechtliche Vorprüfung, Dr. Fritz Ludescher, 18.11.2024
- Baugrundgutachten, OWS Ingenieurgeologen, 27.01.2025
- Schallgutachten, Peutz Consult, 27.02.2025

## **Auswirkungen**

### **Inklusion von Menschen mit Behinderung**

Belange von Menschen mit Behinderung

☒ sind nicht betroffen

### **Auswirkungen auf den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung**

☒ positive Auswirkungen (+)

Kurzerläuterung und ggf. Optimierungsmöglichkeiten:

Das Vorhaben ist als Beitrag zum Klimaschutz einzustufen, da durch den Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur die Elektromobilität und der Umstieg von fossilen auf regenerative Energieträger gefördert wird. Der erforderliche Strom für den Ladepark wird aus erneuerbaren Energien bezogen.

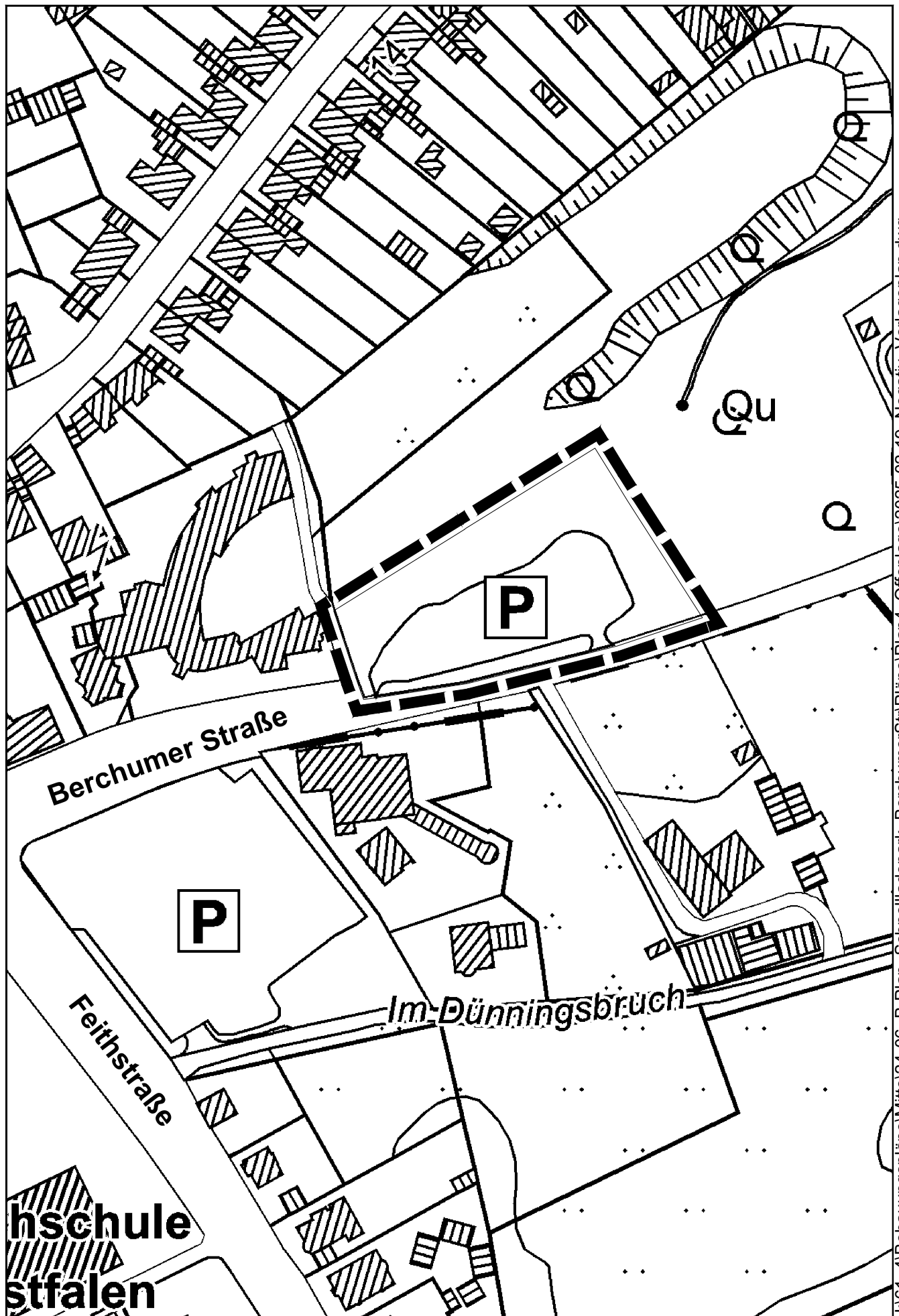
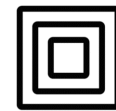
### **Finanzielle Auswirkungen**

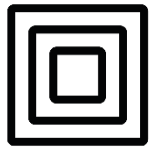
☒ Es entstehen weder finanzielle noch personelle Auswirkungen.

### **Anlage/n**

- 1 - Übersichtsplan (öffentlich)
- 2 - Begründung (öffentlich)
- 3 - Bebauungsplanentwurf (öffentlich)
- 4 - Zusammenfassung der Stellungnahmen (öffentlich)
- 5 - Artenschutzvorprüfung (öffentlich)
- 6 - Baugrundgutachten (öffentlich)
- 7 - Schallgutachten (öffentlich)







**HAGEN**

Stadt der FernUniversität

**Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung**

# **BEGRÜNDUNG (ENTWURF)**

**zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6/24 (721)**

**Schnellladepark Berchumer Straße**

**Begründung und Umweltbericht**



Bearbeitungsstand: 27. Februar 2025

**Planungsbüro:**



**BKR Essen**  
Heckstr. 59  
45239 Essen

Michael Happe, Dipl.-Ing. Bauassessor, Stadtplaner AKNW  
Tim Grzybiak, M.Sc. Raumplanung  
Dominik Reith, B.Sc. Raumplanung

**Auftraggeber:**

**Hochtief PPP  
Solutions GmbH**  
Alfredstrasse 236  
45133 Essen

## INHALT

TEIL A: STÄDTEBAU .....	6
1. Plangebiet .....	6
Räumlicher Geltungsbereich .....	6
Zustand des Plangebietes .....	6
2. Anlass, Ziel und Zweck des Bebauungsplanes.....	7
Planungserfordernis.....	7
Verfahren .....	7
3. Planungsrechtliche Situation und planungsrechtliche Anpassung .....	7
Regionalplanung .....	7
Flächennutzungsplan.....	8
Landschaftsplan.....	9
Bisherige Bebauungsplanung .....	10
4. Städtebauliches Konzept .....	10
5. Inhalt und Festsetzungen des Bebauungsplanes .....	11
Art und Maß der baulichen Nutzung .....	11
Verkehrsfläche .....	12
Flächen zum Anpflanzen .....	12
Pflanzbindungen .....	12
Wald.....	12
Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft .....	13
Klimaschutz und Klimaanpassung.....	14
Ausgleichsmaßnahme .....	14
Regenerative Energien .....	14
Altlasten .....	15
Landschaftsschutzgebiet .....	15
Immissionsschutz .....	15
Bodenschutz .....	16
6. Ver- und Entsorgung .....	16
Strom- und Wasserversorgung.....	16
Entwässerung .....	16
7. Umweltbelange .....	17
8. Denkmalschutz.....	18
9. Artenschutz .....	18
10. Kampfmittel .....	18
11. Flächenbilanz .....	19
TEIL B: UMWELTBERICHT .....	21

1	Veranlassung und Methodik.....	21
2	Beschreibung des Vorhabens .....	21
3	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen .....	22
3.1	Verbindliche Ziele des Umweltschutzes .....	22
3.2	Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen.....	24
4	Umweltauswirkungen, Planungsalternativen und geplante Maßnahmen .....	26
4.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	26
4.1.1	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt .....	27
4.1.2	Schutzgut Landschaft, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	30
4.1.3	Schutzgut Fläche / Boden .....	37
4.1.4	Schutzgut Wasser .....	38
4.1.5	Schutzgut Klima .....	40
4.1.6	Schutzgut Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe .....	43
4.2	Sonstige Auswirkungen, Kumulierung, Wechselwirkungen .....	43
5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten, zusätzliche Angaben .....	44
5.1	Prüfung von Planungsalternativen .....	44
5.2	Beschreibung der u. U. verbleibenden erheblichen Negativauswirkungen.....	44
5.3	Zusätzliche Angaben .....	44
5.4	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei der Durchführung des Bebauungsplans (Monitoring) .....	45
6	Zusammenfassung der Ergebnisse der Umweltprüfung .....	45
	Referenzliste (Stand: Dezember 2024).....	46
	Gesetzliche Grundlagen / Verordnungen / Erlasse / Verwaltungsvorschriften, in der jeweils geltenden Fassung .....	46
	Gutachten .....	47
	Sonstige Quellen .....	47

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich .....	6
Abbildung 2: Luftbild .....	7
Abbildung 3: Auszug aus dem Regionalplan Ruhr .....	8
Abbildung 4: Darstellung des FNP (ohne Maßstab) .....	9
Abbildung 5: Auszug Landschaftsplan .....	10
Abbildung 6: Städtebauliches Konzept.....	11
Abbildung 7: Planzeichnung des Bebauungsplans .....	12
Abbildung 8: Eingriff in Wald .....	13
Abbildung 9: Katasterauszug zur Kompensationsmaßnahme .....	14
Abbildung 10: Luftbilddauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Hagen .....	19
Abbildung 11: Darstellung des FNP (ohne Maßstab).....	25
Abbildung 12: Auszug Landschaftsplan .....	26

Abbildung 13: Umgebungslärmkartierung NRW durch Straße zur Tagzeit.....	28
Abbildung 14: Umgebungslärmkartierung NRW durch Straße zur Nachtzeit.....	29
Abbildung 15: Auszug aus der Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS).....	31
Abbildung 16: Eingriffskartierung – Bestand .....	33
Abbildung 17: Eingriffskartierung – Planung .....	35
Abbildung 18: Katasterauszug zur Kompensationsmaßnahme .....	36
Abbildung 19: Waldausgleichsbilanzierung .....	37
Abbildung 20: Starkregenkarte NRW .....	39
Abbildung 21: Ausschnitt aus der Klimaanalysekarte der Stadt Hagen .....	41
Abbildung 22: Klimatope im Plangebiet und der Umgebung .....	42

## TEIL A: STÄDTEBAU

### 1. Plangebiet

#### Räumlicher Geltungsbereich

Der im Aufstellungsbeschluss beschlossene Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans liegt im Stadtteil Hagen-Mitte, am Siedlungsrand des Wohnbezirks Eppenhausen. Er umfasst in der Gemarkung Halden, Flur 2, Flurstück 1368. Im Rahmen des weiteren Verfahrens wurde der Geltungsbereich aufgrund der Überplanung des Bebauungsplans 6/83 (401) Dauerkleingartenanlage „Heide“ Berchumer Straße auf Teile der Flurstücke 289, 877, 1371 und 1367 vergrößert.

Im Norden und Osten wird das Plangebiet durch Wald begrenzt. Im Süden verläuft die Berchumer Straße. Im Westen befindet sich ein Pflegeheim.

Für das Vorhaben ist eine Fläche von insgesamt ca. 0,1 ha notwendig, das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 0,4 ha.

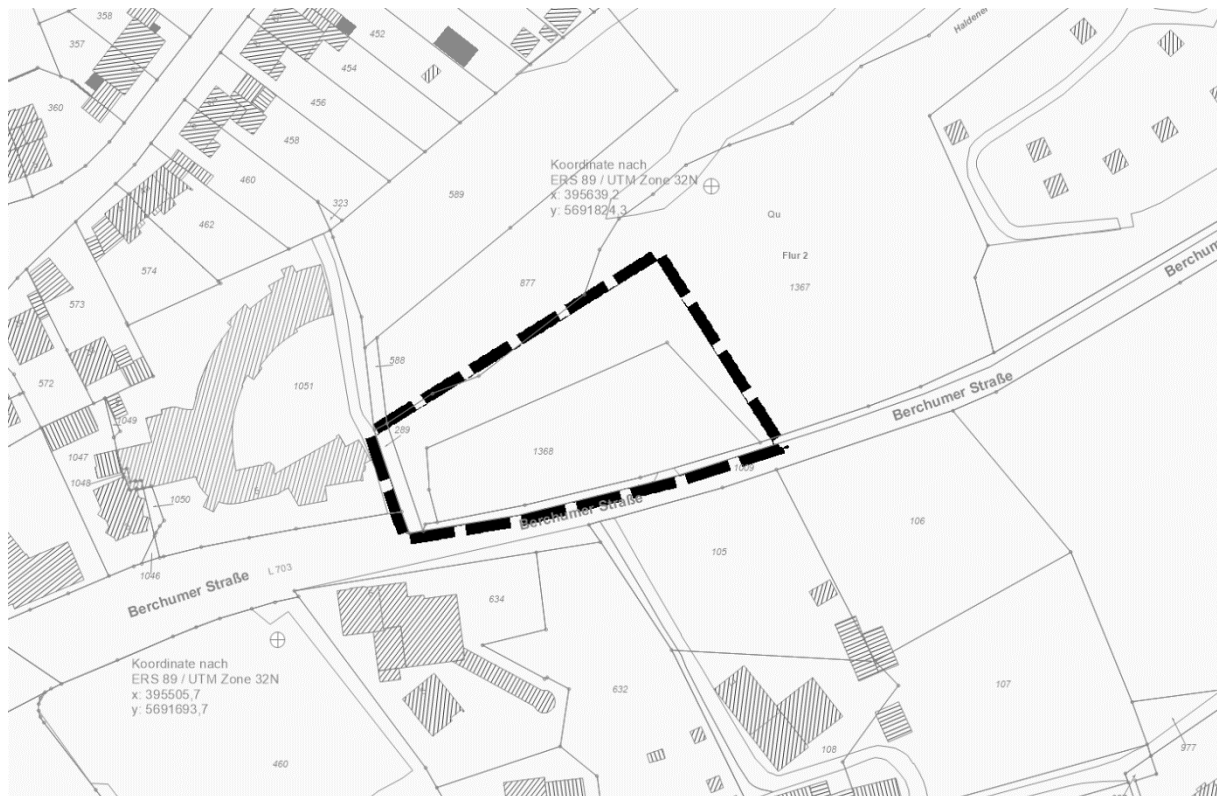


Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich<sup>1</sup>

#### Zustand des Plangebietes

Der Großteil des Plangebiets ist derzeit ein wenig genutzter Wanderparkplatz. Der öffentliche Parkplatz an der Berchumer Straße ist zum Teil geschottert, zum Teil asphaltiert und befindet sich in einem baulich verbesserungswürdigen Zustand. Im Plangebiet sind keine Gebäude oder sonstige Bebauung errichtet.

<sup>1</sup> Stadt Hagen: Auszug Liegenschaftskataster, 2024

Nördlich befindet sich ein Waldrand. Südlich des Plangebiets grenzt die Berchumer Straße an. Westlich angrenzend ist ein Pflegeheim und im Osten unbebaute Grün- und Waldfläche. Das Gelände des Plangebiets fällt von rd. 190 m ü. NHN im Südwesten nach Nordosten hin um rund 3 m ab.

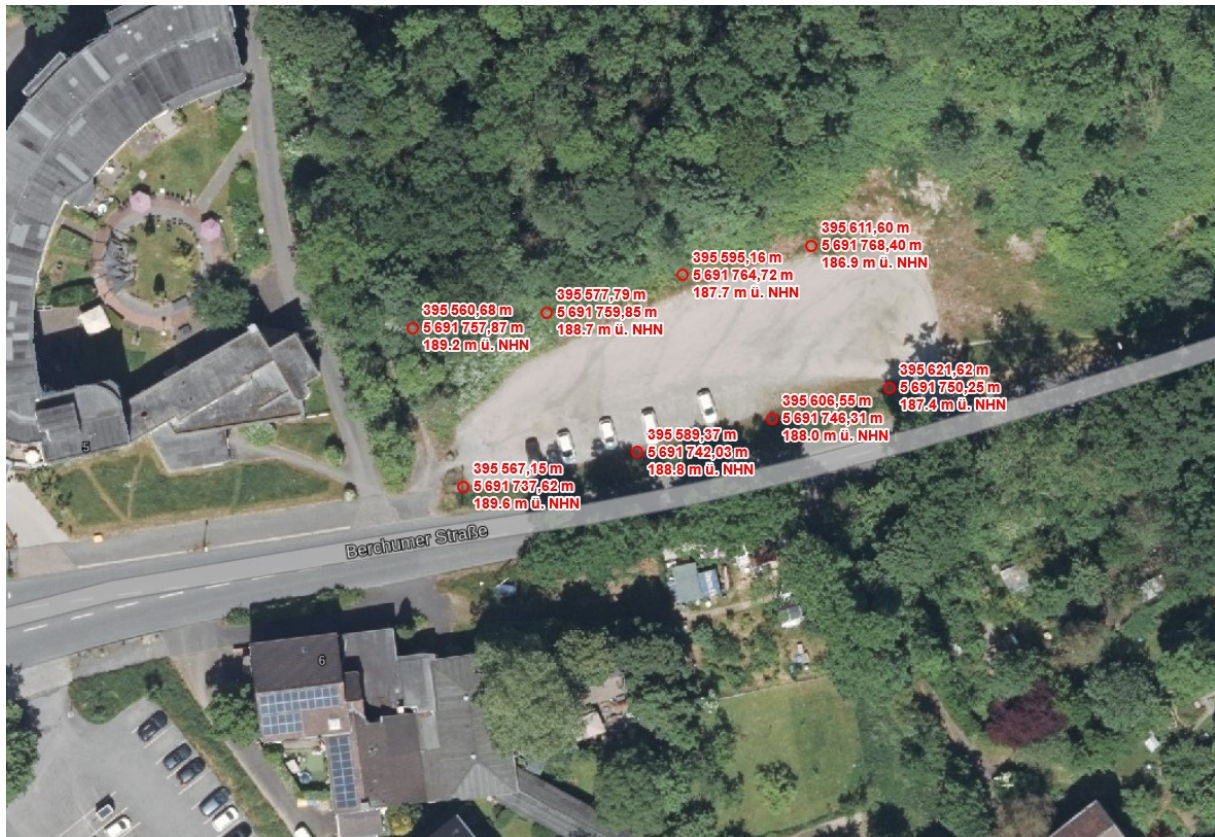


Abbildung 2: Luftbild<sup>2</sup>

## 2. Anlass, Ziel und Zweck des Bebauungsplanes

### Planungserfordernis

Für den Standort gilt der Bebauungsplan 6/83 (401) Dauerkleingartenanlage „Heide“, Berchumer Straße. Dieser setzt das überplante Areal als Fläche für die Forstwirtschaft fest. Zusätzlich ist ein Wanderparkplatz festgesetzt. Da das Vorhaben mit der gewerblichen Nutzung durch einen Schnellladepark zu stark von den Festsetzungen des Bebauungsplans 6/83 abweicht, ist die Aufstellung eines neuen Bebauungsplans zur Schaffung von Baurecht für einen Schnellladepark notwendig.

### Verfahren

Das Planverfahren wird im Vollverfahren durchgeführt.

## 3. Planungsrechtliche Situation und planungsrechtliche Anpassung

### Regionalplanung

Die Verbandsversammlung des Regionalverbands Ruhr hat in ihrer Sitzung am 06.07.2018 den Erarbeitungsbeschluss zur Aufstellung des Regionalplans Ruhr gefasst. Mit der

<sup>2</sup> GeoBasis-DE / BKG 2024 / EuroGeographics, Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW, <https://www.tim-online.nrw.de>, zuletzt abgerufen am 16.10.2024.



Bekanntmachung im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen (GV. NRW. Ausgabe 2024 Nr. 5 vom 28.02.2024) ist der Regionalplan Ruhr (RP Ruhr) in Kraft getreten. Er hat den Regionalplan Arnsberg im Stadtgebiet von Hagen ersetzt.

Im zeichnerischen Teil des Regionalplans Ruhr liegt das Plangebiet im Übergangsbereich von Allgemeinem Siedlungsbereich (ASB) und Waldbereich mit der Freiraumfunktion Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung (siehe Abbildung 3). Die angrenzende Berchumer Straße ist als Straße für den überwiegend großräumigen Verkehr dargestellt.

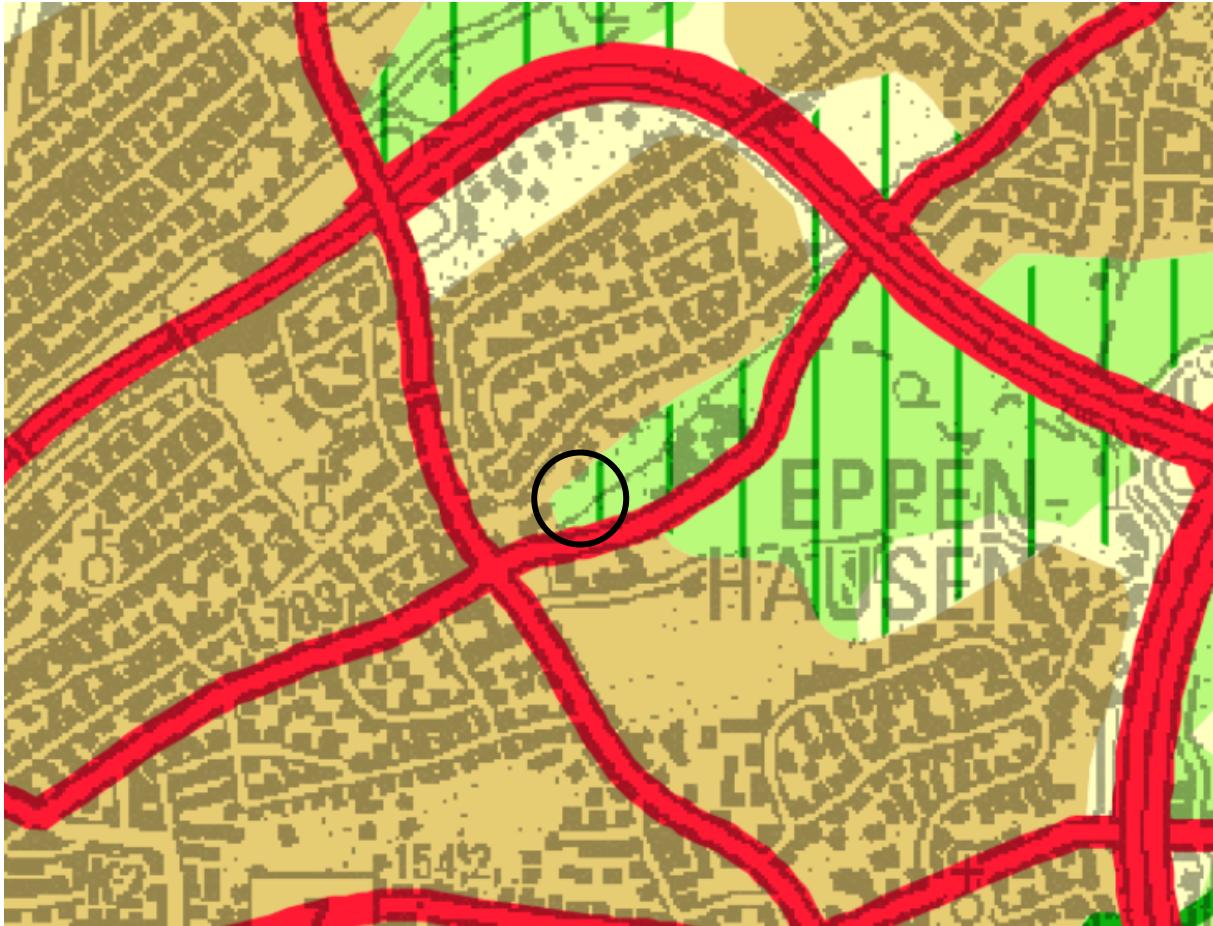


Abbildung 3: Auszug aus dem Regionalplan Ruhr3

### Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Hagen wird der Planbereich als Fläche für Wald dargestellt. Aufgrund der geringen Größe (rd. 1.000 m<sup>2</sup>) der Planung, die nur einen Teil einer Parzelle betrifft und direkt an den Siedlungsbereich anschließt, ist eine Teiländerung des FNP entbehrlich.

<sup>3</sup> Regionalverband Ruhr: Regionalplan Ruhr Stand November 2023, Zeichnerische Festlegungen, Blatt 28, [https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user\\_upload/01\\_RVR\\_Home/02\\_Themen/Regionalplanung\\_Entwicklung/Regionalplan\\_Ruhr/Schlussfassung\\_2023/Anl\\_2\\_Teil\\_C\\_Zeichn\\_Festl.pdf](https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user_upload/01_RVR_Home/02_Themen/Regionalplanung_Entwicklung/Regionalplan_Ruhr/Schlussfassung_2023/Anl_2_Teil_C_Zeichn_Festl.pdf), zuletzt abgerufen 04.03.2024

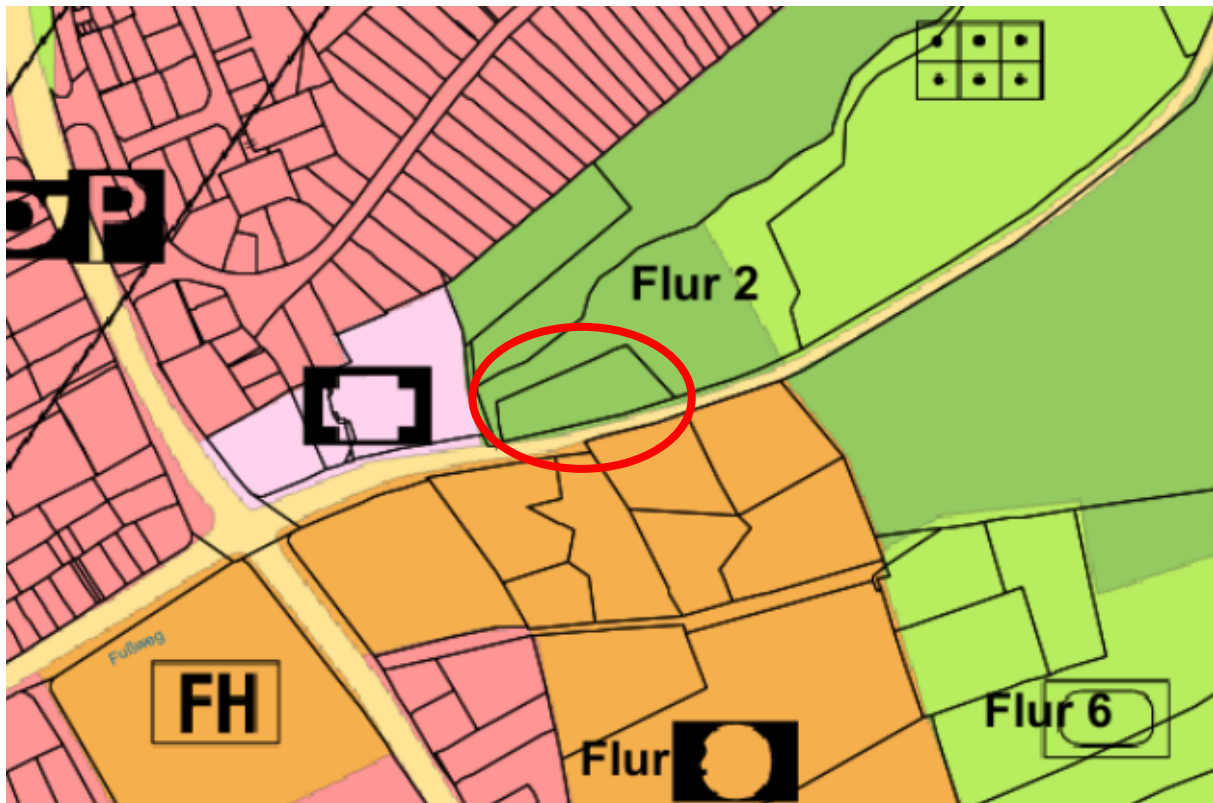


Abbildung 4: Darstellung des FNP (ohne Maßstab)<sup>4</sup>

## Landschaftsplan

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hagen. Für den als Parkplatz genutzten Bereich gelten jedoch keine Festsetzungen oder Schutzgebiete.

Der Waldbereich ist Teil des Landschaftsschutzgebiets Dünningbruch (1.2.2.21) mit dem Schutzzweck zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in Ergänzung des geschützten Landschaftsbestandteiles 1.4.2.36 "Dünningbruch" und wegen seiner besonderen Bedeutung als Naherholungsgebiet für den Stadtteil Eppenhäusen.

Das Landschaftsschutzgebiet Dünningbruch wird gem. § 9 Abs. 6 BauGB im Bebauungsplan nachrichtlich übernommen.

<sup>4</sup> Stadt Hagen: Flächennutzungsplan und Landschaftsplan, GeoDatenPortal Hagen, <https://geospatialdata.hagen.de/EXOS/application.jsp>, zuletzt abgerufen am 13.10.2022



Abbildung 5: Auszug Landschaftsplan<sup>5</sup>

### Bisherige Bebauungsplanung

Für das Plangebiet gilt der bestehende Bebauungsplan 6/83 (401) Dauerkleingartenanlage „Heide“, Berchumer Straße. Dieser setzt im Plangebiet eine Fläche für die Forstwirtschaft mit der Zweckbestimmung Wanderparkplatz fest. Da das Vorhaben mit der gewerblichen Nutzung eines Schnellladeparks zu stark von der ursprünglichen Idee des Bebauungsplans abweicht, ist zur Schaffung von Baurecht die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Überlagerte Festsetzungen des Bebauungsplans 6/83 (401) werden durch die neuen Festsetzungen unwirksam.

## 4. Städtebauliches Konzept

Das Konzept sieht einen Schnellladepark für Elektroautomobile mit 12 überdachten Ladeplätzen im 24/7-Betrieb vor. Für die erforderliche elektrische Ladeleistung wird eine eigene Netzstation zum Anschluss an das Mittelspannungsnetz errichtet. Zusätzlich sind ein City-WC mit Gastronomieautomat (Snacks, Kalt- und Warmgetränke) und Sitzgelegenheiten vorgesehen. Die Erschließung zum Plangebiet erfolgt über eine neu zu schaffende 6 m breite Ein- und Ausfahrt von der Berchumer Straße aus. Im Vergleich zur bestehenden Zufahrt liegt diese ca. 20 m südwestlich. So werden Schnellladepark und Wanderparkplatz zu gleichen Teilen erschlossen.

Die Netzstation und das City-WC inkl. Gastronomieautomat sind westlich der Ladestellplätze geplant. Das Vorhaben kann in dieser Form nicht im Ganzen auf dem Grundstück der Stadt realisiert werden, sodass eine rund 61 m<sup>2</sup> große Fläche des Wirtschaftsbetriebs Hagen in Anspruch genommen werden muss. Die weitere Waldparkplatzfläche östlich der Schnellladestation bleibt in ihrer Funktion erhalten und wird zugunsten einer Waldpflanzung verkleinert.

<sup>5</sup> Ebd.



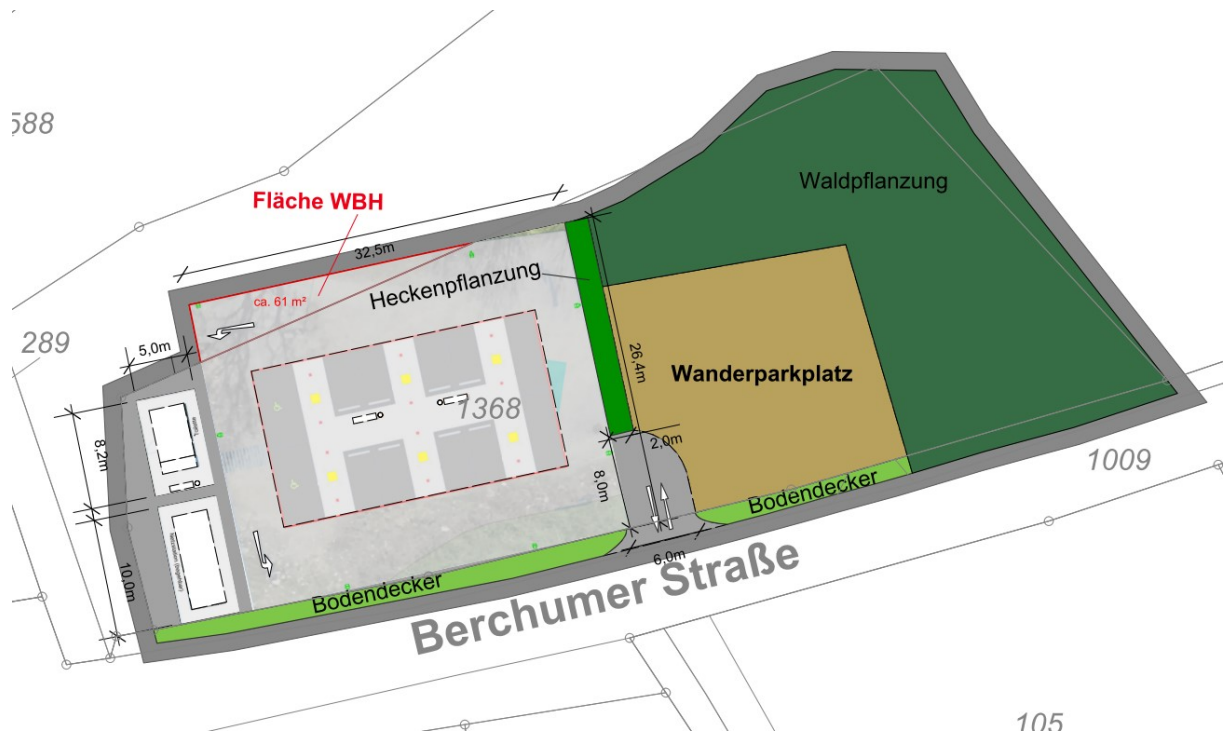


Abbildung 6: Städtebauliches Konzept

Die nördlich und westlich bestehende Waldfläche soll erhalten werden. Dabei sind Konflikte aus dem direkten Nebeneinander der baulichen Nutzung und des Waldes zu berücksichtigen und zu vermeiden. Zum Schutz des angrenzenden Waldes, z. B. vor Verschmutzungen, ist im Norden und im Westen des Schnellladeparks ein mind. 2,0 m hoher sichtdurchlässiger Zaun ohne Sockelmauern und mit 12 x 12 cm großen Zaundurchlässen im unteren Zaunbereich (zum Artenschutz) als Abgrenzung anzulegen. Dabei ist der derzeitige fußläufige Zugang im Südwesten auf einer Breite von 2 m freizuhalten.

Als Abgrenzung ist zwischen Wanderparkplatz und Schnellladepark eine maximal 60 cm hohe und 2 m breite Hecke zu pflanzen. Als Abgrenzung zur südlichen Berchumer Straße werden die bestehenden Bodendecker erhalten.

## 5. Inhalt und Festsetzungen des Bebauungsplanes

### Art und Maß der baulichen Nutzung

Die Fläche des Schnellladeparks wird als Versorgungsfläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB mit der Zweckbestimmung „Elektrizität“ und der Anlagenbezeichnung „Schnellladestation“ festgesetzt. Die Anlage soll der öffentlichen Versorgung und der Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energien dienen.

Ferner sind nach § 14 Abs. 1 BauNVO untergeordnete Nebenanlagen, die dem Nutzungszweck dienen (z.B. Netzstation, Toilettenhaus, Gastronomieautomat, Sitzmobiliar) zulässig. Begründet wird dies dadurch, dass der Schnellladepark eine überörtliche Versorgungsfunktion für E-Mobilisten hat. Er dient somit also nicht nur der Versorgung der Einwohner der Stadt Hagen, die hier ihre E-Fahrzeuge aufladen werden, sondern auch den E-Mobilisten, die das Stadtgebiet Hagens durchfahren.

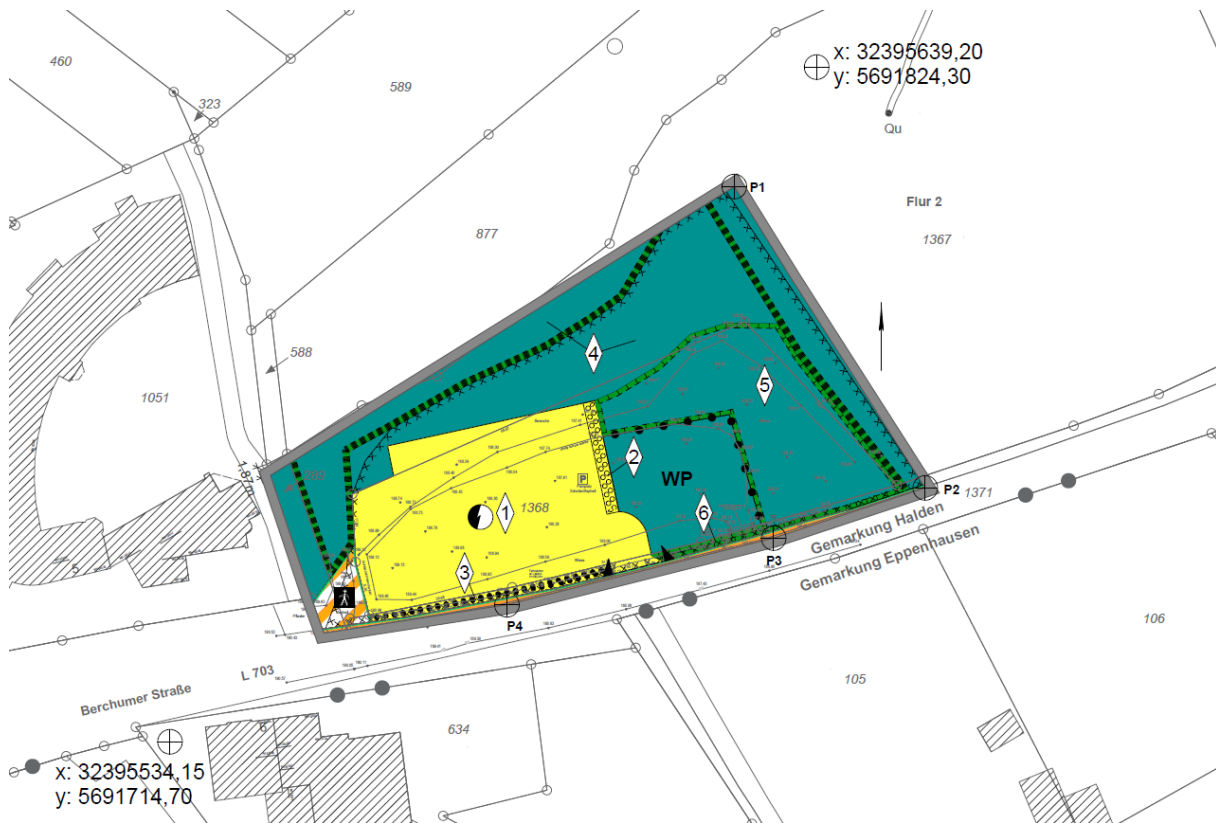


Abbildung 7: Planzeichnung des Bebauungsplans

## Verkehrsfläche

Das Areal wird von der Berchumer Straße im Süden aus erschlossen. Da die tatsächliche Straße zu einem Teil im Bereich des bestehenden Bebauungsplans liegt und dieser im südwestlichen Bereich vollständig überplant werden soll, wird am südlichen Rand eine Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Entlang dieser wird eine Straßenbegrenzungslinie festgesetzt. Zudem wird die 6 m breite Ein- und Ausfahrt zum Parkplatz festgesetzt.

Im südwestlichen Bereich wird eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit der Zweckbestimmung Fußgängerbereich festgesetzt, um den bestehenden Fußweg im Bestand zu sichern.

## Flächen zum Anpflanzen

Als Abgrenzung ist zwischen Wanderparkplatz und Schnellladepark eine maximal 60 cm hohe pflanzenstandortgerechte und heimische Hecke zu pflanzen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.

## Pflanzbindungen

Die vorhandene Bankettbepflanzung am Südrand der Versorgungsfläche ist in dem eingezeichneten Bereich zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen, um ausreichend Abstand zwischen Parkfläche und Straßenverkehrsfläche zu erhalten.

## Wald

Im bestehenden Bebauungsplan wird die Vorhabenfläche als Fläche für die Forstwirtschaft mit der Zweckbestimmung Wanderparkplatz festgesetzt. Ein Teil der bisherigen Waldfläche wird für das Vorhaben als Versorgungsfläche überplant. Östlich der Versorgungsfläche wird entsprechend des bestehenden Bebauungsplans ein Teilbereich als Fläche für Wald mit der Zweckbestimmung Wanderparkplatz festgesetzt. Die weiteren Flächen werden, da an dieser

Stelle der bestehende Wald erhalten werden und ergänzend Waldpflanzungen für den Waldausgleich erfolgen sollen, als Waldfläche ohne Zweckbestimmung festgesetzt.

Aufgrund der Inanspruchnahme von ca. 150 m<sup>2</sup> Wald ist ein Waldausgleich erforderlich, welcher im Verfahren mit dem Landesbetrieb Wald & Holz NRW abgestimmt wurde. Demnach ist der Ausgleich mit einem Faktor von 2:1 vorzunehmen. Der notwendige Ausgleich von 300 m<sup>2</sup> wird durch 773 m<sup>2</sup> große festgesetzte Aufforstung im östlichen Bereich des Plangebiets vollständig ausgeglichen.

Mit der Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 18b BauGB wird die Waldfläche außerhalb der Versorgungsfläche in ihrem Bestand gesichert. Die Anpflanzung der weiteren Waldfläche wird durch eine Festsetzung als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB gesichert.

Dazu werden aus Artenschutzgründen folgende Pflegehinweise für den lichten Wald im Bebauungsplan aufgenommen: Eine Auslichtung des Aufwuchses ist jährlich im Winterhalbjahr durchzuführen. Bei den in Abständen von fünf bis zehn Jahren anstehenden Lichtungshieben ist eine entsprechend der Zielsetzung ausgerichtete stärkere Auslichtung der gepflanzten Bäume durchzuführen.

Aufkommende Nadelgehölze und Fremdländer sind zu entfernen, ggf. sind Zielbaumarten zu ersetzen. Der Wildschutzzzaun ist während der ersten 10 Jahre jährlich zu kontrollieren und instand zu setzen und nach 10 Jahren zurückzubauen.



Abbildung 8: Eingriff in Wald

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

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB ist an der nördlichen und westlichen Grenze der Schnellladestation ein mindestens 2,0 m hoher, sichtdurchlässiger Zaun als Abgrenzung zu errichten. Dabei ist der bestehende Fußweg im Südwesten auf einer Breite von 2,0 m freizuhalten. Dies dient zum Schutz der angrenzenden Waldfläche.

Der für den Waldausgleich zusätzlich anzupflanzende Wald östlich des Wanderparkplatzes ist als lichter Wald zu entwickeln. Dieser wird mit standortheimischen Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung bepflanzt. Der lichte Wald wird hier festgesetzt, da es sich um einen Waldrand handelt. Zulässige Baumarten für den lichten Wald (Hochstamm, 12-14cm StU., Pflanzabstand 2,5 m): Buche, Stieleiche, Feldahorn, Hainbuche, Salweide, Vogelkirsche, Wildapfel, Wildbirne, Winterlinde. Die Anpflanzungen sind gegen Verbiss mit einem mind. 1,60 m hohen Wildschutzzaun zu schützen.

Südlich des Wanderparkplatzes wird zum Erhalt und zur Gestaltung eines einheitlichen Straßenbanketts entlang der Berchumer Straße eine Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Auf dieser Fläche ist die vorhandene Bankettbepflanzung zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Im Bereich der ehemaligen Zufahrt ist eine Bankettbepflanzung anzulegen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.

### Klimaschutz und Klimaanpassung

Mit der Maßnahme wird die Anschaffung und Nutzung von Elektroautos als Alternative zu Kfz mit Verbrennungsmotoren attraktiver gemacht. Daher leistet die Verbesserung der Ladeinfrastruktur zur Versorgung von Elektroautos mit Strom aus erneuerbaren Energien einen positiven Beitrag zur Verminderung von Treibhausgasen und Luftschadstoffen im Mobilitätssektor.

Für die Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche größer als 800 m<sup>2</sup> ist im Rahmen der Baugenehmigung ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu führen.

### Ausgleichsmaßnahme

Die Eingriffsbilanzierung ergab einen Wertpunktedefizit von 1.137 Wertpunkten (s. Umweltbericht Kapitel 4.1.2). Da innerhalb des Plangebiets keine geeigneten Flächen zum Ausgleich zur Verfügung stehen, wird die externe Kompensationsmaßnahme zum Ausgleich des Wertpunktedefizits von 1.137 Wertpunkten als Ausgleichszahlung zugunsten eines mit der UNB abgestimmten Ökokontos geleistet. Der Ausgleich des Wertpunktedefizits über das Ökokonto wird mit dem Vorhabenträger vertraglich abgesichert. Die Maßnahme umfasst die Anpflanzung eines Niederwalds auf einer Teilfläche der Flurstücke in Hagen, Gemarkung Dahl, Flur 14, Flurstücke 597, 68, 602 und 604.

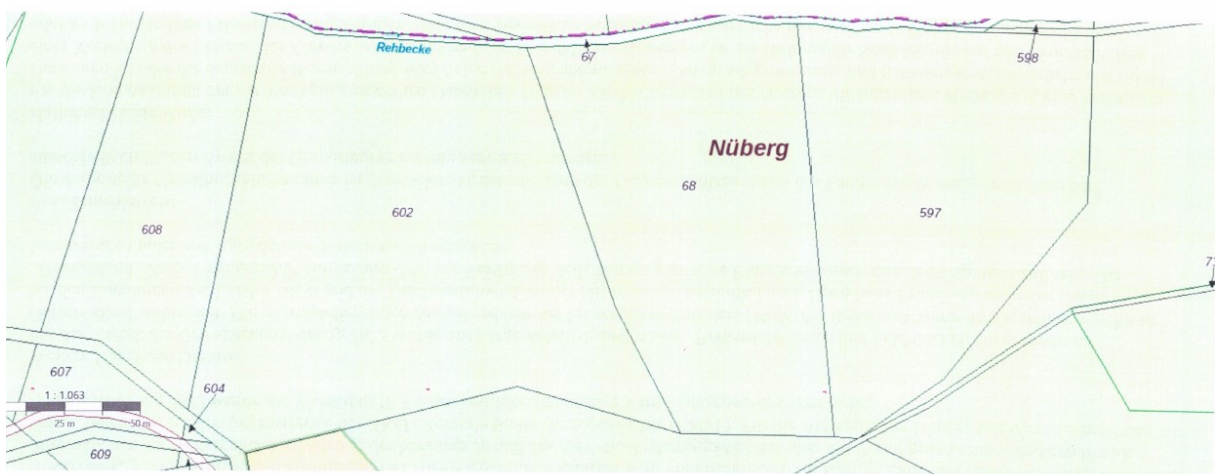


Abbildung 9: Katastralauszug zur Kompensationsmaßnahme

### Regenerative Energien

Für eine nachhaltige Energienutzung wird gem. § 9 Abs. 1 Nr. 23b festgesetzt, dass der erforderliche Strom für den Ladevorgang sowie für die Umgebungseinrichtungen aus erneuerbaren Energien (Ökostrom) zu beziehen ist.

### **Altlasten**

Die Fläche ist als Altlastenverdachtsfläche im Kataster unter der Nr. 9.61-0164b verzeichnet; dabei handelt es sich um eine Ablagerung, die durchschnittlich bis zu 5 m tief heterogen angefüllt ist. Die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Hagen bestätigt aufgrund des Vorkommens von heterogenen Auffüllungen, dass keine weiteren Bodenuntersuchungen durchzuführen sind. Die abfallrechtliche Einstufung dieser Auffüllungen wird gem. der Ersatzbaustoffverordnung im weiteren Baufortschritt zu prüfen sein. Die betroffene Fläche wird im Bebauungsplan gem. § 9 Abs. 5 BauGB als Altlastenverdachtsfläche gekennzeichnet.

### **Landschaftsschutzgebiet**

In einem Teil des Bebauungsplans liegt das Landschaftsschutzgebiet Dünningbruch (1.2.2.21) des Landschaftsplans der Stadt Hagen mit dem Schutzzweck zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in Ergänzung des geschützten Landschaftsbestandteiles 1.4.2.36 "Dünningbruch" und wegen seiner besonderen Bedeutung als Naherholungsgebiet für den Stadtteil Eppenhäusen.

Das Landschaftsschutzgebiet Dünningbruch wird gem. § 9 Abs. 6 BauGB im Bebauungsplan nachrichtlich übernommen.

### **Immissionsschutz**

Im Plangebiet besteht eine Belastung aufgrund von Verkehrslärm durch die Berchumer Straße. Die Umgebungslärmkartierung zeigt tagsüber eine Belastung für einen Großteil des Plangebietes von 65-69 dB(A), teilweise sogar von 70-74 dB(A). Der Nachtpegel liegt bei 55-59 dB(A), direkt an der Berchumer Straße bei 60-64 dB(A). Zur Beurteilung der bestehenden Schallbelastung und der vom Vorhaben ausgehenden Schallimmissionen wurde eine schalltechnische Untersuchung<sup>6</sup> durchgeführt. Das Schallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass der Schallimmissionsschutz der Planung nicht entgegensteht und keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind.

Durch die bei Realisierung des Planvorhabens verursachte Erhöhung des Verkehrsaufkommens ergibt sich an Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung des Plangebietes eine nur sehr geringe Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen. Da es sich durchweg um stark frequentierte Straßen handelt, ist die Erhöhung jedoch vergleichsweise gering. Es ist davon auszugehen, dass sich nach Realisierung des E-Ladeparks keine Pegelerhöhung durch den zusätzlichen Verkehrslärm auf den umliegenden Straßen von mehr als 2,1 dB (gerundet 3 dB) ergeben. Es handelt sich demnach nicht um eine wesentliche Änderung auf den öffentlichen Straßen im Sinne der 16. BImSchV auf den durch die vorhabenbedingten Verkehre genutzten öffentlichen Straßen.

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmimmissionen zeigen, dass unter Berücksichtigung der beschriebenen erforderlichen Randbedingungen Einhaltung der Nutzungsansätze und der Emissionsansätze die zulässigen Immissionsbegrenzungen an allen Immissionsorten sowohl zum Tages- und als auch zum Nachtzeitraum durch die Gewerbelärmemissionen der geplanten Nutzung eingehalten werden.

---

<sup>6</sup> Peutz Consult GmbH (2025): Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6/24 (721) "Schnellladepark Berchumer Straße" in Hagen, Düsseldorf: 27.02.2025



Die in Abhängigkeit der Gebietseinstufung gemäß der TA Lärm zum Tages- und Nachtzeitraum kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen werden unter Einhaltung der oben genannten Randbedingungen ebenfalls eingehalten.

Zu Lichtimmissionen wird folgender Hinweis im Bebauungsplan aufgenommen:

In der Versorgungsfläche sind folgende Vorkehrungen zur Vermeidung erheblicher Belästigungen durch Lichtimmissionen zu beachten:

- Stark reflektierende Materialien und Beleuchtungen, die zu Blendeffekten führen können, sind nicht zulässig.
- Nicht zulässig sind helle und weitreichende Lichtquellen.
- Die Lichtlenkung darf nur auf die baulichen Anlagen ausgerichtet sein.
- Es sind insekten- und fledermausfreundliche Leuchtmittel zu verwenden.

## **Bodenschutz**

Zum Schutz des Bodens wird folgender Hinweis im Bebauungsplan aufgenommen:

Für den Bebauungsplan gilt, dass nach § 4 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Verbindung mit § 7 BBodSchG sich jeder so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.

Nach § 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendigste Maß zu begrenzen.

Sollten Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderung auf dem Gelände festgestellt werden, so ist die Untere Bodenschutzbehörde gemäß § 2 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz NRW unverzüglich zu verständigen. In diesem Fall behält sich die Untere Bodenschutzbehörde weitere Auflagen vor.

Mutterboden ist in einem nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Ein ggf. erforderlicher Massenausgleich hat möglichst innerhalb des Baugebietes zu erfolgen.

## **6. Ver- und Entsorgung**

### **Strom- und Wasserversorgung**

Als Herkunft des für die Ladevorgänge sowie für die Umgebungseinrichtungen benötigten Stroms sind erneuerbare Energien vorgesehen. Für die erforderliche elektrische Ladeleistung wird eine eigene Netzstation zum Anschluss an das Mittelspannungsnetz errichtet.

Die Versorgung des Gebietes mit Wasser erfolgt durch die örtlichen Versorgungsträger.

### **Entwässerung**

Das Bebauungsplangebiet liegt im Einzugsgebiet der Kläranlage Hagen-Fley. Die äußere entwässerungstechnische Erschließung ist für das Regenwasser durch den öffentlichen Regenwasserkanal in der Berchumer Straße gewährleistet. Darüber hinaus ist der Boden für eine Versickerung nicht geeignet<sup>7</sup> und es wird aufgrund der im Boden vorhandenen

---

<sup>7</sup> OWS Ingenieurgeologen (2025): Baugrundgutachten – Errichtung eines HPC-Ladeparks, Greven: 27.01.2025

Belastungen auf eine Versickerung von Regenwasser verzichtet. In Bezug auf das Schmutzwasser ist das Plangebiet nicht direkt erschlossen. Der nächstliegende Anschlusspunkt für das Schmutzwasser ist der ca. 160 m entfernte Mischwasserkanal in der Haldener Straße. Dieser Kanal liegt allerdings deutlich höher als das Plangebiet, sodass der Anschluss nur über eine neue Druckrohrleitung erfolgen kann. Diese Druckrohrleitung wird kein Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlage werden.

Die öffentlichen Entwässerungssysteme werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bemessen. Hierbei werden je nach Bebauung und Schutzgütern intensive Regenereignisse zugrunde gelegt, bei denen das Abwasser nicht aus dem Entwässerungssystem austreten darf. Bei zunehmend außergewöhnlichen Starkregenereignissen werden die Belastungsgrenzen der Kanalisation kurzfristig zum Teil erheblich überschritten. Das kann zu oberflächigen Überflutungen führen.

Die Fließwegkarte des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) stellt Fließwege auf der Oberfläche bei Starkregenereignissen auf der Grundlage der Topografie dar. Sie berücksichtigt nicht die Auslastung der Kanalisation, zeigt jedoch die möglichen Fließwege auf. Die Fließwegkarte (Stand Dezember 2014) ist im Downloadbereich der Grundstücksentwässerung auf der Webseite des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) zu finden.

Im Rahmen der Entwässerungsplanung ist für Grundstücke mit einer Abflusswirksamen Fläche größer 800 m<sup>2</sup> vom Vorhabenträger ein Überflutungsnachweis gem. DIN EN 752 in Verbindung mit DIN 1986-100 zu erbringen. Unter dem Aspekt des Überflutungsschutzes sollten im Rahmen des Überflutungsnachweises auch die bestehenden Zugänge und Öffnungen auf Überflutungssicherheit überprüft werden und falls erforderlich sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Weitere Informationen sind der Webseite des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) zu entnehmen.

Folgende Hinweise zum Überflutungsschutz werden im Bebauungsplan aufgenommen:

Gebäudeöffnungen (z.B. Türen, Fenster) bei Neu- und Umbauten sollen mindestens 20 cm über dem an das Gebäude anschließenden Gelände liegen. Können die 20 cm in begründeten Fällen nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand eingehalten werden, dann können andere geeigneten Maßnahmen zum Objektschutz in Abstimmung mit dem Wirtschaftsbetrieb Hagen AöR (WBH) vorgenommen werden.

Bei der Modellierung des Baugeländes ist in Abhängigkeit von der Topografie darauf zu achten, dass die Fließwege des oberflächlich abfließenden Regenwassers nicht durch die geplanten Gebäude gänzlich unterbrochen werden, um einen Aufstau des Oberflächenwassers vor dem Gebäude bzw. den Gebäudeöffnungen zu vermeiden.

Eine Voraussetzung für den funktionierenden Überflutungsschutz ist der Einbau der erforderlichen Schutzeinrichtungen gegen einen Rückstau aus der Kanalisation unter Beachtung der Rückstauenebene (Rückstauverschlüsse, Hebeanlagen, etc.).

Gebäude sind unter Berücksichtigung der wechselnden Grundwasserstände zu planen und zu bauen. Dabei ist zu beachten, dass Wasser aus Drainagen zum Schutz von Gebäuden der öffentlichen Kanalisation nicht zugeführt werden darf. Keller einschließlich Kellerschächte sind daher so abzudichten, dass die Abdichtung auch ohne Drainage auf Dauer funktioniert.

## **7. Umweltbelange**

Die Umweltauswirkungen sind dem folgenden Umweltbericht zu entnehmen.

## 8. Denkmalschutz

Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt/Gemeinde als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe (Tel.: 02761 - 93750; Fax: 02761 - 937520), unverzüglich anzuzeigen. Das entdeckte Bodendenkmal und die Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Obere Denkmalbehörde die Entdeckungsstätte vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Die Obere Denkmalbehörde kann die Frist verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Bodendenkmals dies erfordern und dies für die Betroffenen zumutbar ist (§ 16 Abs. 2 Denkmalschutzgesetz NW). Gegenüber der Eigentümerin oder dem Eigentümer sowie den sonstigen Nutzungsberechtigten eines Grundstücks, auf dem Bodendenkmäler entdeckt werden, kann angeordnet werden, dass die notwendigen Maßnahmen zur sachgemäßen Bergung des Bodendenkmals sowie zur Klärung der Fundumstände und zur Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Bodendenkmäler zu dulden sind (§ 16 Abs. 4 Denkmalschutzgesetz NW).

## 9. Artenschutz

Im November 2024 wurde eine Artenschutzprüfung der Stufe I (ASP I) durchgeführt.<sup>8</sup> Im Rahmen der Prüfung wurden zwei Planungsvarianten betrachtet, einerseits die Planung des Schnellladeparks im Westen und andererseits im Osten des Geltungsbereiches. Aufgrund des potentiellen Vorkommens der Schlingnatter im östlichen Bereich wurde im Gutachten die westliche Variante favorisiert, die der jetzigen Planung im Bebauungsplan entspricht. Für die Planung im westlichen Bereich müssen jedoch einige Jungbäume gefällt werden, so dass für folgenden planungsrelevanten Arten eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Beseitigung von Bäumen in ihrer möglichen Funktion als Quartier oder Fortpflanzungsstätte entstehen könnte: Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Kleinspecht, Feldsperling und Star. Zum Schutz dieser Arten nennt der Gutachter beim Bau des Schnellladeparks zu beachtende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, die als Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Zur Minimierung möglicher Störungen von Vogelarten sind gem. §§ 39 und 44 BNatSchG bauliche Tätigkeiten im Bereich von Gehölzen ausschließlich außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) durchzuführen.

Außerdem sind gem. §§ 39 und 44 BNatSchG die zu fällenden Bäume vor Entnahme auf Baumhöhlen/-spalten zu überprüfen. Im Falle von Fledermausquartieren sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Ersatzquartiere in der Umgebung innerhalb des Waldes anzubringen. Im Falle von Baumhöhlen, die als Vogelbrutstätten dienen, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde an geeigneten Stellen im Nahbereich innerhalb des angrenzenden Waldes entsprechende Nistgeräte für die betroffenen Vogelarten anzubringen. Zum Schutz vor dem Eindringen von freilaufenden Hunden ist eine geeignete Einzäunung zum freigestellten Waldbereich vorzusehen.

## 10. Kampfmittel

---

<sup>8</sup> Ludescher, Fritz (2024): Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum Bebauungsplan Nr. 6/24 (721) „Schnellladepark Berchumer Straße“ in Hagen, Bochum: 18.11.2024

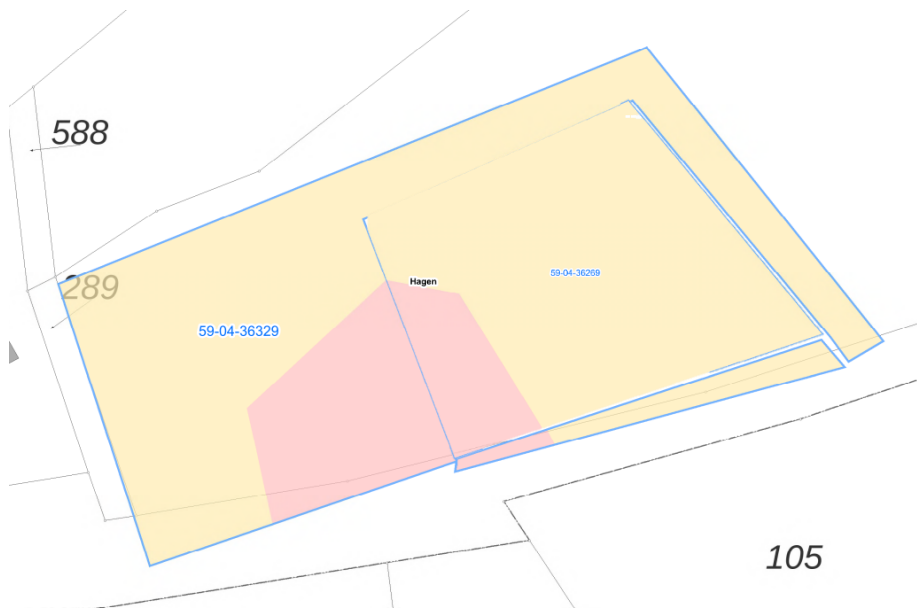


Abbildung 10: Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Hagen

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung hat der Kampfmittelbeseitigungsdienst mitgeteilt, dass im Plangebiet ein Kampfmittelverdacht besteht. Die rot markierten Teilflächen sind bei Bodeneingriffen zu überprüfen (s. Abbildung 9).

Außerdem wird folgender Hinweis im Bebauungsplan aufgenommen: Es wird auf ein bestehendes Restrisiko einer Kampfmittelbelastung hingewiesen, weil das Vorhandensein von Kampfmitteln nie völlig ausgeschlossen werden kann. Insbesondere bei Erdeingriffen ist deshalb mit besonderer Vorsicht vorzugehen. Weist bei Durchführung des Bauvorhabens der Erdaushub auf außergewöhnliche Verfärbung hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die zuständige Polizeidienststelle oder der Fachbereich Öffentliche Sicherheit und Ordnung der Stadt Hagen sofort zu verständigen.

## 11. Flächenbilanz

	Fläche (in m²)	Flächenanteil (in %)
Versorgungsfläche	1.191	29,1
- davon Pflanzfläche	37	3,1
- davon Pflanzbindung	63	5,3
Wald	2.755	67,3
- davon Wanderparkplatz	424	15,4
- davon Pflanzbindung	27	1,0
Verkehrsfläche	77	1,9
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung Fußgängerbereich	70	1,7

<b>Gesamt</b>	<b>4.093</b>	<b>100</b>
---------------	--------------	------------

## **TEIL B: UMWELTBERICHT**

### **1 Veranlassung und Methodik**

#### *Zur Methodik Umweltprüfung*

Bebauungspläne sind erforderlich, wenn sich zur Realisierung eines Vorhabens ein Planerfordernis ergibt.

Bestandteil des Verfahrens ist auch die Durchführung einer Umweltprüfung gem. § 2a BauGB, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zu einem Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen, in dem die aufgrund der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 und der Anlage zum BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen sind. Der Gesetzgeber unterscheidet bei Aufbau und inhaltlicher Strukturierung des Umweltberichtes nicht zwischen Flächennutzungsplan und Bebauungsplan. Der Umweltbericht zum Bebauungsplan muss jedoch aufgrund der konkreteren Planungsebene weitergehende und genauere Informationen zu den verschiedenen Schutzgütern enthalten. Auch bei den Vermeidungsmaßnahmen/Ersatzmaßnahmen werden auf der Bebauungsplanenebene differenzierte Angaben erforderlich.

#### *Anlass und Ziele des Bebauungsplans (BPL)*

Das Plangebiet mit einem teils geschotterten, teils asphaltierten Parkplatz soll im Rahmen des Bebauungsplans zu einem Schnellladepark entwickelt werden. Erschlossen wird das Plangebiet von der Berchumer Straße aus.

### **2 Beschreibung des Vorhabens**

Der Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans liegt im Stadtteil Hagen-Mitte, am Siedlungsrand des Wohnbezirks Eppenhäusen. Er umfasst in der Gemarkung Halden, Flur 2, Flurstück 1368. Im Rahmen des weiteren Verfahrens wurde der Geltungsbereich aufgrund der Überplanung des Bebauungsplans 6/83 (401) Dauerkleingartenanlage „Heide“ Berchumer Straße auf Teile der Flurstücke 289, 877, 1371 und 1367 vergrößert.

Im Norden und Osten wird das Plangebiet durch Wald begrenzt. Im Süden verläuft die Berchumer Straße. Im Westen befindet sich ein Pflegeheim.

Für das Vorhaben ist eine Fläche von insgesamt ca. 0,1 ha notwendig, das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 0,4 ha.

Das Konzept sieht einen Schnellladepark für Elektroautomobile mit 12 überdachten Ladeplätzen im 24/7-Betrieb vor. Für die erforderliche elektrische Ladeleistung wird eine eigene Netzstation zum Anschluss an das Mittelspannungsnetz errichtet. Zusätzlich sind ein City-WC mit Gastronomieautomat (Snacks, Kalt- und Warmgetränke) und Sitzgelegenheiten vorgesehen. Die Erschließung zum Plangebiet erfolgt über eine neu zu schaffende Ein- und Ausfahrt von der Berchumer Straße aus. Im Vergleich zur bestehenden Zufahrt liegt diese ca. 20 m südwestlich. Zudem sollen die angrenzenden Waldflächen planungsrechtlich nicht mehr als Wanderparkplatz, sondern als Wald gesichert werden.

Für den Standort gilt der Bebauungsplan 6/83 (401) Dauerkleingartenanlage „Heide“, Berchumer Straße. Dieser setzt die Fläche als Fläche für die Forstwirtschaft fest. Zusätzlich ist ein Wanderparkplatz festgesetzt. Da das Vorhaben mit der gewerblichen Nutzung durch

einen Schnellladepark zu stark von der ursprünglichen Idee des bestehenden Plans abweicht, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Schaffung von Baurecht notwendig.

### **3 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen**

#### **3.1 Verbindliche Ziele des Umweltschutzes**

##### *EU-Umweltziele*

Die Ziele der Umweltpolitik der EU sind vor allem die Reduzierung der Treibhausgase, der Schutz der Natur und Biodiversität, die Steigerung der Lebensqualität durch Verbesserung der Luftqualität, verringerte Lärmbelastung und die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. Diese Ziele sollen durch verschiedene Abkommen und Richtlinien erreicht werden.

Mit dem UVP-Gesetz erfolgte auf Basis der Richtlinie 85/337/EWG vom 27.06.1985 insbesondere die Umsetzung der Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 3. März 1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-Änderungsrichtlinie) sowie der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie). Mit der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (2001/42/EG) vom 27. Juni 2001 wurde die Strategische Umweltprüfung in Europäisches Recht eingeführt. Ferner gelten die Richtlinie 2011/92/EU vom 13. Dezember 2011 sowie die Richtlinie 2014/52/EU vom 16. April 2014 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten. Mit dem Artikel 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 04.05.2017 wurde das BauGB an die UVP-Richtlinie der EU angepasst.

##### *Gesetze*

Abwägungsbeachtliche Belange des Umweltschutzes werden in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, ergänzt durch die Ausführungen des § 1a BauGB zum Bodenschutz und zur Eingriffsregelung, benannt.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) gibt in § 1 die Ziele und in § 2 die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege auch im besiedelten Bereich vor, das Landesnaturschutzgesetz NW (LNatSchG NW) stimmt die landesrechtlichen Regelungen mit den gesetzlichen Vorgaben des Bundes ab. Im BNatSchG sind auch die artenschutzrechtlichen Verbote für die planungsrelevanten Arten genannt.

Die Ziele zum Lärmschutz sind im Bundesimmissionsschutzgesetz formuliert und in der TA Lärm zum Gewerbelärm umgesetzt.

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) gibt in § 1 die Ziele und Grundsätze zum Schutz des Bodens an. Zusätzlich wird in § 3 die Anwendung bei schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten vorgegeben. Die Untersuchung und Bewertung von altlastenverdächtigen Flächen sowie Anforderungen zur Gefahrenabwehr und Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen werden in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) geregelt.

Das Wasserrecht (WHG bzw. LWG) formuliert bspw. in § 1a WHG ebenfalls Ziele des Umweltschutzes, insbesondere hinsichtlich der Abwasserbeseitigung.

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) sowie das Klimaschutzgesetz NW formulieren in § 1 den Zweck, die Auswirkungen des Klimawandels so gering wie möglich zu halten und somit die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten.

#### *Fachgesetzliche und fachplanerische Vorgaben*

In den nachfolgend dargestellten Fachgesetzen und weiteren fachplanerischen Vorgaben finden sich für das Planvorhaben relevante einschlägige Umweltziele. Es erfolgt eine Kurzdarstellung der Ziele.

<b>Umweltrelevante Ziele aus Fachgesetzen</b>	<b>Zugrunde liegende Fachgesetze in der jeweils gültigen Fassung</b>
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden.	Baugesetzbuch (vgl. § 1a Abs. 2 BauGB; § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)
Gewährleistung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung.	vgl. § 1 Abs. 5 BauGB
Schutz und dauerhafte Sicherung von Natur und Landschaft.	Bundesnaturschutzgesetz (vgl. § 1 Abs. 1 BNatSchG)
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt.	vgl. § 1 Abs. 2 BNatSchG
Dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts.	vgl. § 1 Abs. 3 BNatSchG
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.	vgl. § 1 Abs. 4 BNatSchG
Erhaltung und Schaffung von Freiräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich.	vgl. § 1 Abs. 6 BNatSchG
Zugriffsverbote auf wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten.	vgl. § 44 Abs. 1 BNatSchG
Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und sonstigen Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen.	Bundesimmissionsschutzgesetz (vgl. § 1 Abs. 1 & 2 BImSchG)
Schutz und verantwortungsvoller Umgang mit oberirdischen Gewässern und dem Grundwasser.	Landeswassergesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (vgl. § 11 LWG NRW)
Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktion des Bodens.	Bundesbodenschutzgesetz (vgl. § 1 BBodSchG)
Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden.	Landesbodenschutzgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (vgl. § 1 Abs. 1 LBodSchG NRW)

Die vorgenannten Ziele werden im Rahmen der Schutzgutbetrachtung als Grundlage herangezogen und fungieren als Bewertungsmaßstab.



### *Vorgaben der Verwaltungsvorschriften und Verordnungen*

Verordnungen und Verwaltungsvorschriften konkretisieren die Gesetze durch diverse Grenz-, Richt- und Orientierungswerte sowie Regelungen bezüglich der Mess- und Bewertungsverfahren.

<b>Umweltrelevante Ziele aus Fachvorgaben</b>	<b>Zugrunde liegende Fachvorgaben in der jeweils gültigen Fassung</b>
Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen.	Technische Anleitung Luft (TA Luft)
Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.	Technische Anleitung Lärm (TA Lärm)
Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission.	Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL)
Schutz der Gewässer und des Grundwassers sowie Schutz der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete.	Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
Schutz und Verbesserung aller Grundwasserkörper.	Wasserrahmenrichtlinie
Schutz und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt.	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (vgl. S. 26 ff., 43 ff.)
Förderung der Erhaltung der biologischen Vielfalt.	Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie oder FFH-Richtlinie) (vgl. Artikel 2)
Schutz, Bewirtschaftung und Regulierung der Nutzung sämtlicher wildlebender Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind.	Richtlinie 2009/147/EG zum Schutz wildlebender Vogelarten und ihrer Lebensräume und zur Einrichtung Europäischer Vogelschutzgebiete (Vogelschutzrichtlinie)

Die vorgenannten Verordnungen und Verwaltungsvorschriften werden zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter herangezogen.

## **3.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen**

### *Raumordnung und Landesplanung*

Der Landesentwicklungsplan (LEP NRW) stellt Hagen als ein Oberzentrum dar. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Ziele und Grundsätze des LEP NRW zu berücksichtigen.

Die Verbandsversammlung des Regionalverbands Ruhr hat in ihrer Sitzung am 06.07.2018 den Erarbeitungsbeschluss zur Aufstellung des Regionalplans Ruhr einstimmig gefasst. Mit der Bekanntmachung im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen (GV. NRW. Ausgabe 2024 Nr. 5 vom 28.02.2024) ist der Regionalplan Ruhr (RP Ruhr) in Kraft getreten.

Im zeichnerischen Teil des Regionalplans Ruhr liegt das Plangebiet im Übergangsbereich von Allgemeinem Siedlungsbereich (ASB) und Waldbereich mit der Freiraumfunktion Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung (s. Abbildung 3). Die angrenzende Berchumer Straße ist als Straße für den überwiegend großräumigen Verkehr dargestellt.

#### *Bauleitplanung*

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Hagen wird der Planbereich Fläche für Wald dargestellt. Aufgrund der geringen Größe (rd. 1.000 m<sup>2</sup>) ist eine Teiländerung des FNP entbehrlich.

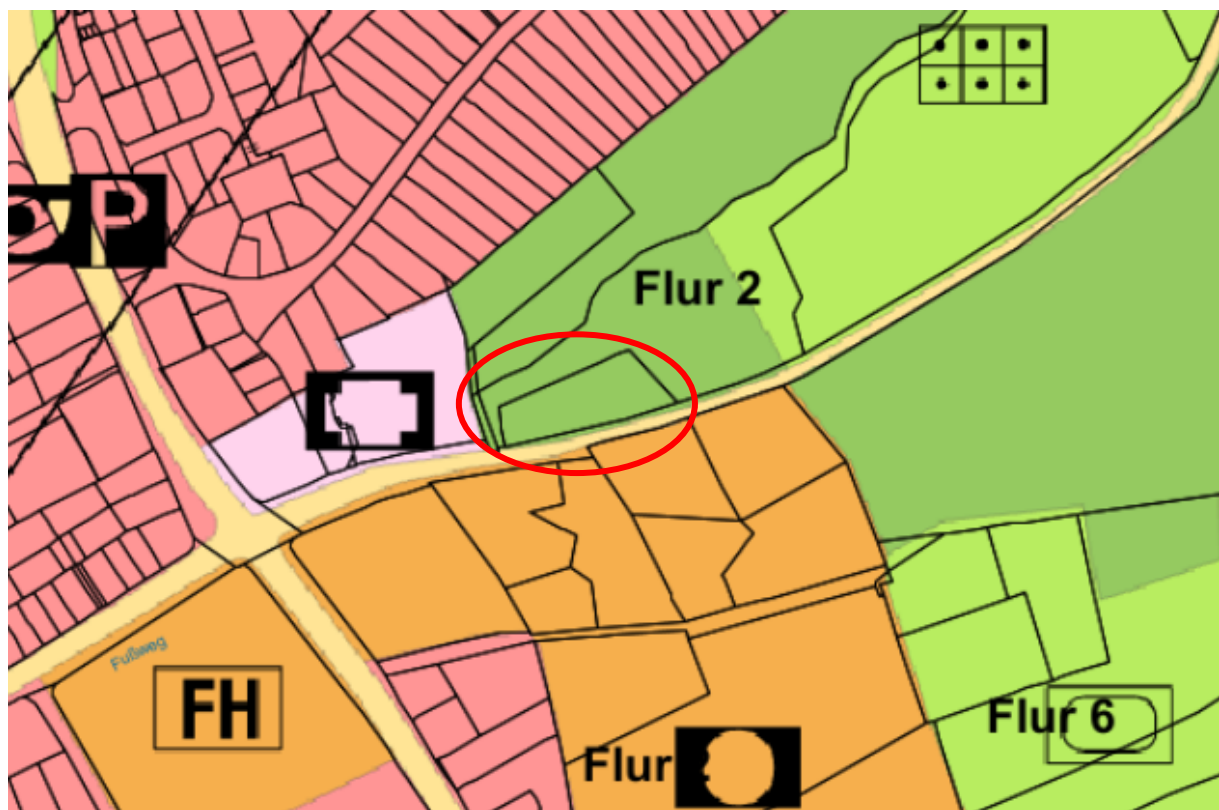


Abbildung 11: Darstellung des FNP (ohne Maßstab)<sup>9</sup>

Für das Plangebiet gilt der bestehende Bebauungsplan 6/83 (401) Dauerkleingartenanlage „Heide“, Berchumer Straße. Dieser setzt eine Fläche für die Forstwirtschaft mit der überlagernden Zweckbestimmung Wanderparkplatz fest. Da das Vorhaben mit der gewerblichen Nutzung eines Schnellladeparks zu stark von der ursprünglichen Idee des Bebauungsplans abweicht, ist zur Schaffung von Baurecht die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Überlagerte Festsetzungen des Bebauungsplans 6/83 (401) werden durch die neuen Festsetzungen aufgehoben.

<sup>9</sup> Stadt Hagen: Flächennutzungsplan und Landschaftsplan, GeoDatenPortal Hagen, <https://geospatialdata.hagen.de/EXOS/application.jsp>, zuletzt abgerufen am 13.10.2022

### **Landschaftsplanung**

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hagen. Für den als Parkplatz genutzten Bereich gelten jedoch keine Festsetzungen oder Schutzgebiete. Der Waldbereich ist Teil des Landschaftsschutzgebiets Dünningbruch (1.2.2.21) mit dem Schutzzweck zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in Ergänzung des geschützten Landschaftsbestandteils 1.4.2.36 "Dünningbruch" und wegen seiner besonderen Bedeutung als Naherholungsgebiet für den Stadtteil Eppenhäusen.



Abbildung 12: Auszug Landschaftsplan<sup>10</sup>

## **4 Umweltauswirkungen, Planungsalternativen und geplante Maßnahmen**

### **4.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Im folgenden Teil des Umweltberichtes erfolgt die Gliederung nach den Schutzgütern, deren Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in der Abwägung zum Bauleitplan zu berücksichtigen sind. Dabei werden zur besseren Lesbarkeit die Bestandsaufnahmen und die Prognosen über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung für die Schutzgüter zusammengefasst.

Über die Technik und Stoffe, die eingesetzt werden, um das Planvorhaben zu realisieren, kann im Moment noch keine detaillierte Aussage getroffen werden. Zurzeit ist zu erwarten, dass für die geplanten Stellplatzflächen Verbundsteine und für den Neubau gängige Hochbaustoffe (wie Holz, Glas, Metalle etc.) verarbeitet werden.

Von den in Anlage 1 BauGB genannten Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sind hier i. W. Lärm- und Lichtimmissionen erheblich.

Um das Planvorhaben umzusetzen, werden während der Bauphase Abfälle anfallen. Alle Abfälle, die während der Bauarbeiten anfallen, müssen vom Vorhabenträger ordnungsgemäß nach § 8 GewAbfV verwertet bzw. entsorgt werden.

<sup>10</sup> Ebd.

#### **4.1.1 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt**

##### *Erholung / Ortsbild*

Das Plangebiet ist derzeit ein Parkplatz mit verbesserungswürdigem Zustand am Siedlungsrand von Eppenhausem. An der nördlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine Waldfläche, welcher aufgrund der Siedlungsnähe eine Bedeutung als Naherholungsgebiet zukommt.

Durch die Umsetzung der Planung entstehen auf dem Parkplatz überdachte Stellplätze mit Ladeinfrastruktur, eine Netzstation sowie ein City-WC mit Gastronomieautomat und Sitzgelegenheiten. Dies bedeutet eine Veränderung des Bildes des Ortseingangs. Auf die Erholungsfunktion des Waldes hat das Planvorhaben keine Auswirkungen, da der verkleinerte Parkplatz durch die Öffentlichkeit weiterhin als solcher genutzt werden kann. Die Waldfläche wird hingegen vergrößert.

##### *Infrastruktur*

Rund 1 km südwestlich des Plangebiets befindet sich das Nahversorgungszentrum Eppenhausem. Der Stadtteil hat mehrere Kindergärten, Grund- und Sekundarschulen bis hinzu (Fach-) Hochschulen. Direkt angrenzend an das Plangebiet befindet sich ein Pflegeheim.

Durch das Vorhaben wird das Plangebiet für Personen mit Elektroautos als Standort zum Laden mit Nähe zur Autobahn attraktiv gemacht. Es hat keine negativen Auswirkungen auf die bestehende Nahversorgungsinfrastruktur. Stattdessen wird die Infrastruktur für klimaneutrale Mobilität verbessert.

##### *Wohn- und Aufenthaltsqualität*

Das Plangebiet bietet in seiner gegenwärtigen Nutzung als Parkplatz selbst keinerlei Aufenthaltsqualität. Es dient Naherholungssuchenden sowie Besuchern des angrenzenden Pflegeheims als Parkmöglichkeit.

Durch die Umsetzung der Planung wird auf dem Parkplatz eine Möglichkeit zum Laden von Elektroautos geschaffen. Mit dem öffentlichen City-WC und dem Gastronomieautomat wird die Aufenthaltsqualität sowohl während des Ladevorgangs als auch für Naherholungssuchende gesteigert.

##### *Verkehr*

Für die angrenzende Berchumer Straße (L 703) liegen keine Informationen zu Verkehrsbelastungen vor. Dasselbe gilt für die westlich des Plangebiets kreuzende Feithstraße (L 704).

Rund 600 m nördlich liegt die Anschlussstelle zum Anfang der A 46, nur unweit östlich befindet sich das Autobahnkreuz der A45 und A46. Dies ist mit Hinblick auf das Vorhaben ein begünstigender Standortfaktor. Laut Straßeninformationsbank NRW beträgt die Verkehrsstärke auf dem östlich des Kreuzes gelegenen Abschnitt der A 46 ein durchschnittlicher Tagesverkehr von 43.170 Kfz/24h. Auf der A 45 beträgt die Verkehrsstärke nördlich des Kreuzes 68.115 Kfz/24h und südlich des Kreuzes 64.056/24h.

Durch das Vorhaben ist aufgrund der Anzahl von 12 Ladeplätzen mit keiner erheblichen Zunahme des Verkehrs zu rechnen. Bei einer durchschnittlichen Aufenthaltszeit von 45 Min. ist von einer maximalen Belastung von 16 Kfz/h im Quell- und Zielverkehr zu rechnen.



Rund 250 m nordwestlich des Plangebiets liegt die Bushaltestelle Tondernstraße mit Buslinien nach Hagen-Mitte, Gevelsberg Hbf und Hohenlimburg, rund 200 m westlich die Bushaltestelle FH Südwest mit Buslinien nach Hagen-Mitte, Gevelsberg Hbf und zur Fernuniversität.

Der Hagener Hauptbahnhof mit Regional- und Fernverkehr liegt ca. 2,7 km Luftlinie entfernt.

Entlang des Plangebiets gibt es an der Berchumer Straße in östliche Richtung keine Fußwege oder Radverkehrsanlagen. In westliche Richtung beginnt auf Höhe des angrenzenden Pflegeheims ein beidseitig begleitender Fußweg.

### Immissionen

In direkter Nähe zum Plangebiet existieren keine Messstationen für Luftschadstoffe – ein Hinweis, dass hier keine hohe Luftbelastung vorliegt.

Aus der geringen Zunahme des Verkehrsaufkommens ergeben sich voraussichtlich nur unwesentlich steigende Luftschadstoffimmissionen. Maßnahmen zur Luftreinhaltung sind daher nicht erforderlich.

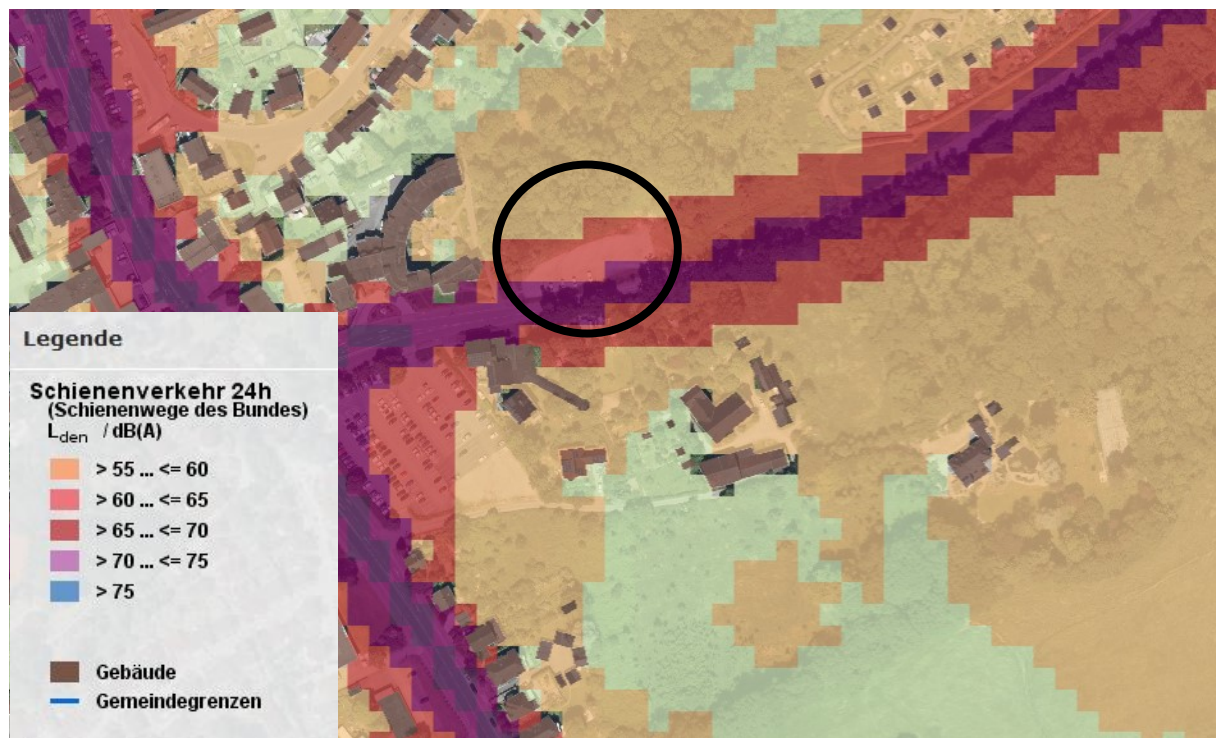


Abbildung 13: Umgebungslärmkartierung NRW¹¹ durch Straße zur Tagzeit

Das Plangebiet weist gemäß Umgebungslärmkartierung sowohl tagsüber als auch nachts Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr auf der angrenzenden Berchumer Straße auf. Dabei wirken gem. Umgebungslärmkartierung tagsüber überwiegend zwischen 65 und 69 dB(A), stellenweise zwischen 70 und 74 dB(A) auf das Plangebiet ein. Nachts liegt die Belastung bei 55 bis 59 dB(A), direkt entlang der Straße bei 60 bis 64 dB(A).

<sup>11</sup> Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Umgebungslärm in NRW, <https://www.umgebungslaerm.nrw.de>, zuletzt abgerufen am 13.10.2022

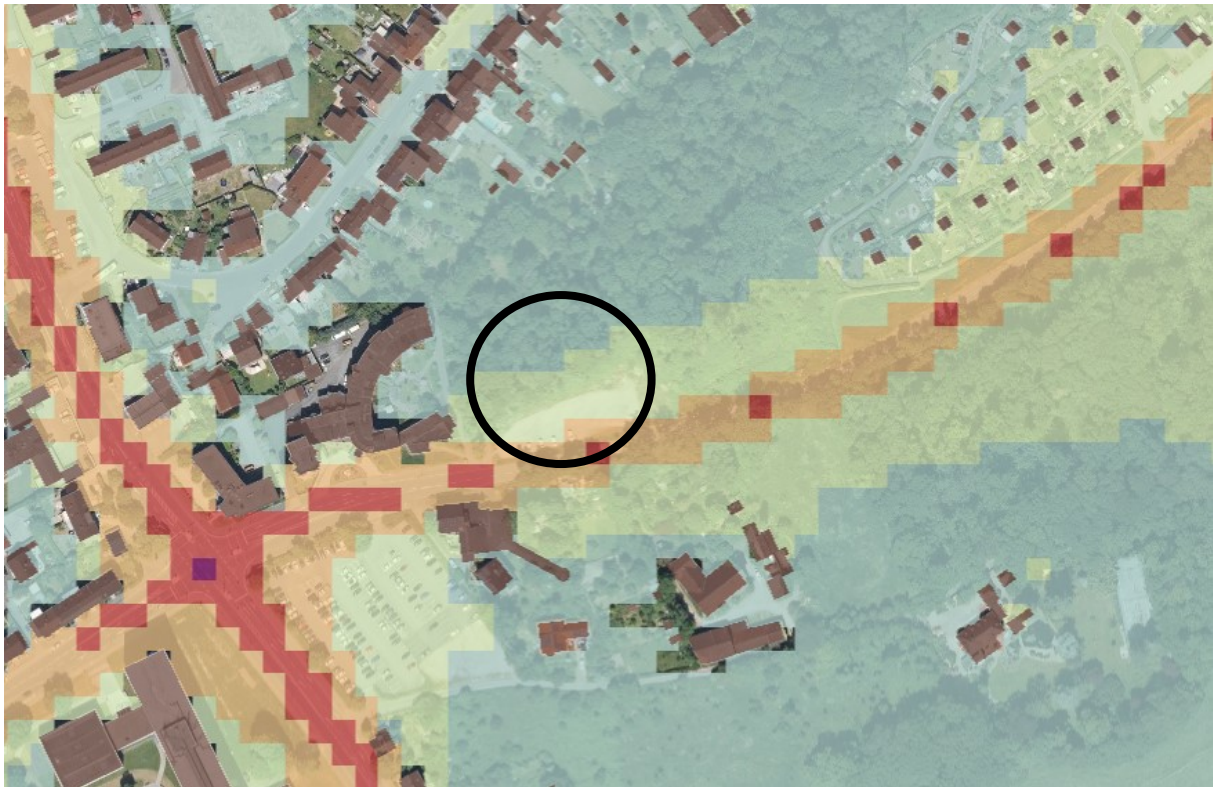


Abbildung 14: Umgebungslärmkartierung NRW durch Straße zur Nachtzeit

Zur Beurteilung der bestehenden Schallbelastung und der vom Vorhaben ausgehenden Schallimmissionen wurde eine schalltechnische Untersuchung<sup>12</sup> durchgeführt. Das Schallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass der Schallimmissionsschutz der Planung nicht entgegensteht und keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind.

Durch die bei Realisierung des Planvorhabens verursachte Erhöhung des Verkehrsaufkommens ergibt sich an Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung des Plangebietes eine nur sehr geringe Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen. Da es sich durchweg um stark frequentierte Straßen handelt, ist die Erhöhung jedoch vergleichsweise gering. Es ist davon auszugehen, dass sich nach Realisierung des E-Ladeparks keine Pegelerhöhung durch den zusätzlichen Verkehrslärm auf den umliegenden Straßen von mehr als 2,1 dB (gerundet 3 dB) ergeben. Es handelt sich demnach nicht um eine wesentliche Änderung auf den öffentlichen Straßen im Sinne der 16. BImSchV auf den durch die vorhabenbedingten Verkehre genutzten öffentlichen Straßen.

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmimmissionen zeigen, dass unter Berücksichtigung der beschriebenen erforderlichen Randbedingungen Einhaltung der Nutzungsansätze und der Emissionsansätze die zulässigen Immissionsbegrenzungen an allen Immissionsorten sowohl zum Tages- und als auch zum Nachtzeitraum durch die Gewerbelärmemissionen der geplanten Nutzung eingehalten werden.

Die in Abhängigkeit der Gebietseinstufung gemäß der TA Lärm zum Tages- und Nachtzeitraum kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen werden unter Einhaltung der oben genannten Randbedingungen ebenfalls eingehalten.

<sup>12</sup> Peutz Consult GmbH (2025): Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6/24 (721) "Schnellladepark Berchumer Straße" in Hagen, Düsseldorf: 27.02.2025

Zur Vermeidung erheblicher Belästigungen durch Lichtimmissionen sind in der Versorgungsfläche folgende Vorkehrungen zu beachten:

- Stark reflektierende Materialien und Beleuchtungen, die zu Blendeffekten führen können, sind nicht zulässig.
- Nicht zulässig sind helle und weitreichende Lichtquellen, sondern nur wirkungsarme Lichtquellen.
- Die Lichtlenkung darf nur auf das Gebäude ausgerichtet sein.
- Es sind insekten- und fledermausfreundliche Leuchtmittel zu verwenden.

#### **4.1.2 Schutzgut Landschaft, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Der Wald am nördlichen Rand des Plangebiets ist im Biotopenkataster NRW des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) Teil des schutzwürdigen Biotops „Quellbereich des Haldener Baches“ (BK-4611-0174) mit dem Schutzziel des Erhalts eines naturnahen Quellbaches mit Auwald in einem sich naturnah entwickelndem Waldumfeld. Die Ergebnisse der Biotopkartierung besitzen keine Rechtsverbindlichkeit. Ein rechtsverbindlicher Schutz der Gebiete erfolgt erst bei Schutzausweisung nach dem Landesnaturschutzgesetz NRW durch die zuständigen Naturschutzbehörden. Die Ergebnisse der Biotopkartierung zeigen aber den Handlungsbedarf zur Ausweisung von Schutzgebieten auf. Teil dieses schutzwürdigen Biotops ist jedoch das gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG gesetzlich geschützter Biotop des Quellbereichs des Haldener Baches (BT-0611-007-2010), welches ca. 60 m nordöstlich außerhalb des Plangebiets liegt.





Abbildung 15: Auszug aus der Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS)<sup>13</sup>

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hagen. Für den als Parkplatz genutzten Bereich gelten jedoch keine Festsetzungen oder Schutzgebiete. Der o.g. Waldbereich ist auch Teil des Landschaftsschutzgebiets „Dünningsbruch“ mit dem Schutzzweck zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und wegen seiner besonderen Bedeutung als Naherholungsgebiet für den Stadtteil Eppenhäusen.

Durch die Planung wird nach gegenwärtigem Stand nicht in das Landschaftsschutzgebiet LSG-4611-021 eingegriffen. Für das überplante Areal setzt der bestehende Bebauungsplan eine forstwirtschaftliche Nutzung fest, weswegen Erhalt und Pflege des Baumbestandes nach § 2 (1) Baumschutzsatzung der Stadt Hagen von 2019 nicht durch die Satzung geregelt und Baumfällungen entsprechend nur über den Waldausgleich auszugleichen sind.

Das Landschaftsschutzgebiet Dünningsbruch wird gem. § 9 Abs. 6 BauGB nachrichtlich übernommen.

### *Biotope und Lebensräume*

Der Planbereich ist derzeit ein teils geschotterter, teils asphaltierter Parkplatz mit Randbegrünung. Am nördlichen Rand des Plangebiets befindet sich das schutzwürdige Biotop

<sup>13</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS), <https://infos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>, zuletzt abgerufen am 18.11.2024



„Quellbereich des Haldener Baches“. Zudem grenzt nördlich das Landschaftsschutzgebiet „Dünningsbruch“ an das Plangebiet an.

Durch die Planung wird die für den Ladepark benötigte Fläche versiegelt. Die übrige Parkplatzfläche wird verkleinert und im Osten werden weitere Waldflächen gepflanzt, so dass die überplanten Biotope im Umfeld in ihrer Wertigkeit weitestgehend erhalten bleiben. Zur Ermittlung des notwendigen Ausgleichs wird eine Eingriff-/Ausgleich-Bilanzierung aufgestellt.

### *Fauna*

Hinsichtlich des Artenschutzes ist das Plangebiet mit seinen Randbereichen gemäß LANUV<sup>14</sup> den Lebensraumtypen Laubwälder mittlerer Standorte, Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken, Vegetationsarme oder -freie Biotope, Säume, Hochstaudenfluren, Höhlenbäume und Horstbäume im Quadranten 1, Messtischblatt 4611 (Hagen-Hohenlimburg) zuzuordnen.

An planungsrelevanten Arten sind im Plangebiet insgesamt 6 Fledermausarten, eine Kröten- und eine Schlangenart sowie 26 Vogelarten möglich. Von den gelisteten Arten haben 22 potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Plangebiet.

Im November 2024 wurde eine Artenschutzprüfung der Stufe I (ASP I) durchgeführt.<sup>15</sup> Im Rahmen der Prüfung wurden zwei Planungsvarianten betrachtet, einerseits die Planung des Schnellladeparks im Westen und andererseits im Osten des Geltungsbereiches. Aufgrund des potentiellen Vorkommens der Schlingnatter im östlichen Bereich wurde im Gutachten die westliche Variante favorisiert, die der jetzigen Planung im Bebauungsplan entspricht. Für die Planung im westlichen Bereich müssen jedoch einige Jungbäume gefällt werden, so dass für folgende planungsrelevante Arten eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Beseitigung von Bäumen in ihrer möglichen Funktion als Quartier oder Fortpflanzungsstätte entstehen könnte: Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Kleinspecht, Feldsperling und, Star. Zum Schutz dieser Arten nennt der Gutachter beim Bau des Schnellladeparks zu beachtende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, die als Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Zur Minimierung möglicher Störungen von Vogelarten sind bauliche Tätigkeiten im Bereich von Gehölzen ausschließlich außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) durchzuführen.

Außerdem sind die zu fällenden Bäume vor Entnahme auf Baumhöhlen/-spalten zu überprüfen. Im Falle von Fledermausquartieren sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Ersatzquartiere in der Umgebung innerhalb des Waldes anzubringen. Im Falle von Baumhöhlen, die als Vogelbrutstätten dienen, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde an geeigneten Stellen im Nahbereich innerhalb des angrenzenden Waldes entsprechende Nistgeräte für die betroffenen Vogelarten anzubringen. Zum Schutz vor dem Eindringen von freilaufenden Hunden ist eine geeignete Einzäunung zum freigestellten Waldbereich vorzusehen.

### *Eingriff und Ausgleich*

Die Bewertung der Eingriffe erfolgt nach der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz sind Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen. Um den Ausgleichsbedarf zu ermitteln, wird im Rahmen des

<sup>14</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Geschützte Arten in NRW: Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4611, <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>, zuletzt abgerufen am 16.10.2024

<sup>15</sup> Ludescher, Fritz (2024): Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum Bebauungsplan Nr. 6/24 (721) „Schnellladepark Berchumer Straße“ in Hagen, Bochum: 18.11.2024

Umweltberichts eine Eingriff-Ausgleichs-Bilanz durchgeführt, bei der die bestehenden Biotopen und die neu getroffenen Festsetzungen im Bebauungsplan 6/24 (721) auf Basis der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW<sup>16</sup> gegenübergestellt werden.



Abbildung 16: Eingriffskartierung – Bestand

Der angrenzende Teil der Berchumer Straße im Süden wird als „Versiegelte Fläche“ (1.1) mit 0 WP bewertet. Der Wanderparkplatz sowie der Fußweg im Westen bestehen größtenteils aus Schotterfläche und werden somit als teilversiegelte oder unversiegelte Betriebsflächen, (wassergebundene Decken, Schotter-, Kies-, Sandflächen) Rasengitterstein, Rasenfugenpflaster (1.3) mit 1 WP bewertet. Das Bankett, welches den Wanderparkplatz von der Berchumer Straße abgrenzt, wird als Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (2.3) mit 4 WP bewertet. Die Grünfläche, die sich nördlich des Wanderparkplatzes bis zu einer flächigen Ausdehnung im Osten erstreckt, wird als Acker-, Grünland-, Industrie- bzw. Siedlungsbrache mit Vegetation, Gehölzanteil < 50 % (5.2) und somit mit 4 WP bewertet. Die angrenzenden Sträucher, mit der Funktion als Waldrand, werden als Hecke, Wallhecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 50% (7.2) und 5 WP bewertet. Die restliche Fläche im Westen, Norden und Osten stellt Waldfläche dar, welche als Wald mit lebensraumtypischen Baumarten- Anteilen > 90 % (6.2) und somit mit 7 WP bewertet wird.

<sup>16</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, Recklinghausen: März 2008

Daraus ergibt sich folgende Eingriffsbilanz:

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz		Realbestand		
Code	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche in m <sup>2</sup>	Wertpunkte
<b>1.</b>	<b>Versiegelte oder teilversiegelte Flächen</b>			
1.1	Versiegelte Fläche	0	77	0
1.3	Teilversiegelte Fläche	1	1.031	1.031
<b>2.</b>	<b>Begleitvegetation</b>			
2.3	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	269	1.076
<b>5.</b>	<b>Brachen</b>			
5.1	Acker-, Grünland-, Industrie- bzw. Siedlungsbrache mit Vegetation, Gehölzanteil < 50 %	4	634	2.536
<b>6.</b>	<b>Wald, Waldrand, Feldgehölz</b>			
6.4	mit lebensraumtypischen Baumarten- Anteilen > 90 %	7	1.707	11.949
<b>7.</b>	<b>Gehölze</b>			
7.2	Hecke, Wallhecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 50%	5	375	1.875
<b>Summe</b>			<b>4.093</b>	<b>18.467</b>

Im Bebauungsplan wird das durch den Schnellladepark überplante Areal als Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung Elektrizität festgesetzt. Die Fläche für den Schnellladepark wird zukünftig in Gänze versiegelt und als „Versiegelte Fläche“ (1.1) mit 0 WP bewertet. Ebenso, wie die festgesetzte Straßenverkehrsfläche der Berchumer Straße. Ausgenommen ist dabei die festgesetzte Pflanzfläche, welche als Hecke, Wallhecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 50% (7.2) mit 5 WP bewertet wird. Der ca. 2 m breite Streifen zum Erhalt von Bodendeckern zur Berchumer Straße wird als Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (2.3) mit 4 WP bewertet. Die Waldfläche nördlich und westlich des Schnellladeparks kann nicht mehr als Wanderparkplatz genutzt werden und wird als Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen bis 90 % (6.4) und 7 WP bewertet, ebenso die Waldausgleichsfläche im Osten. Der östlich angrenzende verkleinerte Wanderparkplatz und der westliche Fußgängerbereich werden als teilversiegelte oder unversiegelte Betriebsflächen, (wassergebundene Decken, Schotter-, Kies-, Sandflächen) Rasengitterstein, Rasenfugenpflaster (1.3) mit 1 WP bewertet.



Abbildung 17: Eingriffskartierung – Planung

Daraus ergibt sich folgende Bewertung und Ausgleichsbilanz:

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz			Planung BPL 6/24 (721)	
Code	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche in m <sup>2</sup>	Wertpunkte
<b>1.</b>	<b>Versiegelte oder teilversiegelte Flächen</b>			
1.1	Versiegelte Fläche (Versorgungs- und Verkehrsfläche)	0	1.167	0
1.3	Teilversiegelte Fläche	1	468	468
<b>2.</b>	<b>Begleitvegetation</b>			
2.3	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	90	360
<b>6.</b>	<b>Wald, Waldrand, Feldgehölz</b>			
6.4	mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen > 90 %	7	2.331	16.317
<b>7.</b>	<b>Gehölze</b>			
7.2	Hecke, Wallhecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 50%	5	37	185
<b>Summe</b>			<b>4.093</b>	<b>17.330</b>

Die Bilanzierung der unterschiedlichen Flächen ergab einen Wertpunktedefizit von 1.137 Wertpunkten. Da innerhalb des Plangebiets keine geeigneten Flächen zum Ausgleich zur Verfügung stehen, wird die externe Kompensationsmaßnahme zum Ausgleich des Wertpunktedefizits von 1.137 Wertpunkten als Ausgleichszahlung zugunsten eines mit der UNB abgestimmten Ökokontos geleistet. Der Ausgleich des Wertpunktedefizits über das Ökokonto wird mit dem Vorhabenträger vertraglich abgesichert. Die Maßnahme umfasst die Anpflanzung eines Niederwalds auf einer Teilfläche der Flurstücke in Hagen, Gemarkung Dahl, Flur 14, Flurstücke 597, 68, 602 und 604.

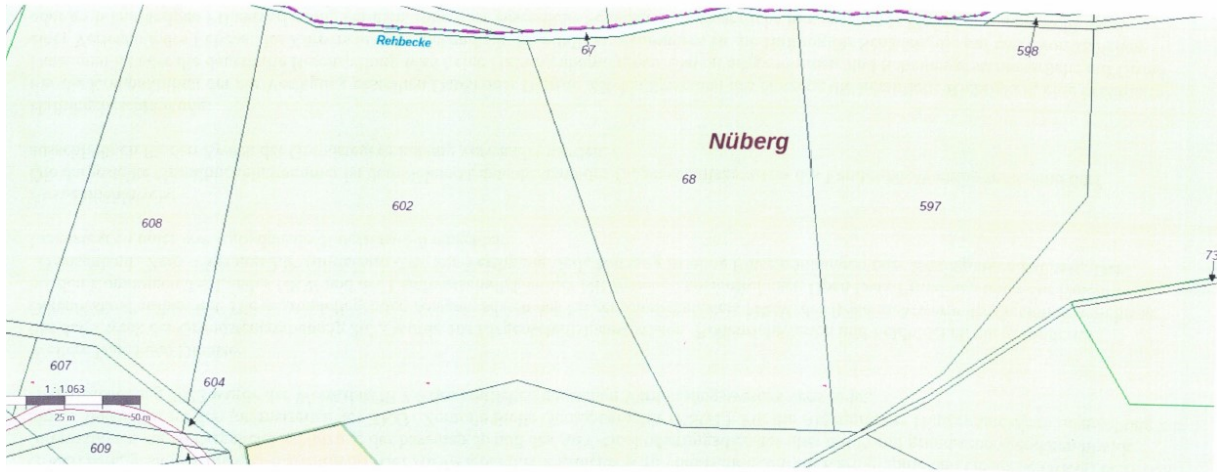
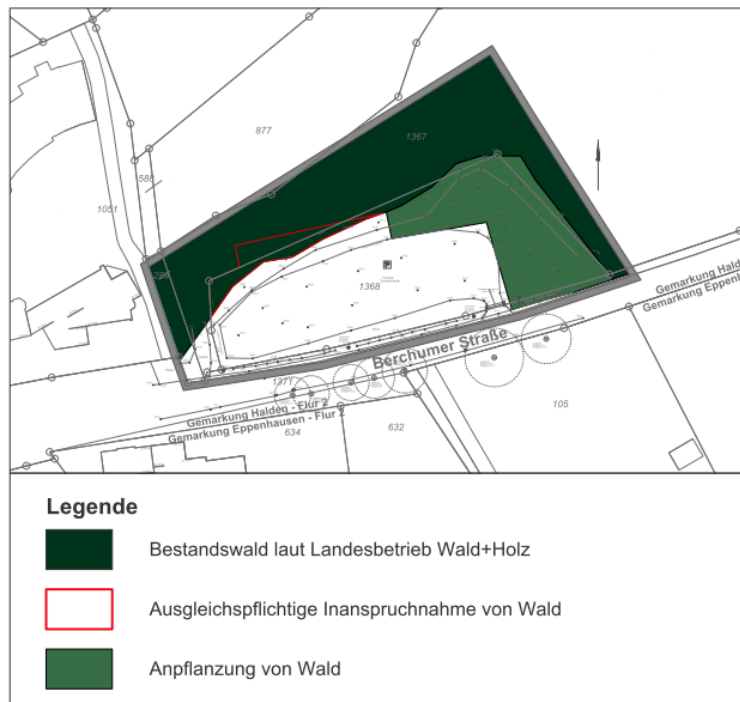


Abbildung 18: Katasterauszug zur Kompensationsmaßnahme

### Waldausgleich

Aufgrund der Inanspruchnahme von ca. 150 m<sup>2</sup> festgesetztem Wald ist ein Ausgleich erforderlich. Dieser wurde im Verfahren mit dem Landesbetrieb Wald+Holz abgestimmt. Bei einem Ausgleichsverhältnis von 1:2 ergibt sich daraus ein notwendiger Ausgleich von 300 m<sup>2</sup>. Der Ausgleich ist durch Anpflanzungen auf einer zusätzlich festgesetzten Fläche für Wald von 773 m<sup>2</sup> im östlichen Bereich des Plangebiets vorgesehen. Ein Pflanzplan für den Wald wird mit Wald+Holz sowie dem WBH abgestimmt.



Berechnung Waldausgleich		
Bestehende Waldfläche	1.708	m <sup>2</sup>
im Plangebiet:		
davon in Anspruch genommen:	150	m <sup>2</sup>
Ausgleichsverhältnis:	1:2	
	300	m <sup>2</sup>
Notwendige Anpflanzung		
Festgesetzte Anpflanzung	773	m <sup>2</sup>

Abbildung 19: Waldausgleichsbilanzierung

#### 4.1.3 Schutzgut Fläche / Boden

In der Karte der schutzwürdigen Böden<sup>17</sup> wird im Plangebiet kein besonders schutzwürdiger Boden gekennzeichnet. Der Bodentyp ist Pseudogley, die Bodenart ist toniger Schluff. Der Boden weist eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Der optimale Flurabstand ist sehr hoch – Grundwasser ist nicht vorhanden.

Durch die Planung kommt es zur Versiegelung von rund 0,1 ha im Bereich des Parkplatzes, der heute bereits teilversiegelt ist. In diesem Bereich gehen nur randlich die natürlichen Bodenfunktionen im Oberboden verloren.

In der Kartierung durch die Bezirksregierung Arnsberg und den Geologischen Dienst NRW sind für den Quadranten, in welchem sich das Plangebiet befindet, keine Gefährdungspotenziale des Untergrundes<sup>18</sup> gekennzeichnet.

Die Fläche ist als Altlastenverdachtsfläche im Kataster unter der Nr. 9.61-0164b verzeichnet; dabei handelt es sich um eine Ablagerung, die durchschnittlich bis zu 5 m tief heterogen angefüllt ist. Untersuchungen aus dem Jahre 2013 zeigen keine Prüfwertüberschreitungen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch für die Nutzung Industrie und Gewerbe in den Oberbodenproben. Bei der Heterogenität der Anfüllung kann eine Grundwasserbelastung jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

Bei der für die Planung vorgenommenen Bodenuntersuchung<sup>19</sup> wurden zur Erschließung der Baugrundverhältnisse und zur Ermittlung der Tragfähigkeit des Baugrundes insgesamt 5

<sup>17</sup> Geschäftsstelle IMA GDI.NRW: Geoportal NRW, <https://www.geoportal.nrw>, zuletzt abgerufen am 16.10.2024

<sup>18</sup> Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen: Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen, <https://www.gdu.nrw.de>, zuletzt abgerufen am 04.12.2024

<sup>19</sup> OWS Ingenieurgeologen (2025): Baugrundgutachten – Errichtung eines HPC-Ladeparks, Greven: 27.01.2025



Rammkernsondierbohrungen vorgenommen. Die Bohrungen haben eine relativ einheitliche Schichtenfolge erschlossen, die vereinfacht wie folgt beschrieben wird:

**Bis max. ca. 1,0/2,0 m unter GOK:**

Anthropogene Auffüllungen

Inhomogen zusammengesetzte Gemische aus Schluff, Sand, Steinen und Ton, wobei sich der Steinanteil i. W. aus Naturstein und lokal Bauschutt und Asphalt sowie Ziegelbruch zusammensetzt. Die Auffüllungen sind trocken und überwiegend steifplastisch bis halbfest bzw. mitteldicht gelagert.

**Bis zur max. Aufschlusstiefe von ca. 3,0/4,1 m unter GOK:**

Verwitterungshorizont des unterlagernden Festgesteins (Oberkarbon, Namur B)

Inhomogene Gemische aus Natursteinbruch (Ton-/Schluffstein) und Lehm (Schluff + Ton), überwiegend schwach sandig bis sandig, ohne mineralischen Zusammenhalt. Der Verwitterungshorizont ist trocken bis erdfeucht und steifplastisch bis halbfest bis zur Tiefe hin halbfester bis fester Konsistenz.

Grundwasser wurde bei den Baugrunduntersuchungen nicht angetroffen.

Die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Hagen bestätigt aufgrund des Vorkommens von heterogenen Auffüllungen, dass keine weiteren Bodenuntersuchungen durchzuführen sind. Die abfallrechtliche Einstufung dieser Auffüllungen wird gem. der Ersatzbaustoffverordnung im weiteren Baufortschritt zu prüfen sein. Belastete Aushubmaterialien sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Da die Fläche später versiegelt werden soll, bestehen seitens der Unteren Bodenschutzbehörde keine Bedenken gegen die Planung.

#### **4.1.4 Schutzgut Wasser**

Im Plangebiet existieren keine Oberflächengewässer, die durch die Planung betroffen sind. Rund 30 m nordöstlich des Plangebiets entspringt der Haldener Bach. Der Schnellladepark ist mit einem Abstand von über 60 m zur Quelle des Haldener Bachs geplant.

Das Plangebiet liegt nicht im Bereich einer Wasserschutzzone. Die nächsten festgesetzten WSG befinden sich rund 3,5 km nordwestlich (Hagen-Hengstey) und 3,5 km nördlich (Dortmunder Energie und Wasser).

Auch im Falle eines HQextrem, eines Hochwassers mit einer seltener als 100-jährigen Eintrittswahrscheinlichkeit, ist das Plangebiet nicht von Überschwemmungen durch die Lenne oder den Haldener Bach betroffen.<sup>20</sup>

Die Starkregenhinweiskarte des Landes Nordrhein-Westfalen zeigt keine akute Gefährdung für das Plangebiet im Falle eines HQextrem.

---

<sup>20</sup> Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Flussgebiete NRW, <https://www.flussgebiete.nrw.de/node/5696>, zuletzt abgerufen am 16.10.2024



Abbildung 20: Starkregenkarte NRW<sup>21</sup>

Der Boden ist für eine Versickerung nicht geeignet<sup>22</sup> und es wird aufgrund der im Boden vorhandenen Belastungen auf eine Versickerung von Regenwasser verzichtet. Die öffentlichen Entwässerungssysteme werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bemessen. Hierbei werden je nach Bebauung und Schutzgütern intensive Regenereignisse zugrunde gelegt, bei denen das Abwasser nicht aus dem Entwässerungssystem austreten darf. Bei zunehmend außergewöhnlichen Starkregenereignissen werden die Belastungsgrenzen der Kanalisation kurzfristig zum Teil erheblich überschritten. Das kann zu oberflächigen Überflutungen führen.

Die Fließwegkarte des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) stellt Fließwege auf der Oberfläche bei Starkregenereignissen auf der Grundlage der Topografie dar. Sie berücksichtigt nicht die Auslastung der Kanalisation, zeigt jedoch die möglichen Fließwege auf. Die Fließwegkarte (Stand Dezember 2014) ist im Downloadbereich der Grundstücksentwässerung auf der Webseite des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) zu finden.

Im Rahmen der Entwässerungsplanung ist für Grundstücke mit einer Abflusswirksamen Fläche größer 800 m<sup>2</sup> vom Vorhabenträger ein Überflutungsnachweis gem. DIN EN 752 in Verbindung mit DIN 1986-100 zu erbringen. Unter dem Aspekt des Überflutungsschutzes

<sup>21</sup> Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021): Starkregengefahrenhinweise Nordrhein-Westfalen (Starkregen NRW), <https://www.geoportal.de>, zuletzt abgerufen am 13.10.2022

<sup>22</sup> OWS Ingenieurgeologen (2025): Baugrundgutachten – Errichtung eines HPC-Ladeparks, Greven: 27.01.2025



sollten im Rahmen des Überflutungsnachweises auch die bestehenden Zugänge und Öffnungen auf Überflutungssicherheit überprüft werden und falls erforderlich sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Weitere Informationen sind der Webseite des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) zu entnehmen.

Folgende Hinweise zur Entwässerung werden im Bebauungsplan aufgenommen:

Gebäudeöffnungen (z.B. Türen, Fenster) bei Neu- und Umbauten sollen mindestens 20 cm über dem an das Gebäude anschließenden Gelände liegen. Können die 20 cm in begründeten Fällen nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand eingehalten werden, dann können andere geeigneten Maßnahmen zum Objektschutz in Abstimmung mit dem Wirtschaftsbetrieb Hagen AöR (WBH) vorgenommen werden.

Bei der Modellierung des Baugeländes ist in Abhängigkeit von der Topografie darauf zu achten, dass die Fließwege des oberflächlich abfließenden Regenwassers nicht durch die geplanten Gebäude gänzlich unterbrochen werden, um einen Aufstau des Oberflächenwassers vor dem Gebäude bzw. den Gebäudeöffnungen zu vermeiden.

Eine Voraussetzung für den funktionierenden Überflutungsschutz ist der Einbau der erforderlichen Schutzeinrichtungen gegen einen Rückstau aus der Kanalisation unter Beachtung der Rückstauenebene (Rückstauverschlüsse, Hebeanlagen, etc.).

Gebäude sind unter Berücksichtigung der wechselnden Grundwasserstände zu planen und zu bauen. Dabei ist zu beachten, dass Wasser aus Drainagen zum Schutz von Gebäuden der öffentlichen Kanalisation nicht zugeführt werden darf. Keller einschließlich Kellerschächte sind daher so abzudichten, dass die Abdichtung auch ohne Drainage auf Dauer funktioniert.

#### **4.1.5 Schutzgut Klima**

##### *Klima*

Das Klima in Hagen ist gemäßigt warm. Im Jahresdurchschnitt beträgt die Temperatur im Plangebiet 11,4 °C. Über das Jahr fällt 1.282 mm Niederschlag<sup>23</sup>.

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Siedlungsrand von Eppenhause und ist ein unbebauter Parkplatz. Nördlich des Plangebiets fällt das unbebaute und bewaldete Gelände zum Haldener Bach hin ab. Westlich angrenzend steht ein mehrgeschossiges Pflegeheim, südlich liegt die Berchumer Straße mit vereinzelt gemischt genutzten Gebäuden und Hofgebäuden. Östlich liegen unbebaute Freiflächen (Wald, Kleingärten). In der weiteren Umgebung befindet sich bebauter Raum überwiegend westlich des Plangebiets mit mehrgeschossigen Mischnutzungen aus Wohnen, gewerblichen Nutzungen wie Tankstellen, Gastronomie und Büros sowie Hochschulgebäuden. Nördlich des angrenzenden Waldgebietes findet sich locker bebaute und niedriggeschossige Einfamilienhausbebauung. Rund 100 m östlich des Plangebiets liegt eine Kleingartenanlage im Wald. Auch die weitere Umgebung im Süden wird überwiegend als Wald- und Grünflächen genutzt.

<sup>23</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Fachinformationssystem „Klimaatlas Nordrhein-Westfalen“, Deutscher Wetterdienst (DWD); Quellen für Klimaprojektionsdaten: Brien et al. (2020), Krähenmann (2019), <https://www.klimaatlas.nrw.de>, zuletzt abgerufen am 04.12.2024

Gemäß LANUV herrscht im Plangebiet eine mittlere Windgeschwindigkeit von 3,2 m/s (1981-2000). Die Windgeschwindigkeiten nehmen nach Westen zum Kreuzungsbereich geringfügig zu, ansonsten nehmen sie in alle Richtungen hin ab.<sup>24</sup>

Bezüglich der klimaökologischen Funktion weist der Wald um den nördlich des Plangebiets gelegenen Haldener Bach laut Klimaanalysekarte der Stadt Hagen<sup>25</sup> einen Kaltluftstrom von geringer Mächtigkeit hangabwärts in nordöstliche Richtung auf. Aufgrund der Kaltluftproduktion auf den Freiflächen südlich der Berchumer Straße treten auch südöstlich mittlere Kaltluftströme nach Osten hin auf.

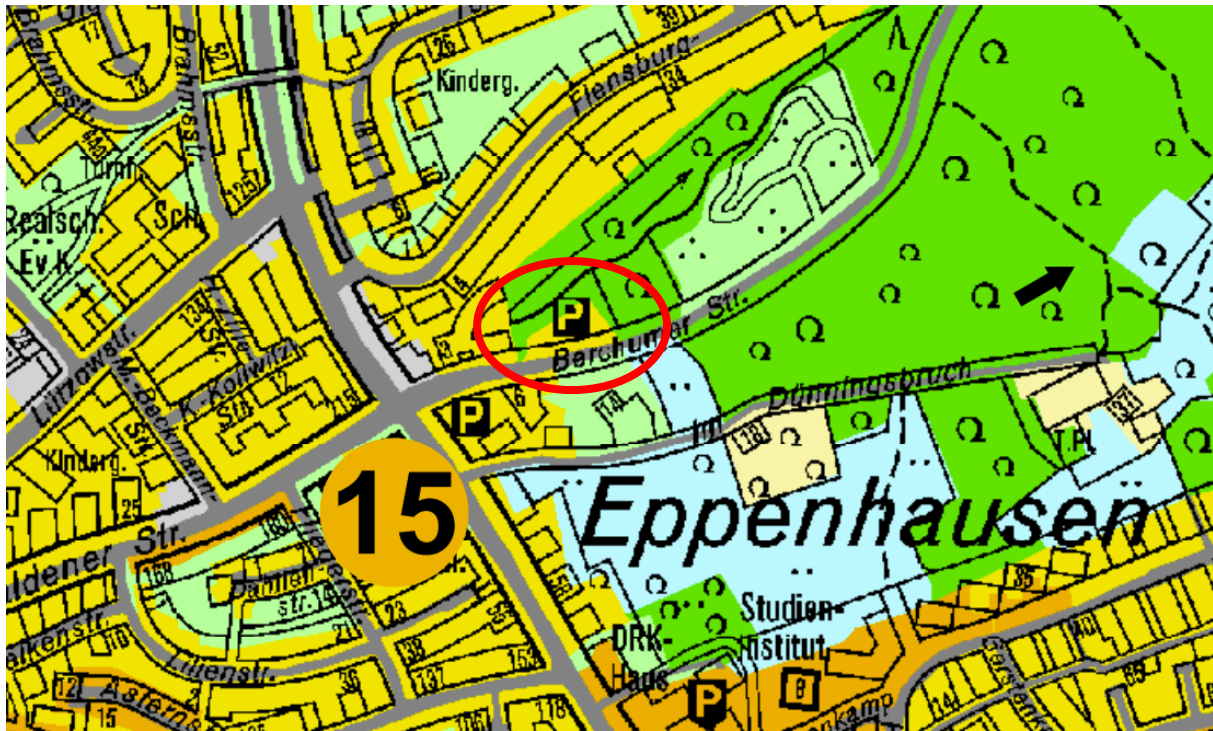


Abbildung 21: Ausschnitt aus der Klimaanalysekarte der Stadt Hagen

Das Klima lässt sich kleinräumlich sogenannten Klimatopen zuordnen, die für ein begrenztes, zusammenhängendes Gebiet einheitliche Klimateigenschaften aufweisen. Die Ausprägung der Klimatope wird vor allem bestimmt durch die räumliche Struktur und Oberflächennutzung bzw. die anthropogene Beeinflussung. Kleinklimatisch weist das Plangebiet in der Klimaanalyse der Stadt Hagen ein Stadtrandklima auf. In der Klimatopkarte des LANUV<sup>26</sup> ist dagegen ein offenes Gewerbe-/Industrieklima dargestellt. Im nördlich und östlich umliegenden Waldbereich herrscht ein bioklimatisch günstiges Waldklima. In der Umgebung des Plangebiets schafft die westlich angrenzende, mehrgeschossige Bebauung ein Stadtrandklima. Der Raum südlich der Berchumer Straße weist laut Klimaanalyse der Stadt ein Park- und Freilandklima auf, in der Klimatopkarte des Landes ein Vorstadtklima. Dies ist teilweise auf unterschiedliche Detaillierungsgrade bei der Betrachtung zurückzuführen. In jedem Fall ist das Lokalklima in den weniger dichten Bereichen nördlich, südlich und östlich des Plangebiets günstiger als im Westen, und die Fläche des Waldparkplatzes ist durch die Teilversiegelung belastet.

<sup>24</sup> Ebd.

<sup>25</sup> Regionalverband Ruhr: Klimaanalysekarte Stadt Hagen, Essen: August 2017, [https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb\\_69/klima/klimaanpassung/aKlimaanalysekarte\\_Hagen.pdf](https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb_69/klima/klimaanpassung/aKlimaanalysekarte_Hagen.pdf), zuletzt abgerufen am 04.12.2024

<sup>26</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Fachinformationssystem „Klimaatlas Nordrhein-Westfalen“, <https://www.klimaatlas.nrw.de>, zuletzt abgerufen am 04.12.2024

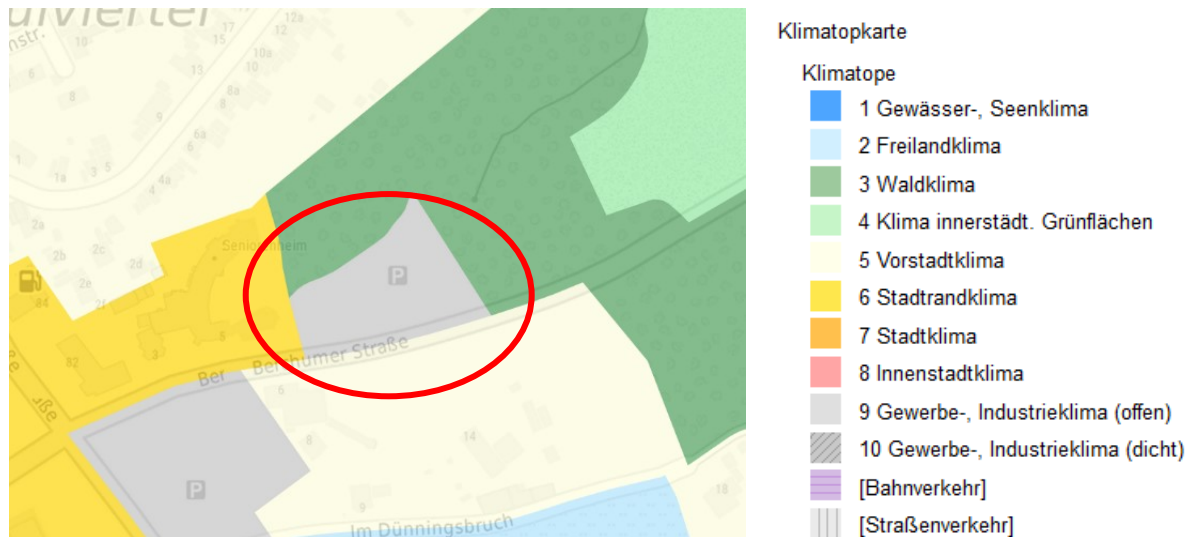


Abbildung 22: Klimatope im Plangebiet und der Umgebung

Die niedrige Überdachung und die Versiegelung der Verkehrsflächen verschlechtern die Durchlüftung und begünstigen ein Aufheizen der Fläche geringfügig. Daher ist mit Umsetzung der Planung allenfalls eine leichte Verschlechterung des Lokalklimas zu erwarten. Im Osten wird weitere Waldfläche aufgeforstet, weshalb zu erwarten ist, dass sich an dieser Stelle das Waldklima ausbreitet. Eine Fernwirkung sowie der Einfluss auf Luftströme sind aufgrund der fehlenden Kaltluftproduktion im Plangebiet nicht zu erwarten.

#### *Maßnahmen zu Klimaschutz und -anpassung*

Mit der Maßnahme wird die Nutzung von Elektroautos als Alternative zu Kfz mit Verbrennungsmotoren attraktiver gemacht. In Verbindung mit dem festgesetzten Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien leistet das Vorhaben mit der Verbesserung der Ladeinfrastruktur einen positiven Beitrag zur Verminderung von Treibhausgasen und Luftschadstoffen im Mobilitätssektor.

Für die Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche größer als 800 m<sup>2</sup> ist im Rahmen der Baugenehmigung voraussichtlich ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu führen.

#### *Lufthygiene*

Das Plangebiet und die angrenzenden Straßen befinden sich nicht im Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes Nordrhein-Westfalen (LUQS)<sup>27</sup>. Durch die zu erwartende geringfügige Erhöhung des Verkehrs wird auf den angrenzenden Hauptverkehrsstraßen die Luftbelastung in unerheblichem Maße zunehmen.

#### *Klima und Umweltstandards in der verbindlichen Bauleitplanung*

Die Stadt Hagen hat im Jahr 2022 Klima- und Umweltstandards in der verbindlichen Bauleitplanung<sup>28</sup> festgelegt. Damit soll sichergestellt werden, dass die städtebauliche Qualität und damit auch die Lebensqualität gesteigert wird, alle Akteure am Markt gleichermaßen behandelt werden und durch die transparenten Vorgaben effizienter agieren können, Verfahren beschleunigt und Kapazitäten geschont werden, die heimische (Bau-)Wirtschaft

<sup>27</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV): Fachinformationen zur Luftqualität, <https://luftqualitaet.nrw.de>, zuletzt abgerufen am 04.12.2024

<sup>28</sup> Stadt Hagen: Klima- und Umweltstandards in der verbindlichen Bauleitplanung, Hagen: 31.03.2022, [https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb\\_61/bauleitplanung/00\\_klima\\_und\\_umweltstandards/2022-05\\_Klima-\\_und\\_Umweltstandards\\_Internet.pdf](https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb_61/bauleitplanung/00_klima_und_umweltstandards/2022-05_Klima-_und_Umweltstandards_Internet.pdf), zuletzt abgerufen am 04.12.2024

gestärkt werden kann, Energieverbräuche und damit auch Kosten gesenkt werden und nicht zuletzt Maßnahmen des Umwelt- und Klimaschutzes konsequenter in Projekte einfließen.

Die verschiedenen Handlungsfelder – Gebäude und Haustechnik / Wärmeversorgung, Stadtklima / Klimaanpassung, Durchgrünung / Natur und Landschaft und Nachhaltige Mobilität / Ver- und Entsorgung – umfassen Kriterien, welche u.a. auf der Ebene des Bebauungsplans konkret auszugestalten sind.

Im Verfahren zur Aufstellung dieses Bebauungsplans wurden u. a. folgende Kriterien berücksichtigt:

#### I Gebäude und Haustechnik / Wärmeversorgung

- Als bauliche Anlagen ist die Überdachung der Stellplätze, ein niedriges Toilettenhaus sowie eine Netzstation vorgesehen. Die geplanten Nutzungen haben einen sehr geringen Energiebedarf zur Wärmeversorgung. Mit der kompakten und niedrigen Bauform wird ein für den Energieverbrauch verträgliches A/V-Verhältnis angestrebt.
- Die baulichen Anlagen sind so angeordnet, dass keine Verschattung aus südlicher Richtung stattfindet.
- Für die Nutzung erneuerbarer Energien werden im Bebauungsplan Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien festgesetzt.
- Das Vorhaben hat, außer für die Ladevorgänge, nur einen geringen Energiebedarf. Dieser ist aus erneuerbaren Energien zu decken.

#### II Stadtklima / Klimaanpassung

- Durch die Festsetzung der niedrigen Gebäudeteile wird mit dem Bebauungsplan die Durchlüftung des Plangebiets nicht eingeschränkt.

#### III Durchgrünung / Natur und Landschaft

- Im Hinblick auf einen nachhaltigen Flächenverbrauch wird für das Vorhaben eine in Teilen bereits versiegelte Fläche in Anspruch genommen.

#### IV Nachhaltige Mobilität / Ver- und Entsorgung.

- Das Ziel des Bebauungsplans ist die Verbesserung der E-Ladeinfrastruktur. Entsprechend werden Art und Maß der baulichen Nutzung festgesetzt.

### **4.1.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe**

Im Plangebiet befinden sich keine denkmalgeschützten oder -schützenswerten Bauwerke. Bodendenkmäler sind gegenwärtig nicht bekannt. Für den Fund unbekannter Bodendenkmale wird ein Hinweis in den Plan aufgenommen. Daher ist nicht mit negativen Auswirkungen auf etwaige Sach- und Kulturgüter zu rechnen.

### **4.2 Sonstige Auswirkungen, Kumulierung, Wechselwirkungen**

Eine Kumulierung mit Auswirkungen von anderen Vorhaben ist nicht zu erkennen.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Immissionen, Klima (durch Bebauung und Versiegelung) und dem Menschen sind möglich.

## 5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten, zusätzliche Angaben

### 5.1 Prüfung von Planungsalternativen

Im Rahmen der Standortsuche für die Errichtung der Schnellladestation wurden im südlichen Suchraum folgende Flächen intensiver geprüft, die aus unterschiedlichen Gründen allerdings nicht in Frage kommen:

- Gelände der Fernuniversität: Keine Flächenverfügbarkeit
- Parkplatz zwischen Funckestraße und Otto-Ackermann-Platz: Parkdruck zu hoch
- Parkplatz östlich des Otto-Ackermann-Platzes: Flächengröße zu gering, Parkdruck zu hoch
- Frei- und Parkplatzfläche Humpertstraße: Entgegenstehendes Nutzungsinteresse (Kita- und Schulstandort Ischeland)
- Parkplatz Fachhochschule Südwestfalen: Keine Flächenverfügbarkeit, Parkdruck zu hoch
- Marktplatz Emst (Karl-Ernst-Osthaus-Straße): Entgegenstehende Nutzungen (Parken, Wochenmarkt, sonstige Veranstaltungen)
- Freifläche Haßleyer Straße (neben Feuerwache): Entgegenstehendes Nutzungsinteresse (Kunstrasenplatz)
- Ehemaliger Tankstellenstandort Fleyer Straße: Entgegenstehendes Nutzungsinteresse (Erweiterung Einzelhandel)
- Gehölzfläche südlich des Gebäudes Feithstraße 177: Geschützter Landschaftsbestandteil 1.4.2.24 „Feuchtgebiet Loxbaum“
- Pendlerparkplatz Bredelle (Ecke Feithstraße/Bredelle): Parkdruck zu hoch, Nutzung als Standort für Wertstoffcontainer
- Parkplatz zwischen Bergstraße/Elberfelder Straße/Humboldtstraße: Parkdruck zu hoch, Lage im Innenstadtbereich
- Freifläche Ecke Sauerlandstraße/Röhrenspring: Entgegenstehendes städtisches Nutzungsinteresse

Von allen Vorschlägen für einen Standort ist der Parkplatz an der Berchumer Straße übriggeblieben. Aus Sicht der Verwaltung ist dieser Standort geeignet, um das Vorhaben umzusetzen. Die Fläche ist mit ihrer Nähe zur Feithstraße und zum Autobahnkreuz Hagen (A45/A46) verkehrsgünstig gelegen und bietet ausreichend Platz, um den Schnellladepark zu errichten und zudem die Nutzung als öffentlicher Parkplatz auf einer Teilfläche aufrechtzuerhalten. Die Auslastung des Parkplatzes ist als gering bis mittel einzustufen. Vom Netzbetreiber ist die Bestätigung vorhanden, dass der Standort mit der notwendigen Netzleistung versorgt werden kann. Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Hagen, sodass eine zeitnahe Verfügbarkeit gegeben ist.

### 5.2 Beschreibung der u. U. verbleibenden erheblichen Negativauswirkungen

Mit der Versiegelung gehen Bodenfunktionen tlw. verloren. Darüber hinaus sind keine verbleibenden Negativauswirkungen zu erwarten.

### 5.3 Zusätzliche Angaben

#### *Methodik*

Nach einer Begehung des Plangebiets erfolgte die Beschreibung der Umwelt auf Basis verfügbarer Informationen im Internet und ergänzender Gutachten. Die Angaben zu potenziellen Umweltbeeinträchtigungen erfolgten vor dem Hintergrund von Erfahrungen mit anderen Einzelhandelsprojekten und mithilfe eigener Recherchen.

*Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben*

Teilweise fehlende Angaben werden durch Fachgutachten ersetzt.

#### 5.4 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei der Durchführung des Bebauungsplans (Monitoring)

Nach § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplanes eintreten können, zu überwachen. So sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen frühzeitig ermittelt werden, um geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Sofern sich nach Errichtung der Vorhaben Erkenntnisse über erhebliche Umweltauswirkungen ergeben, deren Überwachung externen Behörden obliegt, sind diese Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB verpflichtet, die Stadt entsprechend zu unterrichten.

Gemäß dieser Zielsetzung konzentrieren sich Überwachungsmaßnahmen auf die Entwicklung des Verkehrsaufkommens, der Umsetzung der baulichen Festsetzungen zum Klima- und Umweltschutz sowie der Umsetzung externer Kompensationsmaßnahmen.

### 6 Zusammenfassung der Ergebnisse der Umweltprüfung

Zu der Planung sind zusammenfassend folgende Auswirkungen zu erwarten:

Zu prüfende Aspekte / Schutzgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)	Umweltzustand (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a Nr. 2a BauGB)	Wirkungen der Planung (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a Nr. 2b BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a Nr. 2c BauGB)
Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestehender Waldparkplatz</li> <li>• Angrenzende Waldfläche mit Erholungsfunktion</li> <li>• Lärmbelastung durch Verkehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ort- und Landschaftsbild wird geringfügig verändert</li> <li>• Aufwertung der Aufenthaltsqualität für Parkplatz- und Ladestationbesucher</li> <li>• Verbesserung der Infrastruktur für eine klimaneutrale Mobilität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> </ul>
Landschaft, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkplatz geschottert/asphaltiert</li> <li>• Schutzwürdiges Biotop und Landschaftsschutzgebiet grenzen an</li> <li>• Festgesetzte Waldfläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überbauung und Versiegelung</li> <li>• Weitgehender Erhalt der Biotope</li> <li>• Entfall von Waldfläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artenschutzmaßnahmen</li> <li>• Waldausgleich</li> <li>• Pflanzfestsetzungen</li> <li>• Externe Kompensation</li> </ul>
Fläche / Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pseudogley</li> <li>• Teilweise versiegelt</li> <li>• Altlasten bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung von ca. 0,1 ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung bei Kompensation</li> <li>• Ergebnis Bodengutachten</li> </ul>

Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Grundwasserflurabstand</li> <li>• Keine Oberflächengewässer im Plangebiet</li> <li>• Versickerung nicht möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plangebiet nicht durch Hochwasser gefährdet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweise zum Überflutungsschutz</li> </ul>
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Überwachung der Luftqualität</li> <li>• Stadtrandklima bis offenes Gewerbe-/Industrieklima wegen Versiegelung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftbelastung wird kaum zunehmen</li> <li>• Keine erhebliche Veränderung des Lokalklimas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Erneuerbaren Energien</li> </ul>
Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Denkmäler vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
Störfälle und Risiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• z. Z. keine Achtungsabstände bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Störfallbetrieb zulässig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>
Kumulierung, Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Planungen in der Umgebung oder Wechselwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung mit Auswirkungen auf Boden/Klima und Artenvielfalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vgl. Artenschutzgutachten</li> </ul>

### Referenzliste (Stand: Dezember 2024)

Referenzliste der Quellen für den Umweltbericht gem. BauGB Anlage 1 Nr.3 Buchstabe d

### Gesetzliche Grundlagen / Verordnungen / Erlasse / Verwaltungsvorschriften, in der jeweils geltenden Fassung

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt (BGBl. I 2017)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)
- Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz - BRPHV)
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz – DSchG NRW)
- Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie oder FFH-Richtlinie)
- Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)



- Richtlinie zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen / Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)
- Klimaschutzgesetz NRW
- Landesbodenschutzgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (LBodSchG NRW)
- Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturenschutzgesetz – LNatSchG NRW)
- Landesplanungsgesetz NRW (LPIG)
- Wassergesetz für das Land Nordrhein- Westfalen (Landeswassergesetz – LWG)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
- Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Richtlinie 2009/147/EG zum Schutz wildlebender Vogelarten und ihrer Lebensräume und zur Einrichtung Europäischer Vogelschutzgebiete (Vogelschutzrichtlinie)
- Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
- Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 3. März 1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG
- Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie)
- Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme
- Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
- Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten

## **Gutachten**

Ludescher, Fritz (2024): Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum Bebauungsplan Nr. 6/24 (721) „Schnellladepark Berchumer Straße“ in Hagen, Bochum: 18.11.2024

Peutz Consult GmbH (2025): Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6/24 (721) "Schnellladepark Berchumer Straße" in Hagen, Düsseldorf: 27.02.2025

OWS Ingenieurgeologen (2025): Baugrundgutachten – Errichtung eines HPC-Ladeparks, Greven: 27.01.2025

## **Sonstige Quellen**

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021): Starkregengefahrenhinweise Nordrhein-Westfalen (Starkregen NRW), <https://www.geoportal.de>

GeoBasis-DE / BKG 2024 / EuroGeographics, Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW, <https://www.tim-online.nrw.de>



Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen: Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen, <https://www.gdu.nrw.de>

Geschäftsstelle IMA GDI.NRW: Geoportal NRW, <https://www.geoportal.nrw>

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen:  
Fachinformationssystem „Klimaatlas Nordrhein-Westfalen“, Deutscher Wetterdienst (DWD);  
Quellen für Klimaprojektionsdaten: Brien et al. (2020), Krähenmann (2019),  
<https://www.klimaatlas.nrw.de>

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen:  
Fachinformationssystem „Klimaatlas Nordrhein-Westfalen“, <https://www.klimaatlas.nrw.de>

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV):  
Fachinformationen zur Luftqualität, <https://luftqualitaet.nrw.de>

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Geschützte  
Arten in NRW: Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4611,  
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>,

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen:  
Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS),  
<https://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Numerische  
Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, Recklinghausen: März 2008

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen:  
Flussgebiete NRW, <https://www.flussgebiete.nrw.de/node/5696>

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen:  
Umgebungsärm in NRW, <https://www.umgebungslaerm.nrw.de>

Regionalverband Ruhr: Regionalplan Ruhr Stand November 2023, Zeichnerische  
Festlegungen, Blatt 28,  
[https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user\\_upload/01\\_RVR\\_Home/02\\_Themen/Regionalplanung\\_Entwicklung/Regionalplan\\_Ruhr/Schlussfassung\\_2023/Anl\\_2\\_Teil\\_C\\_Zeichn\\_Festl.pdf](https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user_upload/01_RVR_Home/02_Themen/Regionalplanung_Entwicklung/Regionalplan_Ruhr/Schlussfassung_2023/Anl_2_Teil_C_Zeichn_Festl.pdf)

Regionalverband Ruhr (RVR): Klimaanalysekarte Stadt Hagen,  
[https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb\\_69/klima/klimaanpassung/aKlimaanalysekarte\\_Hagen.pdf](https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb_69/klima/klimaanpassung/aKlimaanalysekarte_Hagen.pdf)

Stadt Hagen: Auszug Liegenschaftskataster

Stadt Hagen: Flächennutzungsplan und Landschaftsplan, GeoDatenPortal Hagen,  
<https://geospatialdata.hagen.de/EXOS/application.jsp>

Stadt Hagen: Klima- und Umweltstandards in der verbindlichen Bauleitplanung, Hagen:  
31.03.2022,  
[https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb\\_61/bauleitplanung/00\\_klima\\_und\\_umweltstandards/2022-05\\_Klima-\\_und\\_Umweltstandards\\_Internet.pdf](https://www.hagen.de/web/media/files/fb/fb_61/bauleitplanung/00_klima_und_umweltstandards/2022-05_Klima-_und_Umweltstandards_Internet.pdf)

BKR Essen, 27.02.2025



**Ergebnis der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB (09.12.2024 bis einschließlich 22.12.2024) und der frühzeitigen Beteiligung der städtischen Dienststellen sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB (09.12.2024 bis einschließlich 20.12.2024)**

**I. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit:**

Es ist folgende Stellungnahme eingegangen:

1. Bürger\*in 1, 19.12.2024

**II. Frühzeitige Beteiligung der städtischen Dienststellen sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange:**

Es sind folgende Stellungnahmen eingegangen:

1. Enervie Vernetzt GmbH, Leitungsauskunft, 09.12.2024
2. Deutsche Telekom Technik GmbH, 09.12.2024
3. LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe, 13.12.2024
4. Stadt Hagen, Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung, Untere Denkmalbehörde, 13.12.2024
5. Stadt Hagen, Amt für Brand- und Katastrophenschutz, Abteilung Vorbeugende Gefahrenabwehr, 14.12.2024
6. Stadt Hagen, Fachbereich Verkehr, Immobilien, Bauverwaltung und Wohnen, Abteilung Finanzen und Steuerung, Straßenbaulastträger, 17.12.2024
7. Stadt Hagen, Fachbereich Öffentliche Sicherheit und Ordnung, Sachgruppe Ordnungsbehördliche Außendienste / Allgemeine ordnungsbehördliche Aufgaben, 18.12.2024
8. Stadt Hagen, Umweltamt, 19.12.2024
9. Landesbetrieb Straßenbau NRW, Außenstelle Hagen, 19.12.2024
10. Wirtschaftsbetrieb Hagen AöR, Fachbereich Entwässerungsplanung, Grundstücksentwässerung und Kanaldatenbank, 19.12.2024
11. Südwestfälische Industrie- und Handelskammer, 20.12.2024
12. Pledoc GmbH, Leitungsauskunft 06.01.2025
13. Westnetz GmbH, Leitungsauskunft, 06.01.2025
14. Enervie Vernetzt GmbH, Technischer Service, 14.01.2025

## I. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
I. 1	<p>Bürger*in 1, 19.12.2024</p> <p>Die Realisierung des Bauvorhabens halte ich für ausgeschlossen, da sich der Bereich im Quellgebiet des Haldener Baches befindet. Eine Versiegelung der Fläche würde sich sehr negativ auf den Fortbestand des Baches auswirken.</p> <p>Da gibt es sicherlich geeignetere Stellen im Stadtgebiet. z.B. Bredelle, direkt an der Autobahnabfahrt.</p>	<p>Das Plangebiet liegt südwestlich des Quellbereiches des Haldener Baches. Der Schnellladepark ist mit einem Abstand von über 60 m zur Quelle des Haldener Baches geplant. Hinweise auf eine negative Beeinflussung des Quellbereichs durch die Planung liegen derzeit nicht vor. Das anfallende Regenwasser wird nach derzeitigem Planungsstand in den öffentlichen Regenwasserkanal in der Berchumer Straße eingeleitet.</p> <p>Im Rahmen der Standortsuche für die Errichtung des Schnellladeparks wurden im südlichen Suchraum folgende Flächen intensiver geprüft, die aus unterschiedlichen Gründen allerdings nicht in Frage kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelände der Fernuniversität: Keine Flächenverfügbarkeit</li> <li>• Parkplatz zwischen Funckestraße und Otto-Ackermann-Platz: Parkdruck zu hoch</li> <li>• Parkplatz östlich des Otto-Ackermann-Platzes: Flächengröße zu gering, Parkdruck zu hoch</li> <li>• Frei- und Parkplatzfläche Humpertstraße: Entgegenstehendes Nutzungsinteresse (Kita- und Schulstandort Ischeland)</li> <li>• Parkplatz Fachhochschule Südwestfalen: Keine Flächenverfügbarkeit, Parkdruck zu hoch</li> <li>• Marktplatz Emst (Karl-Ernst-Osthaus-Straße): Entgegenstehende Nutzungen (Parken, Wochenmarkt, sonstige Veranstaltungen)</li> </ul>

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freifläche Haßleyer Straße (neben Feuerwache): Entgegenstehendes Nutzungsinteresse (Kunstrasenplatz)</li> <li>• Ehemaliger Tankstellenstandort Fleyer Straße: Entgegenstehendes Nutzungsinteresse (Erweiterung Einzelhandel)</li> <li>• Gehölzfläche südlich des Gebäudes Feithstraße 177: Geschützter Landschaftsbestandteil 1.4.2.24 „Feuchtgebiet Loxbaum“</li> <li>• Pendlerparkplatz Bredelle (Ecke Feithstraße/Bredelle): Parkdruck zu hoch, Nutzung als Standort für Wertstoffcontainer</li> <li>• Parkplatz zwischen Bergstraße/Elberfelder Straße/Humboldtstraße: Parkdruck zu hoch, Lage im Innenstadtbereich</li> <li>• Freifläche Ecke Sauerlandstraße/Röhrensprung: Entgegenstehendes städtisches Nutzungsinteresse</li> </ul> <p>Von allen Vorschlägen für einen Standort ist der Parkplatz an der Berchumer Straße übriggeblieben. Aus Sicht der Verwaltung ist dieser Standort geeignet, um das Vorhaben umzusetzen. Die Fläche ist mit ihrer Nähe zur Feithstraße und zum Autobahnkreuz Hagen (A45/A46) verkehrsgünstig gelegen und bietet ausreichend Platz, um den Schnellladepark zu errichten und zudem die Nutzung als öffentlicher Parkplatz auf einer Teilfläche aufrechtzuerhalten. Die Auslastung des Parkplatzes ist als gering bis mittel einzustufen. Vom Netzbetreiber ist die Bestätigung vorhanden, dass der Standort mit der notwendigen Netzleistung versorgt werden kann. Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Hagen, sodass eine zeitnahe Verfügbarkeit gegeben ist.</p>

## II. Frühzeitige Beteiligung der städtischen Dienststellen sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
II. 1	<p>Enervie Vernetzt GmbH, Leitungsauskunft, 09.12.2024</p> <p>[Beigefügte Unterlagen: Planauskünfte Strom-, Gas- und Wasserleitungen in der Berchumer Straße, Leitungsschutzbedingungen, Protokoll)</p>	<p>Im Süden des Plangebietes verlaufen Strom- und Wasserleitungen der Enervie. Diese sind im Rahmen der Bauantragsstellung zu berücksichtigen.</p> <p>Die Stellungnahme wird an den Vorhabenträger weitergeleitet.</p>
II. 2	<p>Deutsche Telekom Technik GmbH, 09.12.2024</p> <p>Wir bitten zu berücksichtigen bzw. zur Kenntnis zu nehmen, dass entlang der Berchumer Str./ im Bankettbereich zum Parkplatz, 6 hochwertige Gf-Kabel und ein Kupfer-Kabel verlaufen.</p> <p>Bitten dies schon mal mit als wichtigen Hinweis mit aufzunehmen. [Beigefügte Unterlagen: Lageplan]</p>	<p>Im Süden des Plangebietes verlaufen Telekommunikationsleitungen der Telekom. Diese sind im Rahmen der Bauantragsstellung zu berücksichtigen.</p> <p>Die Stellungnahme wird an den Vorhabenträger weitergeleitet.</p>
II. 3	<p>LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe, 13.12.2024</p> <p>Wir verweisen auf den in der Begründung genannten Punkt „8. Denkmalschutz“. Ansonsten bestehen unsererseits keine Bedenken.</p>	-
II. 4	<p>Stadt Hagen, Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung, Untere Denkmalbehörde, 13.12.2024</p> <p>Aus Sicht der Denkmalpflege bestehen keine Bedenken.</p>	-
II. 5	<p>Stadt Hagen, Amt für Brand- und Katastrophenschutz, Abteilung Vorbeugende Gefahrenabwehr, 14.12.2024</p> <p>Folgende Inhalte wurden überprüft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Löschwasserversorgung:</u></li> </ul>	<p>Bei dieser Stellungnahme handelt es sich um allgemeine Anforderungen.</p>



Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p><input type="checkbox"/> Keine Auflagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Auflagen:</p> <p>Im Zuge der verkehrsmäßigen Erschließung und Erweiterung des Rohrnetzes ist die Anordnung von Unterflurhydranten nach DIN EN 14 339 NW 80 erforderlich. Für das Bebauungsgebiet wird eine Löschwassermenge gemäß den technischen Regeln des Arbeitsblattes W 405 benötigt.</p> <p>Die Lage der Hydranten ist so anzuordnen, dass ein Zustellen nicht möglich ist.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Wohngebiet</p> <p>Für ein Wohngebiet ist eine Löschwassermenge von 48m³/h für einen Zeitraum von 2h notwendig.</p> <p><input type="checkbox"/> Gewerbegebiet</p> <p>Für ein Gewerbegebiet ist eine Löschwassermenge von 96m³/h für einen Zeitraum von 2h notwendig.</p> <p><input type="checkbox"/> Industriegebiet</p> <p>Für ein Industriegebiet ist eine Löschwassermenge von 192m³/h für einen Zeitraum von 2h notwendig.</p> <p><input type="checkbox"/> Hinweise:</p> <p>• <u>Zugänglichkeit der Grundstücke und baulichen Anlagen, Rettungswege:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Keine Auflagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Auflagen:</p>	<p>Die Löschwasserversorgung und der Nachweis der Rettungswege sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.</p> <p>Die Stellungnahme wird an den Vorhabenträger weitergeleitet.</p>

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p><b><u>Zugänglichkeit:</u></b> Für die Erreichbarkeit der zu errichtenden baulichen Anlagen im Schadensfall sind die Vorgaben § 5 der BauO NRW 2018 „Zugänge und Zufahrten auf den Grundstücken“ anzuwenden.</p> <p><b><u>Zweiter Rettungsweg:</u></b></p> <p><b><u>GK 1-3</u></b> Der zweite Rettungsweg zur Menschenrettung aus Gebäuden bis zur GK3 führt über notwendige Fenster an einer anleiterbaren Stelle des Hauses über tragbare Leitern der Feuerwehr. Für diese tragbaren Leitern sind entsprechende Aufstellflächen vorzusehen.</p> <p><b><u>GK 4-5</u></b> Der zweite Rettungsweg zur Menschenrettung aus Gebäuden von der GK4 bis GK5 führt über notwendige Fenster an einer anleiterbaren Stelle des Hauses über Kraftfahrdrehleitern der Feuerwehr. Für diese Kraftfahrdrehleitern sind entsprechende Aufstellflächen vorzusehen. Gemäß § 5 der BauO NRW 2018.</p> <p><input type="checkbox"/> Hinweise:</p> <p>• <u>Sonstiges:</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Keine Auflagen  <input type="checkbox"/> Auflagen:  <input type="checkbox"/> Hinweise:</p> <p>Wenn der Bebauungsplan, wie in dem Konzept / Antrag umgesetzt wird, sowie die Auflagen der Brandschutzdienststelle</p>	

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	beachtet werden, bestehen aus Sicht der Brandschutzdienststelle gegen die Genehmigung keine Bedenken.	
II. 6	<p>Stadt Hagen, Fachbereich Verkehr, Immobilien, Bauverwaltung und Wohnen, Abteilung Finanzen und Steuerung, Straßenbau-lastträger, 17.12.2024</p> <p>In Person habe ich an den Diskussionen zur Standortwahl teilge-nommen.</p> <p>Hinsichtlich verkehrsplanerischer Stellungnahme wird sicherlich 60/3 separat Stellung beziehen. Mir aufgefallen ist, dass der dem Beteiligungsverfahren angehängte Projektplan nicht den vom In-vestor in den Vorgesprächen vorgestellten Plan "Stationstyp L" entspricht. Im "Stationsplan L" (12 Ladepunkte, Überdachung, Platzbedarf 38 m x 26 m (netto), Bruttofläche gewiss etwas größer inkl. Toilette und Gastroangebot) sind zwei Grundstückszufahrten eingetragen (vgl. angehängte Mail, drittes PDF, Seite 3 bzw. zweite angehängte Mail, erstes PDF). In dem Beteiligungsverfahren angehängten Projektplan ist lediglich eine gemeinsame Grundstückszufahrt, die sowohl die Fläche des Schnellladeparks als auch die Fläche des Waldparkplatzes erschließen, eingetra-gen. Die tatsächlichen Zuwegungen wären ggfls. entsprechend noch mal zu klären.</p> <p>Hinsichtlich der Ausbedingungen eines Nutzungsvertrages zur Nutzung der städtischen Flurstücke, in dem Regelungen von Ver-pflichtungen im Zusammenhang mit der Planung und Durchfüh-rung des Bauvorhabens ihren Platz zu finden haben, wird sicher-lich 60/4 Stellung beziehen.</p>	<p>Nach weiterer Rücksprache wird bestätigt, dass keine weiteren Be-denken bestehen, falls die Planung mit der Verkehrsplanung abge-stimmt ist. Eine Abstimmung mit der Verkehrsplanung hat stattgefunden.</p>
II. 7	Stadt Hagen, Fachbereich Öffentliche Sicherheit und Ordnung, Sachgruppe Ordnungsbehördliche Außendienste / Allgemeine ordnungsbehördliche Aufgaben, 18.12.2024	

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p>Der Antrag auf Luftbildauswertung wurde geprüft.</p> <p>Es werden folgende Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen angeordnet:</p> <p>Flächenüberprüfung der zu bebauenden Flächen und Baugruben und die Anwendung der Anlage 1 TVV, im Bereich der Bombardierung.</p> <p><b>Hinweis:</b> Ist bei der Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub außergewöhnlich verfährt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist unverzüglich der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen.</p> <p>[es sind 2 Luftbildauswertungen und ein vierseitiges Merkblatt für Baugrundeingriffe auf Flächen mit Kampfmittelverdacht ohne konkrete Gefahr beigefügt]</p>	<p>Die gekennzeichneten Kampfmittelverdachtsflächen werden in die Begründung aufgenommen.</p> <p>Der Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.</p>
II. 8	<p>Stadt Hagen, Umweltamt, 19.12.2024</p> <p>Eine notwendige Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung liegt noch nicht vor und soll im weiteren Verfahren nachgereicht werden.</p> <p>Die Ausführungen zum Punkt Artenschutz sind nachvollziehbar. Der Hinweis zum Artenschutz ist bitte um die Angabe gem. § 39 &amp; 44 BNatSchG zu ergänzen.</p> <p>Bitte die üblichen Auflagen zu insektenfreundlicher Beleuchtung in die Festsetzungen aufnehmen.</p>	<p>Die Eingriffsbilanz wurde im weiteren Verfahren erstellt.</p> <p>Der Verweis auf das BNatSchG wird ergänzt.</p> <p>In den textlichen Hinweisen wird auf insekten- und fledermausfreundliche Leuchtmittel hingewiesen.</p>

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p>Der geplante Zaun zum Schutz der angrenzenden Waldflächen vor Vermüllung und freilaufenden Hunden soll so gestaltet werden, dass die Durchlässigkeit für kleine Wildtiere wie z. B. Igel gewährleistet wird. Hierzu sind Festsetzungen wie z. B. das Verbot von Sockelmauern bei Zäunen und Zaundurchlässe von 12 x 12 cm im unteren Zaunbereich in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufzunehmen.</p> <p>Seitens der Aspekte der Unteren Bodenschutzbehörde bestehen keine Bedenken, wenn folgende Punkte berücksichtigt werden:</p> <p><b>1. Der Standort ist im Altlastenverdachtsflächenkataster der Stadt Hagen als Altablagerung unter der Nummer <b>9.61-0164b</b> registriert. Auf dem Grundstück sind heterogene Anfüllungen vorhanden. <b>Die Fläche ist gem. § 9 Abs. 5 BauGB entsprechend im B-Plan zu kennzeichnen.</b></b></p> <p><b>2. In der Begründung der BIR vom 06.12.2024 sind folgende Korrekturen vorzunehmen:</b></p> <p><b>a. auf S.13 im Kapitel Altlasten die Worte --um Altstandort, der -- zu ersetzen durch ...eine Ablagerung, die...</b></p> <p><b>b. Gleiches muss auf S. 27 unter Punkt 4.1.3. Schutzgut Fläche/Boden zweitletzter Absatz erfolgen: Das Wort--Altstandort -- ist durch Altablagerung zu ersetzen!</b></p> <p><b>c. Der nächste Satz auf S. 27 (Untersuchungen aus dem Jahre 1986...) ist veraltet. Es gibt eine neuere Untersuchung aus dem Jahre 2013. Den Satz ist durch nachfolgenden Satz zu ersetzen:</b></p>	<p>Die Anforderungen an den Zaun werden mit in die Planung aufgenommen.</p> <p>Die Fläche wird gem. § 9 Abs. 5 BauGB im Bebauungsplan gekennzeichnet.</p> <p>Die Korrekturen werden in der Begründung vorgenommen.</p>

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p><i>Untersuchungen aus dem Jahre 2013 zeigen keine Prüfwertüberschreitungen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch für die Nutzung Industrie und Gewerbe in den Oberbodenproben. Bei der Heterogenität der Anfüllung kann eine Grundwasserbelastung jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden.</i></p> <p>3. Folgende Textliche Hinweise sind in den B-Plan aufzunehmen:</p> <p>a) Für den B-Plan gilt, dass nach § 4 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Verbindung mit § 7 BBodSchG sich jeder so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.</p> <p>b) Nach § 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendigste Maß zu begrenzen.</p> <p>c) Sollten Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderung auf dem Gelände festgestellt werden, so ist die Untere Bodenschutzbehörde gemäß § 2 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz NRW unverzüglich zu verständigen. In diesem Fall behält sich die Untere Bodenschutzbehörde weitere Auflagen vor.</p> <p>d) Mutterboden ist in einem nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Ein ggf. erforderlicher Massenausgleich hat möglichst innerhalb des Baugebietes zu erfolgen.</p>	<p>Die Hinweise werden in den Bebauungsplan aufgenommen.</p>



Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p>Zur nachhaltigen Mobilität kann bezüglich der zulässige Nutzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und 12 BauGB i.V.m. § 14 Abs. 1 BauNVO) Folgendes ergänzt werden:</p> <p><u>Raute 1 (neu)</u></p> <p><b>Auf der Fläche wird nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 eine Verkehrsfläche sowie eine Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung festgesetzt.</b></p> <p>Der hier gemachte Vorschlag lässt sich begründen. Eine Schnellladestation verursacht – während des Ladevorganges – ruhenden Verkehr. Und zwar dadurch, dass die Elektrofahrzeuge während des Ladevorganges an dieser Station über einen längeren Zeitraum parken müssen. Somit könnte nach § 9 Nr. 11 hier eine Verkehrsfläche oder eine Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbindung festgesetzt werden. Auch textlich.</p> <p><u>Raute 2</u> (keine Ergänzungen hierzu, nur eine Begründung)</p> <p>Auf der Versorgungsfläche ist die Errichtung eines Schnellladeparks mit Ladestationen und Parkplätzen inklusive Erschließungsflächen zulässig. Ferner sind nach § 14 Abs. 1 BauNVO untergeordnete Nebenanlagen, die dem Nutzungszweck dienen (z.B. Netzstation, Toilettenhaus, Gastronomieautomat, Sitzmobiliar) zulässig.</p> <p>Begründet wird dies dadurch, dass der Schnellladepark eine überörtliche Versorgungsfunktion für E-Mobilisten hat. Er dient somit also nicht nur der Versorgung der Einwohner der Stadt Hagen, die hier ihre E-Fahrzeuge aufladen werden, sondern auch den E-Mobilisten, die das Stadtgebiet Hagens durchfahren.</p>	<p>Die Festsetzung der geplanten Nutzung „Schnellladepark“ erfolgt weiterhin als Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung „Elektrizität“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB. Die Versorgungsfunktion steht im vorliegenden Fall im Vordergrund. Eine Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung bietet sich vielmehr bei kleineren Parkplatzflächen mit E-Ladesäulen an.</p> <p>Die genannte Begründung wird in der Begründung des Bebauungsplans ergänzt.</p>

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	Es ist zu begrüßen, wenn die Überdachung der zur Schnellladestation gehörenden Gebäude und Schnelladesäulen mit PV-Anlagen kombiniert werden kann.	
II. 9	<p>Landesbetrieb Straßenbau NRW, Außenstelle Hagen, 19.12.2024</p> <p>Das Vorhaben liegt innerhalb der festgesetzten Ortsdurchfahrt der Landesstraße 703, die in der Baulast der Stadt Hagen liegt. Belange des Landesbetriebs Straßenbau NRW sind daher nicht berührt.</p>	-
II. 10	<p>Wirtschaftsbetrieb Hagen AöR, Fachbereich Entwässerungsplanung, Grundstücksentwässerung und Kanaldatenbank, 19.12.2024</p> <p>Gegen den Bebauungsplan bestehen aus Sicht des WBH grundsätzlich keine Bedenken.</p> <p>Textbausteine für den Bebauungsplan sowie für die Begründung sind beigefügt. Bitte beachten Sie für die weitere Planung, dass das Plangebiet schmutzwassertechnisch nicht erschlossen ist. Der nächstmögliche Anschlusspunkt für das Schmutzwasser ist der Mischwasserkanal in der Haldener Straße. Planung und Bau für einen Kanalanschluss liegen in der Verantwortung des Vorhabenträgers.</p> <p><b>Textbaustein der Entwässerung</b>  Entwässerungstechnische Erschließung Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Kläranlage Hagen-Fley. Die äußere entwässerungstechnische Erschließung ist für das Regenwasser durch den öffentlichen Regenwasserkanal in der Berchumer Straße gewährleistet. In Bezug auf das Schmutzwasser ist das Plangebiet nicht direkt erschlossen. Der nächstliegende Anschlusspunkt für das Schmutzwasser ist der ca. 160 m</p>	<p>Die Textbausteine werden in der Begründung ergänzt.</p> <p>Das Regenwasser wird in den vorhandenen Regenwasserkanal in der Berchumer Straße eingeleitet. Für die Entsorgung des Schmutzwassers erfolgt durch den Vorhabenträger der Bau einer Druckrohrleitung und der Anschluss an den vorhandenen Mischwasserkanal in der Haldener Straße.</p>

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p>entfernte Mischwasserkanal in der Haldener Straße. Dieser Kanal liegt allerdings deutlich höher als das Plangebiet, sodass der Anschluss nur über eine neue Druckrohrleitung erfolgen kann. Diese Druckrohrleitung wird kein Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlage werden.</p> <p><b>Überflutungsschutz</b></p> <p>Die öffentlichen Entwässerungssysteme werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bemessen. Hierbei werden je nach Bebauung und Schutzgütern intensive Regenereignisse zugrunde gelegt, bei denen das Abwasser nicht aus dem Entwässerungssystem austreten darf. Bei zunehmend außergewöhnlichen Starkregenereignissen werden die Belastungsgrenzen der Kanalisation kurzfristig zum Teil erheblich überschritten. Das kann zu oberflächigen Überflutungen führen.</p> <p>Die Fließwegekarte des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) stellt Fließwege auf der Oberfläche bei Starkregenereignissen auf der Grundlage der Topografie dar. Sie berücksichtigt nicht die Auslastung der Kanalisation, zeigt jedoch die möglichen Fließwege auf. Die Fließwegekarte (Stand Dezember 2014) ist im Downloadbereich der Grundstücksentwässerung auf der Webseite des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) zu finden.</p> <p>Gebäudeöffnungen (z.B. Türen, Fenster) bei Neu- und Umbauten sollen mindestens 20 cm über dem an das Gebäude anschließenden Gelände liegen. Können die 20 cm in begründeten Fällen nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand eingehalten werden, dann können andere geeigneten Maßnahmen zum Objektschutz in Abstimmung mit dem Wirtschaftsbetrieb Hagen AöR (WBH) vorgenommen werden.</p>	

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p>Bei der Modellierung des Baugeländes ist in Abhängigkeit von der Topografie darauf zu achten, dass die Fließwege des oberflächlich abfließenden Regenwassers nicht durch die geplanten Gebäude gänzlich unterbrochen werden, um einen Aufstau des Oberflächenwassers vor dem Gebäude bzw. den Gebäudeöffnungen zu vermeiden.</p> <p>Eine Voraussetzung für den funktionierenden Überflutungsschutz ist der Einbau der erforderlichen Schutzeinrichtungen gegen einen Rückstau aus der Kanalisation unter Beachtung der Rückstauenebene (Rückstauverschlüsse, Hebeanlagen, etc.). Gebäude sind unter Berücksichtigung der wechselnden Grundwasserstände zu planen und zu bauen. Dabei ist zu beachten, dass Wasser aus Drainagen zum Schutz von Gebäuden der öffentlichen Kanalisation nicht zugeführt werden darf. Keller einschließlich Kellerschächte sind daher so abzudichten, dass die Abdichtung auch ohne Drainage auf Dauer funktioniert.</p> <p>Im Rahmen der Entwässerungsplanung ist vom Vorhabenträger ein Überflutungsnachweis gem. DIN EN 752 in Verbindung mit DIN 1986-100 zu erbringen. Unter dem Aspekt des Überflutungsschutzes sollten im Rahmen des Überflutungsnachweises auch die bestehenden Zugänge und Öffnungen auf Überflutungssicherheit überprüft werden und falls erforderlich sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Weitere Informationen sind der Webseite des Wirtschaftsbetriebs Hagen AöR (WBH) zu entnehmen.</p> <p><b>Textliche Hinweise (bitte in den B-Plan übernehmen)</b> Gebäudeöffnungen (z.B. Türen, Fenster) bei Neu- und Umbauten sollen mindestens 20 cm über dem an das Gebäude anschließenden Gelände liegen. Können die 20 cm in begründeten Fällen</p>	<p>Die Hinweise werden in den Bebauungsplan aufgenommen.</p>

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
	<p>nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand eingehalten werden, dann können andere geeigneten Maßnahmen zum Objektschutz in Abstimmung mit dem Wirtschaftsbetrieb Hagen AöR (WBH) vorgenommen werden.</p> <p>Bei der Modellierung des Baugeländes ist in Abhängigkeit von der Topografie darauf zu achten, dass die Fließwege des oberflächlich abfließenden Regenwassers nicht durch die geplanten Gebäude gänzlich unterbrochen werden, um einen Aufstau des Oberflächenwassers vor dem Gebäude bzw. den Gebäudeöffnungen zu vermeiden.</p> <p>Eine Voraussetzung für den funktionierenden Überflutungsschutz ist der Einbau der erforderlichen Schutzeinrichtungen gegen einen Rückstau aus der Kanalisation unter Beachtung der Rückstauenebene (Rückstauverschlüsse, Hebeanlagen, etc.). Gebäude sind unter Berücksichtigung der wechselnden Grundwasserstände zu planen und zu bauen. Dabei ist zu beachten, dass Wasser aus Drainagen zum Schutz von Gebäuden der öffentlichen Kanalisation nicht zugeführt werden darf. Keller einschließlich Kellerschächte sind daher so abzudichten, dass die Abdichtung auch ohne Drainage auf Dauer funktioniert.</p>	
II. 11	<p>Südwestfälische Industrie- und Handelskammer, 20.12.2024</p> <p>Anregungen zur Aufstellung des o. g. Bebauungsplanes bestehen nicht.</p> <p>Es bestehen auch keine Anregungen zum Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung.</p>	-
II. 12	<p>Pledoc GmbH, Leitungsauskunft 06.01.2025</p> <p>Keine Betroffenheit.</p>	-

Nr.	Stellungnahme	Weiteres Vorgehen / Anpassung der Planung
II. 13	<p>Westnetz GmbH, Leitungsauskunft, 06.01.2025</p> <p>Keine Betroffenheit.</p>	-
II. 14	<p>Enervie Vernetzt GmbH, Technischer Service, 14.01.2025</p> <p>Gegen den Bebauungsplan bestehen unsererseits keine Bedenken.</p> <p>Für die elektrische Versorgung sind Neuverlegungen erforderlich. Gas liegt in diesem Bereich nicht und die Wasserleitung verläuft im Gehweg.</p>	<p>Die bestehenden Leitungen sind im Rahmen der Bauantragsstellung zu berücksichtigen. Für die elektrische Versorgung erfolgen Neuverlegungen.</p> <p>Die Stellungnahme wird an den Vorhabenträger weitergeleitet.</p>

Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum  
Bebauungsplan Nr. 6/24 (721)  
„Schnellladepark Berchumer Straße“ in Hagen

Verfasser: Dr. Fritz Ludescher  
Altendorfer Weg 16, 44879 B0chum, den 18.11.2024  
[Fritz@ludeschermail.de](mailto:Fritz@ludeschermail.de) 01520 9803365



# Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum Bebauungsplan Nr. 6/24 (721)

## „Schnellladepark Berchumer Straße“ in Hagen

### 1. Anlass

Am Westende der Berchumer Straße in Hagen soll auf einem Parkplatz eine Anlage zur Aufladung von Elektrofahrzeugen (Schnell-Ladestation) installiert werden. Hierbei stehen zwei Planungsalternativen zur Verfügung:

- eine westliche Variante, die außer der bereits versiegelten Parkplatzfläche auch ca. 60 qm des nördlich angrenzenden Waldes in Anspruch nimmt
- eine östliche Variante, die neben der Parkplatzfläche einen Teil des östlich angrenzenden Brombeergestrüpps benötigt.

In beiden Fällen werden bislang unversiegelte Flächen überplant. Es muss daher geprüft werden, ob bei Realisierung der Planung planungsrelevante Arten betroffen sein könnten, und wenn ja, ob gegebenenfalls weiterführende Untersuchungen auf dem Artniveau im Sinne einer Artenschutzrechtlichen Prüfung der Stufe II notwendig sind, um das genaue Ausmaß der Betroffenheit zu klären und hierüber zu abgesicherten Aussagen über die Zulässigkeit des Vorhabens zu kommen.

### 2. Rechtliche Grundlagen

In allgemeiner Hinsicht gibt der § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes den rechtlichen Rahmen für die Artenschutzprüfung vor: in Absatz 1 sind die Eingriffsverbote definiert, in Absatz 5 die möglichen Ausnahmen von diesen Verboten.

Die konkrete Ausgestaltung solcher Prüfungen ergibt sich aus der Handlungsempfehlung des MKULNV 2010 zum Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben sowie aus der VV-Artenschutz des MKULNV 2016.

Im Rahmen der Prüfung ist zu untersuchen, ob im Falle der Realisierung des Vorhabens das Artenschutzrecht tangiert wird und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände geschaffen würden (MKULNV 2016).

Innerhalb der zu schützenden Arten sind nach §7 BNatSchG drei Schutzkategorien zu unterscheiden:

- besonders geschützte Arten als nationale Kategorie
- streng geschützte Arten (national) sowie Arten des FFH-Anhangs IV im europäischen Rahmen
- europäische Vogelarten, ebenfalls im europäischen Rahmen.

Nach neueren Regelungen (Novellierung BNatSchG) sind bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung lediglich diejenigen Arten zu berücksichtigen, deren Schutzstatus im europäischen Rahmen gilt. Somit werden hier die Arten des FFH-Anhangs IV sowie die europäischen Vogelarten zu beachten sein.

Innerhalb der europäischen Vogelarten sowie der anderen im europäischen Rahmen streng geschützten Arten gibt es für NRW eine weitere Eingrenzung auf sogenannte „planungsrelevante“ Arten (VV Artenschutz Anlage 1, Absatz 2), die in der „LANUV-Liste“ (LANUV NRW 2016) auf Basis der Messtischblätter aufgeführt sind. Die Liste dieser Arten ist an der aktuellen Schutzbedürftigkeit der betreffenden Arten orientiert und wird regelmäßig aktualisiert.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind in §44 Abs. 5 BNatSchG wie folgt formuliert:

- Tötungsverbot: es dürfen keine Tiere oder deren Entwicklungsstadien gefangen, verletzt oder getötet werden.
- Störungsverbot: die betreffenden Arten dürfen während ihres gesamten Lebenszyklusses nicht so sehr gestört werden, dass sich der Erhaltungszustand der betreffenden Population verschlechtert.
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten: es dürfen keine für die Population relevanten räumlichen Bezüge gestört oder zerstört werden, dazu gehören Fortpflanzungs- und Ruhestätten genauso wie alle regelmäßig für andere vitale Funktionen genutzten Orte.

Im Zusammenhang mit dem letztgenannten Punkt können geeignete Maßnahmen, z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, dazu führen, dass Zugriffsverbote vermieden werden.

Die geplante Maßnahme ist nicht zulässig, wenn die Artenschutzprüfung Verbotstatbestände erfüllt sieht. Ausnahmen hiervon sind nur bei besonderer allgemeiner Bedeutung des Gesamtvorhabens zulässig, wenn sich gleichzeitig der Erhaltungszustand der das Verbot auslösenden Art durch die Realisierung der Maßnahme nicht verschlechtert.

### 3. Beschreibung des Vorhabens und seiner möglichen Störwirkungen

Die Errichtung der Schnellladestationen folgt dem aus anderen Beispielen bekannten Muster.

Die **Bauzeit** ist mit vielfältigen Störwirkungen verbunden, die z.T. auch auf die nähere Umgebung ausstrahlen:

- Das Freiräumen der Ränder sowie das Beseitigen von Gehölzen haben entsprechende Lebensraumverluste zur Folge.
- Der unmittelbare Baubetrieb kann in der Nähe nistende Vögel erheblich stören

Der **Bestand** der Anlage entfaltet keine eigenen neuen Störwirkungen. Diese sind mit der Flächeninanspruchnahme bereits beschrieben (s.o.).

Der **Betrieb** der Anlage zieht eine Störung durch erhöhte Parkverkehre sowie durch Menschen und mitgeführte Hunde mit sich. Die letztgenannte Art der Störungen ist besonders für Arten mit größerer Scheuheit und Fluchtdistanz von Bedeutung.

#### 4. Das Planungsareal

##### 4.1. Lage und Abgrenzung

Das Planungsareal liegt am westlichen Ende der Berchumer Straße unmittelbar an deren Nordrand. Es wird derzeit von Studierenden der nahen Fachhochschule sowie von Wanderern als Parkplatz genutzt und soll diese Nutzung auch beibehalten.

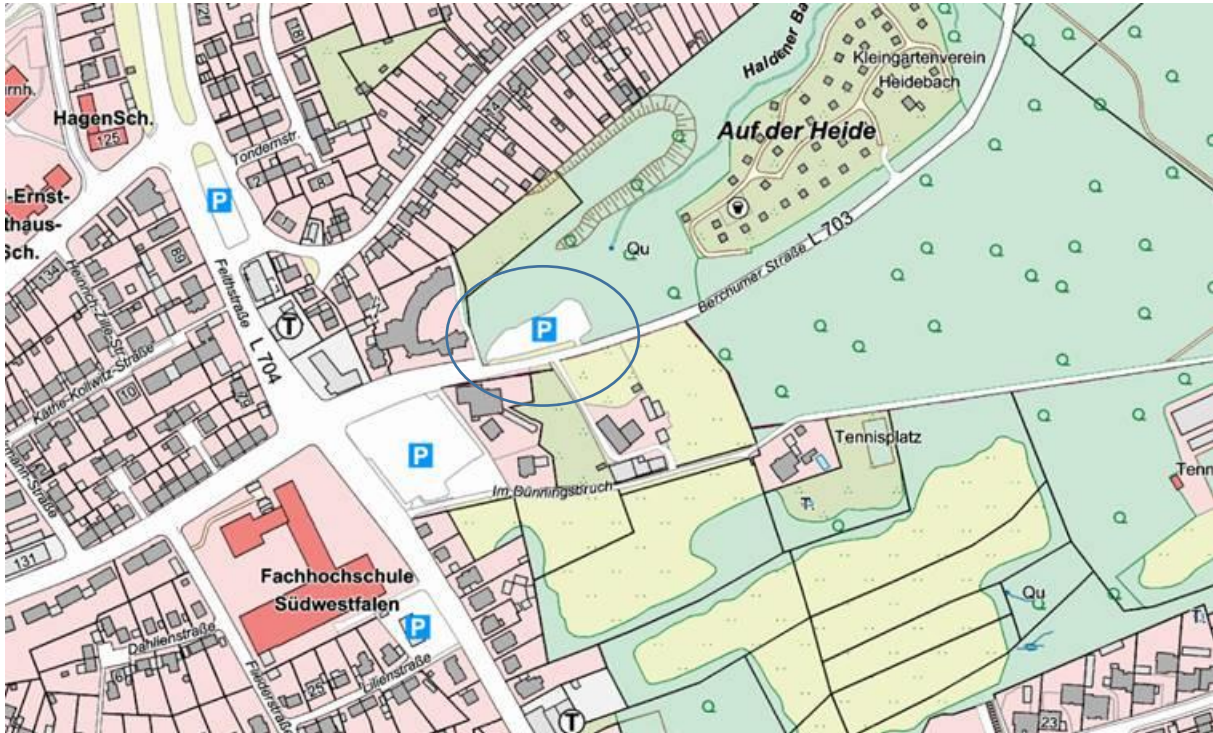


Abb. 1 Lage des Planungsareales

##### 4.2. Lebensräumliche Gliederung und Einbettung in die Umgebung

Anhand der Geländebegehung am 30.10.2024 wurden im Planungsareal und seiner Umgebung folgende lebensräumliche Bedingungen vorgefunden:

Das Planungsareal besteht vor allem aus einem Parkplatz und dessen unmittelbarer Umgebung. Der Parkplatz liegt am Westrand des Wald-bestandenen Haldener Bachtals, welches wiederum im Norden, Westen und Süden durch die Siedlungsbereiche der Stadt Hagen eingeschlossen ist.

Das Planungsareal weist folgende lebensräumlichen Komponenten auf:

- **Parkplatzfläche** mit Schotter/Teeroberfläche
- **Ränder des Parkplatzes** mit Hochstaudenfluren und Brombeer/Heckenrosengebüsch und Jungbäumen
- **Naturnaher Laubwald** im Umfeld des Quellbereichs des Haldener Baches im Norden.

Die **Parkplatzoberfläche** ist versiegelt, teilweise als Schotterfläche, teilweise mit Asphalt nachgebessert und als Lebensraum für Tiere nur von sehr untergeordneter Bedeutung (Abb. 2).

Die **Ränder des Parkplatzes** sind etwas unterschiedlich gestaltet:

- Entlang des nördlichen und des westlichen Randes findet sich ein inniges Geflecht aus Hochstaudenfluren, Brombeergestrüpp und Heckenrosendickicht (Abb. 3 und 4). Die

lebensräumliche Bedeutung dieser Strukturen ist relativ hoch, z.B. als Nistplatz für kleine Singvögel wie Mönchsgrasmücke oder Heckenbraunelle.

- Der östliche Rand besteht zunächst aus einer kleinen staunassen und müllbelasteten Fläche, die derzeit mit einem großen Baumstamm belegt ist und – so klein sie ist – von Wildschweinen zur Nahrungssuche genutzt wird (Abb. 5 und 6). In Richtung Osten schließt sich eine großflächige Brombeerstaudenflur an (Abb. 7). Die staunasse Fläche ist zu klein, um als eigenständiger Lebensraum zu wirken, wohl aber kann dem liegenden Baumstamm eine Bedeutung als Sonnenplatz für Reptilien (Waldeidechse) zukommen.
- Der südliche Rand, der den Parkplatz von der Berchumer Straße trennt, wird von einzelnen Jungbäumen und einem Streifen mit Hochstaudenfluren gebildet (Abb. 8). Diese Fläche ist zu schmal, um als eigenständiger Teillebensraum zu dienen, abgesehen von möglichen Samenfressern, z.B. Bluthänfling oder Feldsperling, die sich dort sporadisch zur Nahrungssuche einfinden könnten.

Der **naturnahe Laubwald** im Quellbereich des Haldener Baches nimmt als relativ junge Struktur die gesamte nördliche Umgebung des Parkplatzes ein und stockt entlang des Haldener Baches bis weit nach Osten im gesamten Kerbtal dieses Bachsystems. Hier sind die Bäume deutlich älter. Im parkplatznahen, jüngeren Teil dieses Feuchtwaldes ist die Struktur sehr dicht, ohne größere Sonneneinstrahlung. Im weiteren Verlauf des Haldener Bachtales in Richtung Osten öffnet sich das Kerbtal. Hier bietet die nach Süden exponierte Talflanke allenthalben Sonneneinstrahlung, die für ein Vorkommen der Schlingnatter ausreichen dürfte.

Die Artenzusammensetzung ist weitgehend autochthon. Alle Laubgehölze, v.a. Esche, Vogelkirsche, Bergahorn, Spitzahorn, Hängebirke, Hasel, Weißdorn, stehen in natürlicher Anordnung, die nur durch Spontanbesiedlung entstanden sein kann (Abb. 9). Einzelne eingestreute Obstbäume im parkplatznahen Teil verraten eine frühere Gartennutzung. Das horizontale sowie vertikale Gefüge dieses Waldbestandes ist recht natürlich, Durchforstungen hat es im parkplatznahen Bereich ganz offensichtlich lange nicht gegeben, entsprechend liegt Totholz kreuz und quer durcheinander, kurzum: der junge Wald hat einen sehr hohen Naturschutzwert (Abb. 10,11). Allerdings ist er aufgrund des geringen Alters noch recht arm an natürlichen Baumhöhlen.

Unmittelbar südlich der Berchumer Straße finden sich in Höhe des Parkplatzes einige alte Stieleichen in einem ebenfalls recht naturnahen Laubwaldbestand (Abb. 12).





Abb. 2: Parkplatzoberfläche: Schotter und Asphalt



Abb. 3: Ränder des Parkplatzes mit Brombeerflur und Hochstauden





Abb. 4: Ränder des Parkplatzes, Heckenrosengestrüpp



Abb. 5: Ränder des Parkplatzes: staunasser Bereich





Abb. 6: Ränder des Parkplatzes: staunasser Bereich, vermüllt und mit Wildschweinspuren



Abb. 7: großflächiges Brombeergestrüpp im östlichen Anschlussbereich





Abb. 8: Rand des Parkplatzes zur Berchumer Straße hin: kleinflächige Hochstaudenflur mit einzelnen Junggehölzen



Abb. 9: Wald am Nordrand: regellose Anordnung der Bäume spricht für Spontanbesiedlung





Abb. 10: Wald am Nordrand: strukturreich in der Horizontalen wie Vertikalen



Abb. 11: Wald am Nordrand: strukturreich





Abb. 12: Wald südlich der Berchumer Straße

## 5. Artenpotential

### 5.1 Potentielles Artvorkommen nach der LANUV-Liste

In diesem Kapitel werden die in der LANUV-Liste im Messtischblatt 4611/1 aufgeführten planungsrelevanten Arten für die lebensräumlichen Einheiten der beiden Planungsalternativen getrennt aufgeführt und auch getrennt einer anschließenden ökologischen Analyse unterzogen:

- Westliche Alternative für die Lebensraumtypen Feucht- und Nasswälder, Laubwälder mittlerer Standorte, Kleingehölze/Alleen/Einzelbäume/Gebüsche/Hecken, Vegetationsarme bzw. –freie Biotope, Säume und Hochstaudenfluren: Tabelle 1
- Östliche Alternative für die Lebensraumtypen Vegetationsarme bzw. –freie Biotope, Säume und Hochstaudenfluren: Tabelle 2

Die für die ökologischen Analysen zugrunde gelegten Sachverhalte bezüglich der lebensräumlichen Ansprüche der einzelnen Arten wurden der einschlägigen Fachliteratur entnommen und mit den Gegebenheiten in Planungsareal abgeglichen.

Es wurden folgende Quellen benutzt:

- Fledermäuse: KRAPP (2011)
- Vögel: BEZZEL (19 und 1983), GLUTZ und BAUER (1966-1997)
- Amphibien und Reptilien: HACHTEL et al. (2011), BOEHME et al. (1984 & 1993)

## 5.2 Potentielles Artvorkommen nach der LANUV-Liste, Variante West

Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4611, <b>Artenliste westliche Variante</b>								
Erw. Auswahl planungsrel. Arten in den LRT Feucht/Nasswälder, Laubw. Mittl. Standorte, Kleingehölze etc., Veg. arme/ -freie Biotop, Säume etc.								
Art		Status	Erhaltungszust. NRW (KON)	W/feu-na	LauW/mitt	KlGehoe	oVeg	Saeu
Wissensch. Name	Deutscher Name							
<b>Säugetiere</b>								
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	NW ab 2000	G	Na	Na	Na		
Myotis myotis	Großes Mausohr	NW ab 2000	U	Na	Na	Na		
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	NW ab 2000	G	Na	Na	Na		(Na)
Myotis nattereri	Fransfledermaus	NW ab 2000	G	Na	Na	Na		(Na)
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	NW ab 2000	G	Na	Na	Na		
Plecotus auritus	Braunes Langohr	NW ab 2000	G	FoRu, Na	FoRu, Na	FoRu, Na		Na
<b>Vögel</b>								
Accipiter gentilis	Habicht	NW 'BV' ab 2000		(FoRu)	(FoRu)	(FoRu), Na		
Accipiter nisus	Sperber	NW 'BV' ab 2000	G	(FoRu)	(FoRu)	(FoRu), Na		Na
Alauda arvensis	Feldlerche	NW 'BV' ab 2000	U-					FoRu
Alcedo atthis	Eisvogel	NW 'BV' ab 2000	G	(FoRu)				
Anthus trivialis	Baumpieper	NW 'BV' ab 2000	U-	(FoRu)	(FoRu)	FoRu		(FoRu)
Asio otus	Waldohreule	NW 'BV' ab 2000	U		Na	Na		(Na)
Bubo bubo	Uhu	NW 'BV' ab 2000	G	(Na)	Na			(Na)
Buteo buteo	Mäusebussard	NW 'BV' ab 2000	G	(FoRu)	(FoRu)	(FoRu)		(Na)
Carduelis cannabina	Bluthänfling	NW 'BV' ab 2000	U			FoRu	(Na)	Na
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	NW 'BV' ab 2000	S				FoRu!	
Delichon urbica	Mehlschwalbe	NW 'BV' ab 2000	U					(Na)
Dryobates minor	Kleinspecht	NW 'BV' ab 2000	G	Na	Na	Na		
Dryocopus martius	Schwarzspecht	NW 'BV' ab 2000	G	(Na)	Na	(Na)		Na
Falco tinnunculus	Turmfalke	NW 'BV' ab 2000	G			(FoRu)		Na
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	NW 'BV' ab 2000	U-			(Na)		(Na)
Lanius collurio	Neuntöter	NW 'BV' ab 2000	G-			FoRu!		Na
Locustella naevia	Feldschwirl	NW 'BV' ab 2000	U			FoRu		FoRu
Milvus milvus	Rotmilan	NW 'BV' ab 2000	G		(FoRu)	(FoRu)		(Na)
Passer montanus	Feldsperling	NW 'BV' ab 2000	U		(Na)	(Na)		Na
Pernis apivorus	Wespenbussard	NW 'BV' ab 2000	U		Na	Na		Na
Phoenicurus phoenicu	Gartenrotschwanz	NW 'BV' ab 2000	U	(FoRu)	FoRu	FoRu		(Na)
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen	NW 'BV' ab 2000	U+			FoRu		FoRu!
Scolopax rusticola	Waldschnepfe	NW 'BV' ab 2000	U	FoRu!	FoRu!	(FoRu)		
Serinus serinus	Girlitz	NW 'BV' ab 2000	U					Na
Strix aluco	Waldkauz	NW 'BV' ab 2000	G		Na	Na		Na
Sturnus vulgaris	Star	NW 'BV' ab 2000	U					Na
Tyto alba	Schleiereule	NW 'BV' ab 2000	G			Na		Na
<b>Amphibien</b>								
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	NW ab 2000	S	Ru	Ru		Ru	(Ru)
<b>Reptilien</b>								
Coronella austriaca	Schlingnatter	NW ab 2000	U		(FoRu)	(FoRu)	(FoRu)	FoRu

Tabelle 1: Planungsrelevante Arten für die Planungsvariante West

### Abkürzungen:

Erhaltungszustand in NRW im kontinentalen Bereich, G=günstig, U=ungünstig, S= in Erhaltungsmaßnahmen eingebunden

Lebensraumtypen: W/feu-na = Wälder feuchter Standorte, LauW m = Laubwälder mittlerer Standorte; KlGehoe = Kleingehölze/Gebüsche/Einzelbäume; oVeg = vegetationsarme Flächen, Sae = Säume/Hochstaudenfluren

BV= Brutvorkommen seit 2000 gesichert

Na (Na) = als Nahrungsbereiche bedeutsam, (weniger bedeutsam)

FoRu! (FoRu) = als Fortpflanzungs- und Ruhestätte bedeutsam, sehr bedeutsam! (weniger bedeutsam)

### 5.3 Tatsächliches Artvorkommen auf Basis der Geländebegehung, Variante West

Im Folgenden werden die in der LANUV-Liste für die Variante West zu berücksichtigenden Arten auf ihr tatsächliches Vorkommen analysiert, indem ihre ökologischen Ansprüche mit den Befunden der Geländebegehung abgeglichen werden.

#### Fledermäuse

**Wasserfledermaus:** Als vorwiegend waldbewohnende Art könnte diese Fledermaus im Gehölzbestand des Haldener Bachsystems zwischendurch auf Jagd gehen. Es fehlen allerdings größere Wasserflächen für ein regelmäßiges und dauerhaftes Vorkommen, zumal der Waldbereich in unmittelbarer Umgebung des Planungsareales noch gar kein Wasser führt.

Geeignete Baumhöhlen als Quartier für diese Art sind vor Realisierung der Planung allerdings über eine eingehende Untersuchung auszuschließen.

Diese Art ist daher durch die beschränkte Inanspruchnahme des Waldbereiches nicht tangiert, sofern sichergestellt wird, dass die zu fällenden Bäume keine Höhlen besitzen.

**Großes Mausohr:** Diese Fledermaus benötigt strukturreiche Laubwälder. Daher ist mit dieser Art im Waldbereich durchaus zu rechnen. Allerdings wird sich das doch recht großräumig agierende große Mausohr nicht durch die Beseitigung von 60 m<sup>2</sup> Wald im jüngeren und besonders dichten Randbereich vertreiben lassen. Die Art ist also durch das Vorhaben nicht wesentlich betroffen.

**Kleine Bartfledermaus:** Mit dieser Art ist im Planungsareal nicht zu rechnen, da sie vor allem siedlungsgebunden agiert.

**Fransenfledermaus:** Für diese Art gilt dasselbe wie für das oben genannte Große Mausohr. Sie ist daher nicht wesentlich durch das Vorhaben tangiert.

**Zwergfledermaus:** Diese Art besiedelt mit großer Wahrscheinlichkeit die Waldränder rings um den Parkplatz in der Funktion eines Nahrungsbereiches. Allerdings ist sie nicht durch das Vorhaben tangiert, weil sie über die Realisierung des Vorhabens bei der Variante West sogar Waldrand, ihre während der Nahrungssuche bevorzugte Struktur, hinzugewinnt.

**Braunes Langohr:** Die Art jagt bevorzugt in Laubwäldern. Vor allem, wenn sie reich an Strukturen sind. Ein Vorkommen des Braunen Langohrs ist also durchaus möglich. Angesichts der beträchtlichen Reviergröße (ca. 4 ha) dürfte das Beseitigen von 60 m<sup>2</sup> randlichen Waldes keine Auswirkung auf ihr Vorkommen haben. Es muss allerdings auch bei dieser Art sichergestellt werden, dass keine potentiellen Quartierbäume beseitigt werden.

#### Vögel

**Habicht** und **Sperber:** Diese beiden Greifvögel jagen in sehr großen Gebieten und wählen als Brutplatz ruhig gelegene große Horstbäume. Sie sind daher weder über die Nahrung noch über die Fortpflanzung durch das Vorhaben betroffen.

**Feldlerche:** Nicht betroffen, da nur in großen Freiflächen vorkommend

**Eisvogel:** Nicht betroffen, da im nahen Umfeld des Planungsareals kein hinreichend tiefes Fließgewässer existiert.

**Baumpieper:** Nicht betroffen, da hinreichend große Freiflächen fehlen.

**Waldohreule:** Diese Art könnte im Waldbereich brüten. Allerdings fanden sich bei der Begehung im Parkplatzbereich des Waldes keine Horste. Die Art ist daher nicht betroffen.

**Uhu:** Das Vorkommen des Uhus ist denkbar, da sich seine Präsenz in letzter Zeit in der Region der Ruhr und der Wupper stark erhöht hat. Allerdings ist er durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da hierdurch weder seine Ernährungsmöglichkeiten noch die Fortpflanzung behindert werden.

**Mäusebussard:** Der Parkplatz eignet sich hinsichtlich Struktur und Größe nicht als Jagdgebiet, Horstbäume im nahen Wald wurden nicht gefunden: die Art ist nicht durch die Maßnahme tangiert.

**Bluthänfling:** Als Kleinsamenfresser könnte der Bluthänfling auch die Ränder des Parkplatzes zur Nahrungssuche nutzen. Das Angebot an samentragenden Hochstauden ist allerdings zu kleinflächig, um vorkommensentscheidend für diese Art zu sein. Der zunehmende Publikumsverkehr würde eine ernährungstechnische Nutzung der Ränder durch den Bluthänfling nicht wesentlich beeinträchtigen. Der Bluthänfling ist also, wenn überhaupt, nur unwesentlich betroffen.

**Flußregenpfeifer:** Das Areal ist zu kleinflächig, die Art ist nicht betroffen.

**Mehlschwalbe** und **Rauchschwalbe:** Das Areal eignet sich nicht zur Nahrungssuche, beide Schwalbenarten sind daher nicht betroffen.

**Kleinspecht:** Aufgrund des strukturreichen Waldzustandes könnte diese Art durchaus im Waldbereich vorkommen. Die Entnahme von Gehölzen auf 60 m<sup>2</sup> dürfte trotz der in Einzelfällen sehr geringen Reviergröße nicht vorkommensentscheidend sein, sofern sichergestellt werden kann, dass sich die Bruthöhle nicht innerhalb der zu fällenden Baumgruppe befindet. Um dies auszuschließen, ist eine genaue Untersuchung der zu fällenden Bäume notwendig.

**Schwarzspecht:** Dieser großräumig agierende Specht benötigt starke Bäume zur Anlage seiner Bruthöhlen. Solche Bäume sind im Waldbereich nahe des Parkplatzes nicht vorhanden. Daher ist der Schwarzspecht nicht betroffen.

**Turmfalke:** Weder gibt es Horste noch finden sich geeignete Nahrungsflächen für den Turmfalken: die Art ist nicht betroffen.

**Neuntöter:** Es sind keine geeigneten Nahrungsräume vorhanden, deshalb ist diese Art nicht betroffen.

**Feldschwirl:** Ohne strukturreiche Grasfluren mit einzelnen Büschen kann der Feldschwirl nicht vorkommen.

**Rotmilan:** Es fehlen Nahrungsgebiete für diese Art und es gibt keinen Horstbaum im Bereich des Parkplatzes.

**Feldsperling:** Bei der Geländeaufnahme konnten keine Baumhöhlen (ausgediente Buntspechthöhlen) als mögliche Brutplätze gefunden werden. Auch die für die Ernährung dieses Sperlings nötigen Grasfluren und Hochstaudenfluren sind für diesen Sperling zu kleinflächig vertreten. Der Feldsperling ist daher sehr wahrscheinlich nur unwesentlich, wenn überhaupt, durch das Vorhaben tangiert. Das Fehlen von Baumhöhlen sollte allerdings nochmal genau untersucht werden, sobald die zu fällenden Bäume konkret feststehen.

**Wespenbussard:** Weiträumige Kulturlandschaften mit größeren Freiflächen und ruhigen Brutbereichen mit großen Bäumen sind seine Anforderungen. Diese sind im Planungsareal nicht erfüllt.

**Gartenrotschwanz:** Im Waldbereich könnte der Gartenrotschwanz durchaus vorkommen: abgestorbene Bäume können als Brutplatz dienen, das teilweise auch aufgelockerte Waldesinnere, vor allem in Richtung Osten, als Nahrungsraum. Es ist aber nicht davon auszugehen, dass der Vogel

durch das Vorhaben in seinem Vorkommen eingeschränkt würde, wenn sichergestellt wird, dass durch die Entnahme der Bäume keine Brutmöglichkeiten verloren gehen. Dies ist analog zu den anderen in diesem Zusammenhang erwähnten Arten zu überprüfen. Der zunehmende Publikumsverkehr auf dem Parkplatz würde angesichts der geringen Fluchtdistanz des Vogels nichts daran ändern.

**Schwarzkehlchen:** kein Vorkommen möglich angesichts fehlender strukturreicher Grasfluren.

**Waldschnepfe:** Ein Vorkommen dieser langschnäbligen Vogelart, die im weichen Waldboden bodenfeuchter Wälder nach Nahrung stochert, ist durchaus denkbar. Die verfügbare Waldfläche mit den beschriebenen Bodeneigenschaften ist aber so groß, dass die Beseitigung von 60 m<sup>2</sup> randlichen Waldes nichts am Vorkommen ändern würde. Allerdings ist diese Art sehr störungsempfindlich gegen Menschen, vor allem aber gegenüber freilaufenden Hunden. Es sollte daher durch eine Einzäunung der zu rodenden Waldfläche verhindert werden, dass Hunde allzu leicht über die offene Flanke in den angrenzenden Wald gelangen können.

**Girlitz:** Für diese Art fehlt die halboffene Landschaftsstruktur mit einem Mosaik an Grasflächen und Gebüsch für ein Vorkommen.

**Waldkauz:** Dieser Kauz kommt im umgebenden Waldbereich mit großer Wahrscheinlichkeit vor. Er verliert aber weder Jagdraum in nennenswertem Umfang noch einen potentiellen Brutplatz und ist daher als nachtaktiver und wenig scheuer Vogel nicht von dem Vorhaben betroffen.

**Star:** Nahrungsflächen für den Star gibt es nicht auf dem Planungsareal, wohl aber könnte in den zu fällenden Bäumen eine potentielle Bruthöhle vorhanden sein. Letzteres ist rechtzeitig zu prüfen.

**Schleiereule:** Nahrungsflächen in Form von weitläufigen Wiesen gibt es im Planungsareal nicht, auch sind keinerlei Brutmöglichkeiten (Gebäudenischen) vorhanden. Die Schleiereule ist daher nicht durch das Vorhaben betroffen.

### Amphibien/Reptilien

**Geburtshelferkröte:** Ein Vorkommen dieser Amphibienart ist sehr unwahrscheinlich, da sich in erreichbarer Nähe weder Laichgewässer noch geeignete Landlebensräume in Form von schütter bewachsenen, trockenen Flächen finden ließen.

**Schlingnatter:** Diese seltene Schlangenart könnte in der weiteren Umgebung des Parkplatzes vorkommen, nicht im dichten jüngeren Feuchtwald in Höhe des Parkplatzes, wohl aber weiter östlich, wo sich das Kerbtal des Haldener Baches öffnet. Dort gibt es für die wärmeliebende Schlingnatter auf dem südlich exponierten Hang genügend Sonneneinstrahlung bis auf den Waldboden. Diese lebensräumliche Situation beinhaltet die beiden wichtigsten Komponenten für ihr Vorkommen: sonnenbeschienene Bereiche sowie lichten Wald mit Versteckmöglichkeiten, spezielle Orte zur Fortpflanzung benötigt sie als ovovivipare Art nicht. Von den gut mit Wärme versorgten Südhängen des Bachtals aus könnte sie auch mehr oder weniger regelmäßig über das nach Osten geneigte Talende den Parkplatz erreichen, vor allem die nächstliegende östliche Flanke des Parkplatzes. Auch hier könnten die Randbereiche des Parkplatzes als besonnener Teillebensraum genutzt werden. Besonders attraktiv erscheint trotz periodischer Feuchte in diesem Zusammenhang der Ostrand des Parkplatzes mit seinem großen, liegenden Baumstamm, denn hier gäbe es sogar noch Jagdmöglichkeiten für die Natter in Form von Waldeidechsen, ihrer Lieblingsbeute, die ihrerseits den Baumstamm als Sonnenplatz nutzen dürften und im östlich angrenzenden Brombeergestrüpp Zufluchtsstätten finden könnten. Insoweit würde die Anlage von Ladestationen für die Lebensmöglichkeiten der Schlingnatter in der Westvariante wenig ändern: die besonders attraktiven, weil auch als Jagdgebiet nutzbaren Sonnenplätze am Ostende blieben erhalten, sofern dort nicht



über besondere Maßnahmen „für Ordnung gesorgt“ wird. Bei Wahl der Variante West wäre also bei der Gesamtplanung das derzeit ungepflegte Ostende in seinem Zustand zu belassen. Vor einer Umwandlung in einen gut gepflegten Zustand muss das Vorkommen der Schlingnatter ausgeschlossen werden.

#### 5.4 Potentielle Artvorkommen nach LANUV-Liste, Variante Ost

Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4611, östliche Variante					
Erw. Ausw. Planungsrel. Arten LRT Vegetationsarme/-freie Biotope, Säume+Hochst.					
Art		Status	Erh.zust. NRW (KON)	oVeg	Saeu
Wissensch. Name	Deutscher Name				
Säugetiere					
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	NW ab 2000	G		(Na)
Myotis nattereri	Fransfledermaus	NW ab 2000	G		(Na)
Plecotus auritus	Braunes Langohr	NW ab 2000	G		Na
Vögel					
Accipiter nisus	Sperber	NW 'BV' ab 2000	G		Na
Alauda arvensis	Feldlerche	NW 'BV' ab 2000	U-		FoRu
Anthus trivialis	Baumpieper	NW 'BV' ab 2000	U-		(FoRu)
Asio otus	Waldohreule	NW 'BV' ab 2000	U		(Na)
Bubo bubo	Uhu	NW 'BV' ab 2000	G		(Na)
Buteo buteo	Mäusebussard	NW 'BV' ab 2000	G		(Na)
Carduelis cannabina	Bluthänfling	NW 'BV' ab 2000	U	(Na)	Na
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	NW 'BV' ab 2000	S	FoRu!	
Delichon urbica	Mehlschwalbe	NW 'BV' ab 2000	U		(Na)
Dryocopus martius	Schwarzspecht	NW 'BV' ab 2000	G		Na
Falco tinnunculus	Turmfalke	NW 'BV' ab 2000	G		Na
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	NW 'BV' ab 2000	U-		(Na)
Lanius collurio	Neuntöter	NW 'BV' ab 2000	G-		Na
Locustella naevia	Feldschwirl	NW 'BV' ab 2000	U		FoRu
Milvus milvus	Rotmilan	NW 'BV' ab 2000	G		(Na)
Passer montanus	Feldsperling	NW 'BV' ab 2000	U		Na
Pernis apivorus	Wespenbussard	NW 'BV' ab 2000	U		Na
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	NW 'BV' ab 2000	U		(Na)
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen	NW 'BV' ab 2000	U+		FoRu!
Serinus serinus	Girlitz	NW 'BV' ab 2000	U		Na
Strix aluco	Waldkauz	NW 'BV' ab 2000	G		Na
Sturnus vulgaris	Star	NW 'BV' ab 2000	U		Na
Tyto alba	Schleiereule	NW 'BV' ab 2000	G		Na
Amphibien					
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	NW ab 2000	S	Ru	(Ru)
Reptilien					
Coronella austriaca	Schlingnatter	NW ab 2000	U	(FoRu)	FoRu

Tabelle 2: Planungsrelevante Arten Variante Ost

##### Abkürzungen:

Erhaltungszustand in NRW im kontinentalen Bereich, G=günstig, U=ungünstig, S= in Erhaltungsmaßnahmen eingebunden

Lebensraumtypen: oVeg = vegetationsarme Flächen, Sae = Säume/Hochstaudenfluren

BV= Brutvorkommen seit 2000 gesichert

Na (Na) = als Nahrungsbereiche bedeutsam, (weniger bedeutsam)

FoRu! (FoRu) = als Fortpflanzungs- und Ruhestätte bedeutsam, sehr bedeutsam! (weniger bedeutsam)

## 5.5 Tatsächliches Artvorkommen auf Basis der Geländebegehung, Variante Ost

### Fledermäuse

Da bei der Variante Ost keine Bäume betroffen sind, genügt bezüglich der Fledermäuse die Betrachtung der Jagdmöglichkeiten.

Keine der drei genannten Arten - Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus sowie Braunes Langohr - kann von den beiden verfügbaren lebensräumlichen Einheiten, nämlich vegetationsarme Biotope sowie Säume und Hochstaudenfluren in ihrem Vorkommen abhängen, weil die verfügbaren Flächengrößen zur Nahrungsgewinnung bei weitem nicht ausreichen.

Die drei Arten sind also, wenn überhaupt, lediglich unwesentlich betroffen.

### Vögel

Alle der in Tabelle 2 aufgeführten Vogelarten fanden sich bereits in Tabelle 1, sie wurden bezüglich ihrer ökologischen Ansprüche also auch bereits im vorigen Abschnitt analysiert. Die Aussagen zu ihrer Betroffenheit fallen allerdings, weil bei der Ost- Variante keine Bäume betroffen sind und als lebensräumliche Einheiten lediglich die Brombeerflur und die Parkplatzränder verfügbar sind, etwas anders aus: als potentiell betroffene Arten sind lediglich samenfressende Vögel zu betrachten. Es wurde aber schon bei der Besprechung der Planungsvariante West festgestellt, dass die Flächengröße der Vegetationseinheiten mit Kleinsamenangebot viel zu klein ist, um das Nahrungsbedürfnis des Feldsperlings und des Bluthänflings, den hierbei in Frage kommenden Arten, zu befriedigen.

Es ist also keine Vogelart bei der Variante Ost wesentlich betroffen.

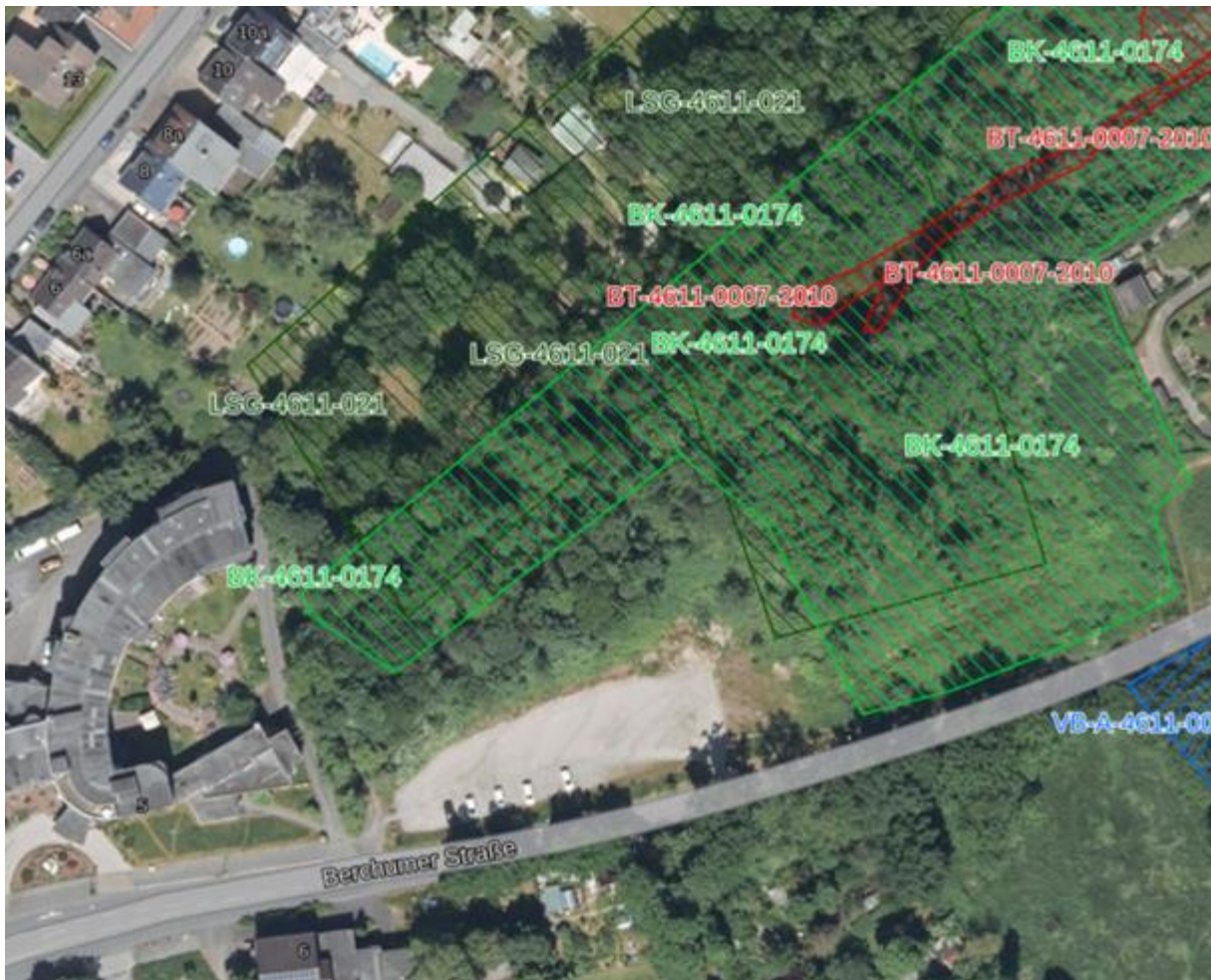
### Reptilien/Amphibien

Die **Geburtshelferkröte** ist auch bei der Variante Ost nicht zu erwarten.

Die **Schlingnatter** allerdings wäre bei Realisierung der Variante Ost möglicherweise betroffen (s. hierzu die Angaben in Kapitel 5.3). Dies müsste über geeignete Untersuchungen im Laufe des kommenden Jahres zwischen Mai und Juli untersucht werden.

## 5.6 Schutzgebiete und Artenvorkommen im weiteren Umkreis

Die beiliegende Karte zeigt die hohe Naturschutzwürdigkeit der nordöstlichen Umgebung. Besonders bedeutsam ist das in 60 m Entfernung liegende Geschützte Biotop BT 4611-007-2010, in welches allerdings bei keiner der beiden Planungsvarianten eingegriffen werden wird.



Das Planungsareal grenzt mit geringem Abstand an das Landschaftsschutzgebiet Dünningsbusch mit der Kennung **LSG-4611-021** mit der Schutzklassifizierung Naturschutz.

Der Quellbereich des Haldener Baches gehört einschließlich des parkplatznahen jüngeren Feuchtwaldes zu der Kategorie Schutzwürdige Biotope mit Bezeichnung „Quellbereich des Haldener Baches“ mit der Kennung **BK-4611-0174**. Der Schutzwert dieser Struktur ist primär botanischer Natur: „Quellbach mit Waldsaum aus bodenständigen und standortgerechten Arten“. Entsprechend ist auch das Schutzziel formuliert: „Erhalt eines naturnahen Quellbaches mit naturnahem Auenwald in einem sich naturnah sich entwickelnden Waldumfeld“.

Die große Naturnähe des Gehölzbestandes wird naturschutzrechtlich weiterhin dadurch betont, dass dem Feuchtwald zusätzlich die Kategorie Geschützter Biotop mit der Kennung **BT-4611-0007-2010** zugesprochen wurde.

Damit ist klargestellt, dass Eingriffe in den Wald grundsätzlich problematisch sind. Es ist hier allerdings anzumerken, dass der durch die Variante West tangierte Bereich des Feuchtwaldes den obersten und jüngsten Ausläufer der geschilderten Schutzzonen betrifft. Die formulierten Schutzgründe (s.o.) sind hier noch wenig ausgeprägt, weil der betroffene Waldbereich noch weit oberhalb der Quellzone des Haldener Baches liegt und die Bäume ein relativ geringes Alter haben.

Hinweise über Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten fanden sich bislang weder in den Datenbeständen der Unteren Naturschutzbehörde noch in den Archiven der einschlägigen Naturschutzverbände BUND sowie NABU.

## 6. Artenschutzrechtliche Bewertung und notwendige Vermeidungsmaßnahmen

### Variante West

Bei den meisten aufzuführenden Arten ist keine Betroffenheit festzustellen.

Bei folgenden Arten könnte allerdings eine nennenswerte Betroffenheit über die Beseitigung von Bäumen in der möglichen Funktion als Quartiere bzw. Brutplätze eintreten: Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Kleinspecht, Feldsperling, Star.

Es ist hier in Anbetracht der bestehenden Schutzzonen abzuwägen, ob bei der Variante West ein moderater Eingriff in den, wie geschildert, noch recht jungen Waldkomplex eher naturverträglich wäre als die mit der östlichen Variante verbundenen Nachteile, z.B. der möglichen Beeinträchtigung der Schlingnatter.

Der Gutachter bejaht die Abwägung zugunsten der Variante West.

Es wird daher folgendes Vorgehen vorgeschlagen: die zur Fällung vorgesehenen Bäume werden noch im Winterhalbjahr durch geeignete Markierungen gekennzeichnet. Höhlentragende Bäume sollten zeitnah gefällt werden, um den möglichen Besiedler zu identifizieren. Hieraus leiten sich die weiteren Maßnahmen ab: Im Falle von Fledermausquartieren könnten im Umgebungsbereich innerhalb des Waldes Ersatzquartiere angeboten werden. Im Falle von Baumhöhlen, die als Vogelbrutstätten gedient haben, werden die entsprechenden Nistgeräte für die betroffenen Vogelarten an geeigneten Stellen in der näheren Umgebung noch im Winterhalbjahr im Wald aufgehängt. Auch ist zum Schutz gegen das Eindringen von freilaufenden Hunden eine geeignete Umzäunung zum freigestellten Waldbereich hin vorzusehen.

### Variante Ost

In diesem Planungsfall sind, wie oben beschrieben, weder Fledermäuse noch Vögel betroffen, wohl aber möglicherweise die Schlingnatter aufgrund der größeren räumlichen Nähe zum Haldener Bachtal mit dem älteren Baumbestand und den sonnigen Südhängen des Kerbtales sowie der besonderen Situation am Ostende des Parkplatzes mit seinem liegenden Baumstamm. An dieser Situation sollte bei Wahl der Westvariante nichts verändert werden, ehe das Vorkommen der Schlingnatter ausgeschlossen ist (vergl. Kap. 5.3).

Die mögliche Betroffenheit der Schlingnatter kann allerdings erst im kommenden Jahr zwischen Mai und Juli festgestellt werden.

Für beide Planungsvarianten gilt, dass die bauzeitbedingten Störungen während der Vogelbrutzeit erheblich wären. Durch Einhaltung der entsprechenden Schonfrist – keine baulichen Aktivitäten zwischen 1.3 und 30.09. wären diese Störungen zu umgehen.

## 7. Fazit aus artenschutzrechtlicher Sicht

Generell sind zur Schonung der Brutvögel die entsprechenden zeitlichen Vorgaben einzuhalten.

Das Vorhaben in Form der Variante West kann nach Durchführung zusätzlicher Untersuchungen der zu fällenden Bäume auf Höhlen und gegebenenfalls entsprechenden Ausgleich über künstliche

Nistgeräte noch im Winterhalbjahr realisiert werden. Auf die Notwendigkeit des Schutzes der offenen Waldflanke über Schutzzäune wird verwiesen.

Das Vorhaben mit der Variante Ost bedarf bezüglich der Schlingnatter weiterführender Untersuchungen im kommenden Jahr.

## 8. Literatur

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes.- Aula Wiesbaden

BEZZEL, E. (1993). Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes.- Aula Wiesbaden

BOEHME, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bände 2.1 und 3.1 1984 & 1993.- Wiesbaden

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.- IHW Eching

GLUTZ, U.N. u. K.M. BAUER (1966-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 14 Bände. Aula Wiesbaden

HACHTEL, M. et al. (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens.-Laurenti, Bielefeld

KRAPP, F. Hrsg. (2011): Die Fledermäuse Europas.- Aula Wiesbaden

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2016): FIS (Fachinformationssystem): Geschützte Arten in NRW bzw. Planungsrelevante Arten auf Messtischblattbasis: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4407-3>

NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT (NWO) UND LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) (2023): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens.- Charadrius 57, Heft 3 – 4, 2021 (publiziert 2023): 75 – 130

MKULNV (2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben (Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010)

MKULNV (2016): VV-Artenschutz - Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW vom 06.06.2016)

MULNV (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring

SÜDBECK et al. (2005): Methodenstandards zur Erhebung der Brutvögel Deutschlands.- Aula

## **Baugrundgutachten 1. Aktualisierung**

**OWS Ingenieurgeologen  
GmbH & Co. KG**

Zum Wasserwerk 15  
48268 Greven

Tel.: 02571-95288-0  
Fax: 02571-95288-2

info@ows-online.de  
www.ows-online.de

**Projekt:** Errichtung eines HPC-Ladeparks

P+R Parkplatz Berchumer Str.  
in 58093 Hagen

**Mitgliedschaften**

Ingenieurkammer Bau NRW  
Ingenieurkammer Nds  
BV/Boden, BDB, BDG, DGGT, FGSV

**Projekt-Nr.:** 2408-7053

**Hier:** Anpassungen: Variante 2  
(westlicher Grundstücksbereich)

**OWS Ingenieurgeologen  
GmbH & Co. KG**

Amtsgericht Steinfurt  
HRA 5320  
Steuernummer  
327/5890/3240  
USt-Id-Nummer  
DE 251 721 637

**Sachbearbeiter:** Thorsten Gebbing B.Sc.

**Bauherrin:** EWE Go HOCHTIEF  
Ladepartner GmbH & Co. KG  
Franz-Lenz-Straße 5  
49084 Osnabrück

**p.h.G.**

OWS Ingenieurgeologen  
Verwaltungs GmbH  
Amtsgericht Steinfurt  
HRB 7485

**Generalplanerin:** HOCHTIEF Engineering GmbH  
Alfredstraße 236, 45133 Essen

**Geschäftsführer**

Dipl.-Geol. C. Oberste-Wilms  
Dipl.-Geol. M. Stracke

**Auftraggeberin:** EWE Go HOCHTIEF  
Ladepartner Errichtungs-ARGE GbR  
Franz-Lenz-Straße 5  
49084 Osnabrück

**Bankverbindungen**

Deutsche Bank Osnabrück  
IBAN: DE27 265 700 240 0585000 00  
BIC: DEUT DE DB265

**Datum:** 27. Januar 2025

Sparkasse Osnabrück  
IBAN: DE07 2655 0105 0000 2300 52  
BIC: NOLADE22

## Vorliegende Unterlagen

- Nr. 1:** Lageplan Variante 2, Maßstab 1 : 250
- Nr. 2:** Basisstatik (Vorabzug 19.03.2024)
- Nr. 3:** Musterplanung (Stand: 12.04.2024):
- Grundrisse, Maßstab 1 : 50
  - Schnitte, Maßstab 1 : 50
- Nr. 4:** Kabel- und Leitungspläne der örtlichen Versorger, Maßstab 1 : 250 / 500
- Nr. 5:** Archivunterlagen (Geologische Karten, Hydrogeologische Karten, Ingenieurgeologische Karten, Fachliteratur etc.)

## Anlagen

- Nr. 1.1:** Übersichtsplan, Maßstab 1 : 25 000
- Nr. 1.2:** Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten, Maßstab 1 : 250
- Nr. 2:** Schichtenprofile gem. DIN 4023 und Rammdigramme gem. DIN EN ISO 22476-2, Höhenmaßstab 1 : 50
- Nr. 3:** Körnungslinien gem. DIN EN ISO 17892-4 (Anl. 3.1 - 3.5)
- Nr. 4:** Charakteristische Bodenkennwerte der Homogenbereiche (Anl. 4.1 - 4.2)



## Inhaltsverzeichnis Teil 1

<b>1.0 Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2.0 Untersuchungsumfang .....</b>	<b>6</b>
<b>3.0 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse .....</b>	<b>7</b>
3.1 Allgemeines .....	7
3.2 Schichtenfolge .....	8
3.3 Grundwasser .....	9
3.4 Charakteristische Bodenkennwerte .....	9
3.5 Bodenklassifikationen nach VOB- und DIN-Norm .....	11
3.5.1 Klassifikation nach ATV VOB C .....	11
3.5.2 Bodenklassen (VOB DIN 18300) und Bodengruppen (DIN 18196) .....	11
3.6 Klassifizierung der oberflächennahen Böden gem. ZTV E-StB 17 .....	12
<b>4.0 Bau- und Gründungstechnische Maßnahmen .....</b>	<b>12</b>
4.1 Bauzeitliche Wasserhaltung .....	12
4.2 Schutz der Bauwerke vor Vernässung .....	13
4.3 Tragfähigkeit des Baugrundes / Gründungskonzept .....	14
4.3.1 Bauwerksgründung .....	14
4.3.2 Angaben zum Erdplanum / zu Abtragsplanen .....	16
4.4 Verwendung des Bodenaushubs .....	17
4.4.1 Wiederverwendung aus bodenmechanischer Sicht .....	17
4.4.2 Hinweise zum Abtransport von Bodenmassen .....	18
4.5 Baugrubensicherung .....	19
4.6 Gründungsart und Belastung des Baugrundes .....	20
4.7 Setzungsverhalten .....	22

## Inhaltsverzeichnis Teil 2

<b>5.0 Versickerung des anfallenden Regenwassers auf dem Baugelände.....</b>	<b>23</b>
5.1 Grundlage zur Beurteilung.....	23
5.2 Ermittlung der Durchlässigkeit der Böden.....	23
5.3 Beurteilung des Grundwasserflurabstandes .....	24
5.4 Fazit.....	25
<b>6.0 Außenanlagen.....</b>	<b>25</b>
6.1 Belastungsklassen.....	25
6.2 Frostsicherer Gesamtaufbau .....	26
6.3 Erdplanum .....	27
6.3.1 Bauzeitliche Wasserhaltung .....	27
6.3.2 Tragfähigkeit .....	27
6.4 Oberbau / Frostschutz- und Tragschicht.....	29
<b>7.0 Auffüllungen nach 1945 .....</b>	<b>30</b>
<b>8.0 Baugrubenabnahme und Verdichtungsüberprüfung .....</b>	<b>31</b>
<b>9.0 Weitere Angaben und Schlusswort.....</b>	<b>32</b>

## **1.0 Einleitung**

Die HOCHTIEF Engineering GmbH plant für die EWE Go HOCHTIEF Ladepartner GmbH & Co. KG den Neubau eines Ladeparks auf einem P&R Parkplatz an der Berchumer Straße in 58093 Hagen.

Die OWS Ingenieurgeologen wurden von der EWE Go HOCHTIEF Ladepartner Errichtungs-ARGE GbR beauftragt, Baugrunduntersuchungen im Bereich des geplanten Ladeparks sowie der geplanten Außenanlagen durchzuführen und legten diesbezüglich das Baugrundgutachten GA2408-7053 vom 21.10.2024 vor.

Aufgrund einer Variantenänderung wird der geplante Ladepark nun im westlichen statt im östlichen Grundstücksbereich errichtet. Diesbezüglich wurden die OWS Ingenieurgeologen beauftragt ergänzende Baugrunduntersuchungen im Bereich der aktuell geplanten Bebauung durchzuführen und die vorliegende Aktualisierung anzufertigen. Dabei ist auch zu klären, in welcher Tiefe die Höhenlage der ehemaligen GOK vor 1945 anzutreffen ist (Feststellung auf welcher Tiefe Erdschichten von 1945 beginnen, zur Feststellung der Kampfmittelfreiheit).

Die aktuelle Planung sieht den Neubau eines ca. 24,5 m langen und ca. 13,5 m breiten Ladeparks mit Dach (HPC-Ladepark Größe L), die Errichtung einer begehbaren ca. 8,0 m langen und ca. 3,0 m breiten Netzstation und eines ca. 4,0 m langen und 2,0 m breiten Sanitärgebäudes vor. Die geplanten Neubauten werden nicht unterkellert.

Laut vorliegender Basisstatik und Mitteilung des Statikers kommen für die Dachkonstruktion zwei Typenfundamente in Frage:

- Typ 1, ohne Auftrieb, UK-Fundament bei 1,3 m unter GOK,  
Abmessung: 3,30 m x 2,30 m, maximale Sohldruckspannung: 53 kN/m<sup>2</sup>
- Typ 2, mit Auftrieb, UK-Fundament bei 1,6 m unter GOK,  
Abmessung: 5,40 m x 2,30 m, maximale Sohldruckspannung: 35 kN/m<sup>2</sup>

Nach den vorliegenden Planunterlagen steht die künftige Höhe "Geländeoberkante" noch nicht fest - diese wird daher auf Höhe der aktuellen durchschnittlichen GOK bei ca. 1,2 mBZP angenommen. Die Gründungsebene der geplanten Dachfundamente (Typ 2) wird dann frostfrei, ca. 1,6 m tiefer, d. h. bei ca. -0,4 mBZP und die der Fundamente der Gebäude ca. 0,8 m tiefer, d. h. bei ca. 0,4 mNHN, angenommen (vgl. Anl. 2).

Die angenommenen Gründungsebenen sind Grundlage der weiteren Ausführungen.

Konstruktionspläne und Angaben über ankommende Lasten für die Netzstation und das Sanitärgebäude liegen dem Gutachter nicht vor.

## **2.0 Untersuchungsumfang**

Zur Erschließung der Baugrundverhältnisse und zur Ermittlung der Tragfähigkeit des Baugrundes wurden am 10.09.2024 und am 13.12.2024 im Neubaubereich insgesamt fünf Rammkernsondierbohrungen (RKS 1 bis RKS 5, Bohrungen RKS gem. DIN EN ISO 22475-1) und zwei mittelschwere Rammsondierungen (DPM 1 und DPM 2, Sonde DPM gem. DIN EN ISO 22476-2) niedergebracht. Die Lage der Bodenaufschlusspunkte ist der Anlage 1.2 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen und die der Rammsondierungen wurden gem. DIN 4023 in Schichtenprofilen und gem. DIN EN ISO 22476-2 in Rammdiagrammen auf der Anlage 2 dargestellt.

Aus den Bohrungen wurden gestörte Bodenproben entnommen, an denen die für die erdstatischen Berechnungen erforderlichen charakteristischen Bodenkennwerte, auch unter Beachtung der Ergebnisse der Rammsondierungen, abgeschätzt wurden.

An repräsentativ ausgewählten Bodenproben wurde im bodenmechanischen Labor die Korngrößenverteilung gem. DIN EN ISO 17892-4 bestimmt. Die Ergebnisse der Laborversuche wurden als Körnungslinien dargestellt und sind als Anlagen 3.1 bis 3.5 beige-fügt.

Die Bodenproben, die durch die Laborversuche nicht verbraucht wurden, werden bis drei Monate nach Abgabe des Gutachtens aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, verworfen.

### **3.0 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse**

#### **3.1 Allgemeines**

Das Baugelände liegt im Osten von Hagen, auf einem P+R Parkplatz an der Berchumer Straße (vgl. Anl. 1.1).

Das Baugelände wird derzeit als geschotterte bzw. lokal asphaltierte Parkplatzfläche genutzt und fällt in ca. Richtung Nordosten ein. Nach dem Höhennivellement der Sondieransatzpunkte liegt zwischen den Aufschlusspunkten eine max. Höhendifferenz von ca. 2,7 m vor.

Als lokaler Bezugspunkt (BZP) für das Höhennivellement der Sondieransatzpunkte wurde die im Lageplan (vgl. Anl. 1.2) eingezeichnete Straßenmitte der Berchumer Straße mit der relativen Bezugshöhe von 0,00 mBZP gewählt.

Danach liegt das Gelände im Mittel ca. 0,5 m höher als der Bezugspunkt.

### 3.2 Schichtenfolge

Nach den Daten der Geologischen Karte im Maßstab 1 : 100 000 des Internetauskunftsystems GEOportal.NRW, zur Verfügung gestellt vom Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, ist im Bereich des Untersuchungsgrundstückes mit dem Auftreten des Verwitterungshorizontes des Festgesteins aus dem Karbon zu rechnen.

Die Aufschlussbohrungen haben eine relativ einheitliche Schichtenfolge erschlossen, die vereinfacht wie folgt beschrieben wird:

**bis ca. 1,0/2,0 m unter GOK:**

#### **Anthropogene Auffüllungen**

Inhomogen zusammengesetzte Gemische aus Schluff, Sand, Steinen und Ton, wobei sich der Steinanteil i. W. aus Naturstein und lokal Bauschutt und Asphalt sowie Ziegelbruch zusammensetzt. Die Auffüllungen sind trocken und überwiegend steifplastisch bis halbfest bzw. mitteldicht gelagert.

**bis zur max. Aufschlusstiefe  
von ca. 3,0/4,1 m unter GOK:**

#### **Verwitterungshorizont des unterlagernden**

##### **Festgesteins (Oberkarbon, Namur B)**

Inhomogene Gemische aus Natursteinbruch (Ton-/Schluffstein) und Lehm (Schluff + Ton), überwiegend schwach sandig bis sandig, ohne mineralischen Zusammenhalt. Der Verwitterungshorizont ist trocken bis erdfeucht und steifplastisch bis halbfest bis zur Tiefe hin halbfester bis fester Konsistenz.

Die Aufschlussbohrungen wurden bei Erreichen der maximalen Geräteauslastung und des dann fehlenden Bohrfortschritts in dem halbfest bis festen Verwitterungshorizont des unterlagernden Festgesteins, das erfahrungsgemäß noch bis in größere Tiefen ansteht, eingestellt.

### 3.3 Grundwasser

Grundwasser wurde bei den Baugrunduntersuchungen am 10.09.2024 sowie am 13.12.2024 bis zur max. Aufschlusstiefe nicht angetroffen.

Bei den anstehenden, mit Durchlässigkeitsbeiwerten von  $k < 1 \cdot 10^{-04}$  m/s wenig durchlässigen Böden ist allerdings in niederschlagsreichen Zeiten bzw. nach anhaltenden starken Niederschlägen mit lokalen Vernässungen durch temporär aufgestauten (Hang-)Sicker- und Schichtwasser zu rechnen. Der Sickerwasseraufstau kann dann örtlich bis zur Geländeoberkante reichen und dort zu vorübergehenden Vernässungen führen.

### 3.4 Charakteristische Bodenkennwerte

Die für die erdstatischen Berechnungen erforderlichen charakteristischen Bodenkennwerte sind in Anlehnung an die Erfahrungswerte der DIN 1055-2, der EAB und EAU sowie unter Beachtung korrelativ aus den Ergebnissen eigener bodenmechanischer Laborversuche abgeleiteter Daten, wie folgt in Ansatz zu bringen:

#### **Bodenaustauschmaterial / Auffüllboden (Füllsand, Grubenkies, RC-Sand)\***

Raumgewicht ( $\gamma$ )	: 18,0-18,5 kN/m <sup>3</sup>		
Reibungswinkel ( $\varphi$ )	: 35,0-37,5 °	Kohäsion ( $c'$ )	: 0 kN/m <sup>2</sup>
Steifeziffer ( $E_s$ )	: 40-80 MN/m <sup>2</sup>	Proctordichte ( $D_{Pr}$ )	: 98-100 %

\* nichtbindiges, frostsicheres, wasserdurchlässiges, verdichtungsfähiges, raumbeständiges und umweltverträgliches, d. h. gütegeprüftes Lockergesteinsmaterial. Der Einbau von RC-Material ist ggf. genehmigungspflichtig und entsprechend vorab zu prüfen.



**Material eines bauzeitlichen Flächenfilters / Bodenaustauschmaterial / Tragschichtmaterial (Kiessand 0/32, Natursteinschotter 0/45-0/56, RC-Schotter)\***

Raumgewicht ( $\gamma$ )	: 18,0-18,5 kN/m <sup>3</sup>	unter Wasser	: 10,5-11,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel ( $\varphi$ )	: 37,5-42,5 °	Kohäsion ( $c'$ )	: 0 kN/m <sup>2</sup>
Steifeziffer ( $E_s$ )	: 80-150 MN/m <sup>2</sup>	Proctordichte ( $D_{Pr}$ )	: 100 %

\* nichtbindiges, frostsicheres, wasserdurchlässiges, verdichtungsfähiges, raumbeständiges und umweltverträgliches, d. h. gütegeprüftes Lockergesteinsmaterial. Der Einbau von RC-Material ist ggf. genehmigungspflichtig und entsprechend vorab zu prüfen.

**Vorhandene Auffüllungen, mitteldicht gelagert**

Raumgewicht ( $\gamma$ )	: 17,5-18,5 kN/m <sup>3</sup>	unter Wasser	: 9,5-10,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel ( $\varphi$ )	: 32,5-35,0 °	Kohäsion ( $c'$ )	: 0-3 kN/m <sup>2</sup>
Steifeziffer ( $E_s$ )	: 40-60 MN/m <sup>2</sup>		

**Vorhandene Auffüllungen, steifplastisch bis halbfest**

Raumgewicht ( $\gamma$ )	: 19,0-19,5 kN/m <sup>3</sup>	unter Wasser	: 9,5-10,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel ( $\varphi$ )	: 25,0-27,5 °	Kohäsion ( $c'$ )	: 10-20 kN/m <sup>2</sup>
Steifeziffer ( $E_s$ )	: 15-30 MN/m <sup>2</sup>		

**Verwitterungshorizont, steifplastisch bis halbfest bzw. halbfest bis fest**

Raumgewicht ( $\gamma$ )	: 19,5-20,5 kN/m <sup>3</sup>	unter Wasser	: 9,5-10,5 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel ( $\varphi$ )	: 27,5-30,0 °	Kohäsion ( $c'$ )	: 15-30 kN/m <sup>2</sup>
Steifeziffer ( $E_s$ )	: 30-60 MN/m <sup>2</sup>		

**Ton- / Schluffstein, schwach verwittert <sup>1)</sup>**

Raumgewicht ( $\gamma$ )	: 20,5-23,5 kN/m <sup>3</sup>		
Reibungswinkel ( $\varphi$ )	: 37,5-42,5 °	Kohäsion ( $c'$ )	: 0-5 kN/m <sup>2</sup>
Steifeziffer ( $E_s$ )	: 80-200 MN/m <sup>2</sup>	(Werte mit der Tiefe zunehmend)	

<sup>1)</sup> nicht erbohrt, erfahrungsgemäß jedoch unterhalb der max. erreichten Aufschlusstiefe zu erwarten.

### 3.5 Bodenklassifikationen nach VOB- und DIN-Norm

#### 3.5.1 Klassifikation nach ATV VOB C

Für Ausschreibungszwecke nach ATV VOB C wird für die ermittelten Bodenschichten folgende Zuordnung in Homogenbereiche empfohlen:

**Anthropogene Auffüllungen:**    **A (...)**            Homogenbereich A

**Verwitterungshorizont:**        **U, ...**            Homogenbereich B

Die Verteilung der o. g. Homogenbereiche ist in Anlage 2 ersichtlich.

Die für die jeweiligen Homogenbereiche anzusetzenden Kennwerte wurden in Anlehnung an die Erfahrungswerte der DIN 1055-2, der EAB und EAU festgelegt sowie korrelativ aus den Ergebnissen eigener bodenmechanischer Laborversuche abgeleitet und sind dem Kap. 3.4 bzw. den Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen.

#### 3.5.2 Bodenklassen (VOB DIN 18300) und Bodengruppen (DIN 18196)

Für die Ausschreibung der Erdarbeiten können die angetroffenen Bodenarten nach "alter Norm" in folgende Bodenklassen bzw. Bodengruppen eingeordnet werden:

<b>Anthropogene Auffüllungen:</b>	Bodenklassen:	3-5 <sup>1) 2)</sup> (ggf. eingelagerte Bauwerksreste mit Vol. $\geq 0,01 \text{ m}^3$ : Klassen 6, 7)
	Bodengruppe:	A
<b>Verwitterungshorizont:</b>	Bodenklassen:	4, 5 <sup>1) 2)</sup>
	Bodengruppen:	GU*/GT*/TL/TM/TA



Zur Abführung des Niederschlags- und Sicker- bzw. Schichtwassers ist nur bei anhaltenden, starken Niederschlägen eine offene Wasserhaltung über einen bauzeitlichen Kiessand- oder Schotterflächenfilter (Kiessand 0/32 bzw. Natursteinschotter 0/45, Stärke ca. 0,3 m) vorzuhalten.

In diesem Zusammenhang wird auf die empfohlene Baugrubenabnahme durch den Gutachter (vgl. Kap. 8.0) hingewiesen.

#### **4.2 Schutz der Bauwerke vor Vernässung**

Wie den Ausführungen in Kap. 3.3 zu entnehmen ist, ist ein HGW (Bemessungsgrundwasserstand im Sinne des Merkblatts BWK-M8 sowie der DIN 18533-1) nicht bestimmbar. Der Ansatz eines HHW (Bemessungshochwasserstand im Sinne des Merkblatts BWK-M8 sowie der DIN 18533-1) ist bei diesem Bauvorhaben ebenfalls nicht erforderlich, da das Baufeld außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete liegt.

Bei den vorliegenden Baugrund- und Grundwasserverhältnissen binden die geplanten Bauwerke in Böden mit Durchlässigkeiten von  $k \leq 1 \cdot 10^{-04}$  m/s ein. Normgemäß ist in derartigen Böden bei Bauwerken mit Einbindetiefen von  $< 3$  m mit einer mäßigen Einwirkung von drückendem Wasser durch Stauwasserbildung zu rechnen. Der Bemessungswasserstand für die Bauwerksabdichtung ist gem. DIN 18533-1 in diesem Fall auf Geländeoberkante (GOK) anzusetzen.

Zum Schutz der erdberührten Bauteile vor Vernässungen kann daher deren Abdichtung gem. DIN 18533-1 in der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E erfolgen. Die allgemeinen Hinweise der DIN 18533 sind dabei zu beachten. Wird die Stauwasserbildung durch eine auf Dauer funktionsfähige Dränanlage gem. DIN 4095 verhindert, so kann dann die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E angesetzt werden.

Alternativ zur o. g. Abdichtung kann auch eine wasserundurchlässige Konstruktion in WU-Beton gemäß der DAfStb-Richtlinie "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)" erfolgen.

Die Bauwerksabdichtung ist gem. DIN 18533-1 über den Bemessungswasserstand zu führen.

Die Geländeoberfläche ist grundsätzlich derart anzulegen bzw. so zu planen, dass das Niederschlagswasser vom Gebäude weggeleitet wird.

Ergänzend zu den vorgenannten Ausführungen sind zudem die jeweils gültigen Normierungen und Richtlinien zu beachten.

### **4.3 Tragfähigkeit des Baugrundes / Gründungskonzept**

#### **4.3.1 Bauwerksgründung**

Wie aus den Schichtenprofilen und dem Rammdiagramm auf der Anlage 2 zu ersehen ist, wurden in der angenommenen Gründungsebene für die zu erwartenden Bauwerkslasten (vgl. Kap. 4.6; Belastungstabellen / Bettungsmodul) ausreichend tragfähige Böden in Form mitteldichter Auffüllungen und mind. steifplastischer Lehmböden / Auffüllungen angetroffen. Besondere bodenverbessernde Maßnahmen sind daher über den nur ggf. erforderlichen bauzeitlichen Flächenfilter hinaus nicht erforderlich.

### **Einbau und Verdichtung von Bodenaustausch-/Flächenfiltermaterialien:**

Bei Notwendigkeit einer offenen Wasserhaltung sind die bindigen Böden im Bereich der Fundamente in einer Stärke von 0,3 m auszuheben und durch nichtbindiges, wasser-durchlässiges und verdichtungsfähiges Lockergesteinsmaterial wie Füllsand, Grubenkies, Kiessand 0/32 oder Natursteinschotter 0/45-0/56 bzw. ein äquivalentes raumbeständiges und umweltverträgliches Recycling-Material zu ersetzen. Dabei ist ein seitlicher Überstand unter einem Druckausbreitungswinkel von 45° einzuhalten.

Da im Baufeld bindige Böden anstehen, ist das o. g. Bodenaustausch- bzw. das Tragschichtmaterial zum Schutze des Planums vor großflächigen Wasserzutritten und Verschlammungen, sofort nach Freilegung eines Teilbereiches der Aushubebene im sog. Andeckverfahren einzubringen (vgl. Kap. 4.1).

Das (Bodenaustausch-)Material ist in einer Lage einzubringen und mittels geeigneter Verdichtungsgeräte bis auf mind. 100 % der Proctordichte zu verdichten. Die Wahl des Verdichtungsgerätes ist dabei derart auf die Schüttstärke abzustimmen, dass keine dynamische Verdichtungsenergie in den unterlagernden Baugrund (bindige Böden/Auffüllungen) eingetragen wird. Die erreichte Verdichtung ist nachzuweisen.

Stehen in der Aushubebene für das Bodenaustauschpolster bereits durchnässte und aufgeweichte, lehmige Böden an, so ist zwischen dem Bodenaustauschmaterial und dem Untergrund ein Trennvlies zu verlegen oder zusätzlich eine Lage Grobschlagmaterial (z. B. Körnung 0/120, Stärke ca. 0,2 m) einzubauen. Dadurch soll ein übermäßiges Verdrücken des Bodenaustauschmaterials in den weichen Untergrund vermieden werden.

In diesem Zusammenhang wird auf die empfohlene Begleitung der Erd- und Gründungsarbeiten durch den Gutachter hingewiesen (vgl. Kap. 8.0).



### **Ausbildung der Gebäudesohlen:**

Es wird davon ausgegangen, dass die Gebäudesohlen der Netzstation/Sanitäranlage vom Tragwerksplaner als elastisch gebettete Sohlplatte gerechnet und entsprechend konstruktiv bewehrt werden. Da die Gebäudesohlen dann nur die (geringen) Verkehrslasten aufnehmen, ist für die Bettung der Sohle über den ggf. erforderlichen bauzeitlichen Flächenfilter hinaus keine weitere bodenverbessernde Maßnahme erforderlich.

Sollten seitens des Tragwerksplaners jedoch höhere Anforderungen an den Baugrund unterhalb der Gebäudesohle gestellt werden, so ist der Gutachter umgehend zu benachrichtigen, um die Dimensionierung dann erforderlicher Tragschichten zu erarbeiten.

### **4.3.2 Angaben zum Erdplanum / zu Abtragsplanien**

Die in den Aushubebenen anstehenden Böden sind überwiegend als bindige, gemischtkörnige Lockergesteinsböden gem. DIN 18196 zu klassifizieren (vgl. Kap. 3.5.2). Solche Böden sind in Abhängigkeit vom Wassergehalt hinsichtlich ihrer Konsistenz und Scherfestigkeit und somit hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit sehr veränderlich. Eine Verschlechterung der Tragfähigkeitseigenschaften z. B. durch Niederschlagseinflüsse, durch unkontrollierten Oberflächen- und Sickerwasserzutritt oder durch unsachgemäße Bearbeitung des Bodens (z. B. dynamische Verdichtung bei ungünstigen Bodenwassergehalten) ist daher zu vermeiden.

Eine dynamische Belastung dieser Böden kann bei ungünstig hohen Bodenwassergehalten zu einem Porenwasserüberdruck und dann zu Aufweichungen, dem sog. "Matratzeneffekt" führen. Es wird daher ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das bindige Erdplanum nicht mittels schwerer oder gummibereifter Baufahrzeuge zu befahren oder mittels dynamischer Verdichtungsgeräte zu bearbeiten ist.

Auch nach Einbringen des ggf. erforderlichen bauzeitlichen Flächenfilters ist ein Befahren des Planums mit schwerem Gerät nicht zulässig, da der Flächenfilter allein der Entwässerung und Trockenhaltung des Planums dient und nicht für die Aufnahme dynamischer Verkehrslasten ausgelegt ist.

Bei Bedarf sind für die zu erwartenden Bauverkehrslasten ausreichend dimensionierte Baustraßen bzw. Bewegungsflächen anzulegen.

## **4.4 Verwendung des Bodenaushubs**

### **4.4.1 Wiederverwendung aus bodenmechanischer Sicht**

Die beim Aushub ggf. anfallenden, nicht bindigen Auffüllungen können aus bodenmechanischer Sicht als Füllmaterial im Bereich der Arbeitsräume wiederverwendet werden. Diese Aushubböden sind dann im erdfeuchten bis max. feuchten Zustand wiedereinbau- und verdichtungsfähig.

Bindige Auffüllungen und Böden sind nur im erdfeuchten Zustand und bei trockenen Witterungsverhältnissen wiedereinbau- und verdichtungsfähig. Der Einbauwassergehalt des Bodens sollte dann näherungsweise dem optimalen Wassergehalt  $w_{Pr}$  des Bodens im Proctorversuch entsprechen.

Liegen entsprechende Verhältnisse vor, dann ist der Aushubboden in Lagenstärken bis max. 0,3 m einzubringen und mittels geeigneter Verdichtungsgeräte bis auf mind. 98 % der Proctordichte zu verdichten. Bei innen liegenden Arbeitsraumverfüllungen ist eine Verdichtung bis auf mind. 100 % der Proctordichte nachzuweisen.

In den Bereichen, in denen ein frostsicherer Unterbau erforderlich ist, z. B. Gehwege, Parkplatzflächen, Zuwegungen, ist der Aushubboden nur bis zur Unterkante des frostsicheren Gesamtaufbaus einzubauen und entsprechend zu verdichten. Die Restauffüllung erfolgt mit frostsicherem Lockergesteinsmaterial.

Ist der Aushubboden zu nass bzw. liegen entsprechend ungünstige Witterungsbedingungen für den Einbau vor, sind statt des Aushubbodens Füllsande, Grubenkiese oder Kiessande mit max. bindigen Bestandteilen bis 10 % einzubauen und, wie zuvor für den Aushubboden beschrieben, zu verdichten.

Im Zweifelsfall ist das Aushubmaterial im Zuge der Baugrubenabnahme oder vor Beginn der Bauarbeiten auf seine Verwendung als Füllboden zu prüfen.

In diesem Zusammenhang wird die Begleitung der Erdarbeiten durch den Gutachter empfohlen (vgl. Kap. 8.0).

Nicht verdichtungsfähiger bzw. überschüssiger Boden ist abzufahren.

#### **4.4.2 Hinweise zum Abtransport von Bodenmassen**

Bei den geplanten Erd- und Gründungsarbeiten werden Bodenmassen verdrängt bzw. es fallen Böden an, deren Wiedereinbau vor Ort nicht möglich ist und die daher einer abfallrechtlich geeigneten Entsorgung/Verwertung zuzuführen sind.

Um die Böden nach den Materialklassen der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) bzw. nach den Deponieklassen der Deponieverordnung (DepV) zu bewerten, wären noch entsprechende Deklarationsanalysen erforderlich.

Chemische Deklarationsanalysen sind an repräsentativen Bodenmischproben vorzunehmen. Vorzugsweise werden diese aus entsprechenden Haufwerken im Rahmen der Erdarbeiten entnommen und nachfolgend analysiert. In diesem Zusammenhang wird die gutachterliche Begleitung der Erd- und Gründungsarbeiten empfohlen (vgl. Kap. 5.0).

Sollten bereits vorab für Ausschreibungszwecke Deklarationsanalysen erforderlich werden, so können diese – wenn ausreichend Probematerial zur Verfügung steht – ggf. auch an bereits für die Baugrunderkundung entnommen Bodenproben vorgenommen werden. Hierzu wäre dann mit dem Gutachter Rücksprache zu halten. Die entnommenen Bodenproben werden bis drei Monate nach Vorlage des Baugrundgutachtens zurückgestellt (vgl. Kap. 2.0).

#### **4.5 Baugrubensicherung**

Ausschachtungen dürfen gemäß DIN 4124 bis zu einer Tiefe von maximal 1,25 m ohne besondere Sicherungsmaßnahmen senkrecht hergestellt werden. Bei begehbaren Gräben mit einer Sohltiefe bis maximal 1,75 m Tiefe sind die oberen 0,5 m in einem Winkel von 45° abzuböschten oder durch einen Verbau zu sichern.

Baugrubenwände können aus bodenmechanischer Sicht gem. DIN 4124 in den anstehenden mitteldicht gelagerten Böden und Auffüllungen 45° und in den mind. steifplastischen Auffüllungen und Böden bis 60° abgeböschert werden. Bei niederschlagsreichen Witterungsbedingungen sind Böschungen durch Folienabdeckungen gegen Erosion zu schützen. Die ergänzenden Angaben der DIN 4124 (Baugruben und Gräben) sind zu beachten.

## 4.6 Gründungsart und Belastung des Baugrundes

Für die Netzstation bzw. das Sanitärgebäude können bewehrte Einzel- und Streifenfundamente mit einer bewehrten Sohlplatte, aber auch eine Plattengründung in vom Tragwerksplaner noch anzugebender Stärke zur Ausführung kommen.

Für die Fundamente des Daches wird davon ausgegangen, dass aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Verhältnisse der Fundament Typ 2 zur Ausführung kommt.

Unter Beachtung einer rechnerischen Setzungsbegrenzung auf  $s_g = 2,0$  cm, der noch zul. Winkelverdrehung von  $\alpha_{krit.} = 1/500$  und der zu berücksichtigenden Teilsicherheitswerte für den Grenzzustand GEO 2, sind folgende Bemessungswerte des Sohlwiderstandes ( $\sigma_{R,d}$ ) anzusetzen bzw. unter Berücksichtigung der Gesamtsicherheit von  $\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)} = 2,0$  folgende Sohldruckspannungen ( $\sigma_{zul.}$ ) in der Lasteintragsfläche (Unterkante Fundament) zulässig:

Netzstation/Sanitär:

**Streifenfundamente:**

<b>Fundamentbreite <math>b</math> [m]:</b>	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
<b>Bemessungswert <math>\sigma_{R,d}</math> [kN/m²]:</b>	308	315	322	378	420	406	378	350
<b>Zul. Sohldruck <math>\sigma_{zul.}</math> [kN/m²]:</b>	220	225	230	270	300	290	270	250
<b>Gesamtsetzungen <math>s_g</math> [cm]:</b>	0,7	0,9	1,0	1,4	1,8	2,0	2,0	2,0
<b>Bettungsmodul <math>k_s</math> [MN/m³]:</b>	31,4	25,0	23,0	19,3	16,7	14,5	13,5	12,5

### Einzelfundamente (Seitenverhältnis $a/b = 1$ ):

<b>Fundamentbreite <math>b</math> [m]:</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
<b>Bemessungswert <math>\sigma_{R,d}</math> [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	427	532	595	476	406	357	322	294
<b>Zul. Sohldruck <math>\sigma_{zul.}</math> [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	305	380	425	340	290	255	230	210
<b>Gesamtsetzungen <math>s_g</math> [cm]:</b>	0,6	1,3	2,0	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>Bettungsmodul <math>k_s</math> [MN/m<sup>3</sup>]:</b>	50,8	29,2	21,3	20,0	14,5	12,8	11,5	10,5

### Dachfundamente:

#### Typenfundament (Typ 2: 5,4m x 2,3 m):

<b>Fundamentbreite <math>b</math> [m]:</b>	2,3
<b>Bemessungswert <math>\sigma_{R,d}</math> [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	350
<b>Zul. Sohldruck <math>\sigma_{zul.}</math> [kN/m<sup>2</sup>]:</b>	250
<b>Gesamtsetzungen <math>s_g</math> [cm]:</b>	2,0
<b>Bettungsmodul <math>k_s</math> [MN/m<sup>3</sup>]:</b>	12,5

Zwischenwerte können bei den Belastungstabellen jeweils linear interpoliert werden.

Bei Rechteckfundamenten mit gedrungenem Grundriss (Seitenverhältnisse  $a/b \leq 1,5$ ) ist die jeweils schmalere Fundamentseite als Fundamentbreite  $b$  der o. g. Tabelle maßgebend.

Bei schräg außermittig resultierenden Lasteinwirkungen sind die rechnerischen Ersatzflächen ( $A' = a' \cdot b'$ ), die sich aus der Exzentrizität des Lastangriffpunktes nach DIN 4017 ergeben, für den Ansatz der zulässigen Sohldrücke gem. o. g. Belastungstabelle maßgebend.

Kommt eine Streifen-/Einzelfundamentierung mit aufliegender Sohlplatte zur Ausführung, so beträgt die Mindestbreite der Fundamente  $b = 0,4$  m, die Mindesteinbindetiefe  $t = 0,5$  m (einschl. Sohlplattenstärke). Bei geringer belasteten Fundamentkonstruktionen ist dann eine Reduzierung der Mindestwerte der Fundamentabmessungen zulässig.



Kommen Plattengründungen mit ungleichmäßig verteilten Einzel- und Streifenlasten als sog. "versteckte" Streifen-/Einzelfundamentierung zur Ausführung, so sind zur Dimensionierung der Platte im Bereich der ankommenden Lasten die o. g. zulässigen Einzel- und Streifenlasten anzusetzen. Die Fundamentbreite  $b$  ist dann als Einflussbreite zu berücksichtigen.

Für die Bemessung von Plattengründungen nach dem einfachen Bettungsmodulverfahren ist unter Voraussetzung einer an der jeweiligen Plattenunterkante annähernd gleichmäßig verteilten Sohldruckspannung ein Einheitsbettungsmodul von  $k_s = 20 \text{ MN/m}^3$  in Ansatz zu bringen.

Außenfundamente sind bei mind. 0,8 m unter benachbarter GOK zu gründen. Zu beachten sind die Angaben der EN ISO 13793 (Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Wärmetechnische Bemessung von Gebäudegründungen zur Vermeidung von Frosthebungen).

#### **4.7 Setzungsverhalten**

Die durch die Bauwerkslasten bedingten Setzungen werden bei den vorgenannten Belastungen rechnerisch  $s_g = 2,0 \text{ cm}$  nicht überschreiten. Die Setzungsdifferenzen, die sich unter Beachtung der o. g. Belastungstabellen durch die unterschiedlichen Baugrundverhältnisse ergeben, betragen nach den überschlägigen Setzungsberechnungen (Verfahren nach STEINBRENNER) bei annähernd gleichmäßiger Lastverteilung nur wenige Millimeter.

Bei Anwendung des Bettungsmodulverfahrens für die Bemessung der Gründungsplatte ergeben sich die rechnerischen Setzungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Sohldruckspannung näherungsweise aus der Winkler'schen Funktion  $k_s = \sigma/s_g$  bzw. nach entsprechender Umstellung aus  $s_g = \sigma/k_s$ .

## **5.0 Versickerung des anfallenden Regenwassers auf dem Baugelände**

### **5.1 Grundlage zur Beurteilung**

Maßgebend für "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" ist das diesbezügliche DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt A 138. Für die Beurteilung der generellen Eignung eines Baugrundes für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser sind gemäß vorgenanntem Regelwerk der Durchlässigkeitsbeiwert (k-Wert) und der Grundwasser-Flurabstand heranzuziehen.

Das vorgenannte Regelwerk fordert einen Durchlässigkeitsbeiwert von  $k = 1 \cdot 10^{-03}$  m/s bis  $k = 1 \cdot 10^{-06}$  m/s der anstehenden Böden im Bereich der Versickerungsfläche bzw. -anlage. Zudem soll der mittlere höchste Grundwasserstand zum Schutz des Grundwassers mind. 1,0 m unterhalb der Sohle der zukünftigen Versickerungsanlage liegen.

### **5.2 Ermittlung der Durchlässigkeit der Böden**

An fünf repräsentativ ausgewählten Bodenproben aus den vorgenannten RKS wurde im bodenmechanischen Labor die Korngrößenverteilung gem. DIN EN ISO 17892-4 bestimmt. Die Ergebnisse der Laborversuche wurden als Körnungslinien dargestellt und sind als Anlage 3.1 bis 3.5 beigelegt.

Anhand der Körnungslinien wurden die Durchlässigkeitsbeiwerte der untersuchten Böden rechnerisch nach den Methoden von CHITRA et al. und KAUBISCH ermittelt. Die im Labor aus Körnungslinien ermittelten k-Werte sind gem. DWA-Regelwerk, Tabelle 11, noch mit dem geltenden Korrekturfaktor von 0,1 zu multiplizieren.

Eine Übersicht der ermittelten und korrelierten k-Werte sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

**Tabelle 1:** Ermittelte k-Werte aus Körnungslinien und korrelierte Bemessungs-k-Werte

Bohrung	Entnahmetiefe [von-bis m u. GOK]	Schicht	k-Werte [m/s]	Bemessungs-k-Werte [m/s]	Methode
RKS 1	2,6 - 3,2	U, fs, t, x'	$1,7 \cdot 10^{-08}$	$1,7 \cdot 10^{-09}$	CHITRA et al.
RKS 2	0,6 - 1,9	A (X, s, u, t')	$1,0 \cdot 10^{-06}$	$1,0 \cdot 10^{-07}$	KAUBISCH
RKS 3	1,0 - 1,9	U, t, x, s'	$3,5 \cdot 10^{-09}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	CHITRA et al.
RKS 5	0,1 - 1,3	A (U, x, t, s)	$1,3 \cdot 10^{-08}$	$1,3 \cdot 10^{-09}$	CHITRA et al.
RKS 5	1,9 - 3,3	U, s, x, t	$1,6 \cdot 10^{-08}$	$1,6 \cdot 10^{-09}$	CHITRA et al.

Nach den Ergebnissen der k-Wert-Bestimmungen weisen die anstehenden Auffüllungen und Böden des Verwitterungshorizontes gem. DWA Regelwerk korrigierte Durchlässigkeitsbeiwerte von ca.  $k = 3,5 \cdot 10^{-10}$  m/s bis ca.  $k = 1,0 \cdot 10^{-07}$  m/s auf. Die Auffüllungen sind demnach als "schwach bis sehr schwach durchlässig" und die gew. Böden als "sehr schwach durchlässig" gemäß DIN 18130 einzustufen.

### 5.3 Beurteilung des Grundwasserflurabstandes

Der Grundwasserflurabstand meint in diesem Fall den zur Verfügung stehenden Sickerraum zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand. Dieser soll gem. DWA-Regelwerk zum Schutze des Grundwassers mind. 1,0 m unterhalb der Sohle der zukünftigen Versickerungsanlage liegen.

Grundwasser wurde bei den Baugrunduntersuchungen am 10.09.2024 und am 13.12.2024 bis zur maximal erreichten Aufschlusstiefe von ca. 3,0 bis 4,1 m unter GOK nicht angetroffen (vgl. Kap. 3.3).

Bei den anstehenden, mit Durchlässigkeitsbeiwerten von  $k < 1 \cdot 10^{-04}$  m/s geringer durchlässigen Böden ist allerdings in niederschlagsreichen Zeiten bzw. nach anhaltenden starken Niederschlägen mit lokalen Vernässungen durch temporär aufgestauten (Hang-)Sicker- und Schichtwasser zu rechnen. Der Sickerwasseraufstau kann dann örtlich bis zur Geländeoberkante reichen und dort zu vorübergehenden Vernässungen führen.

## **5.4 Fazit**

Die für die Auffüllungen und den Verwitterungshorizont im Labor ermittelten Durchlässigkeiten liegen deutlich außerhalb des nach DWA-Regelwerk zulässigen Bereiches von  $k = 1 \cdot 10^{-03}$  m/s bis  $k = 1 \cdot 10^{-06}$  m/s. Eine vollständige Versickerung innerhalb der Auffüllungen und Böden ist gem. DWA-Regelwerk daher nicht möglich.

Alternativ zur Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers könnte zum Zwecke einer Regenrückhaltung ein Teich angelegt werden, der mit einem Überlauf zu versehen ist. Das Überlaufwasser könnte dann ggf. gedrosselt in einen Vorflutgraben bzw. in die entsprechende Kanalisation eingeleitet werden. Der Teich hat eine im Vergleich zu seiner Fläche geringe Tiefe, um die natürliche Verdunstung zu unterstützen.

## **6.0 Außenanlagen**

### **6.1 Belastungsklassen**

Der erforderliche Aufbau von Verkehrsflächen richtet sich nach den vorliegenden Grundverhältnissen und den zu erwartenden Verkehrsbeanspruchungen. Es wird empfohlen, die Richtlinien der RStO 12 für die geplanten Straßen und Stellplatzflächen planerisch als maßgebend zu betrachten.

Je nach zu erwartender Verkehrsbeanspruchung werden die Straßen nach RStO 12 in Belastungsklassen eingeteilt. Diesbezüglich liegen für die geplanten Verkehrsflächen noch keine endgültigen Angaben vor, sodass für die weiteren Ausführungen zunächst von der Belastungsklasse Bk0,3 ausgegangen wird.

## **6.2 Frostsicherer Gesamtaufbau**

Gem. RStO 12 liegt das Bauvorhaben im Bereich der Frosteinwirkungszone I.

Die in Höhe des angenommenen Erdplanums anstehenden Böden sind nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung überwiegend in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 zu stellen (vgl. Kap. 3.6). Daraus resultiert nach Tabelle 6 der RStO 12 eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 0,5 m für Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk0,3.

In den Bereichen, in denen die Verkehrsflächen oberhalb von z. B. Kanalgräben gebaut werden, die durch frostsicheres F1-Material bzw. durch gering frostempfindliches F2-Material verfüllt wurden, sind Frostschutzmaßnahmen nicht erforderlich (F1-Material) bzw. beträgt der frostsichere Gesamtaufbau dann mind. 0,4 m (F2-Material, Bk0,3).

Für Nebenanlagen (Geh- und Radwege) reicht nach Abschnitt 5.2 der RStO 12 ein frostsicherer Gesamtaufbau in einer Stärke von 0,3 m aus. In den Bereichen, in denen ein Überqueren der Geh- und Radwege mit Kraftfahrzeugen möglich ist, sind die Befestigungsdicken anzupassen.

Es ist planerisch zu prüfen, ob die örtlichen Verhältnisse Mehr- oder Minderdicken nach Tabelle 7 der RStO 12 erfordern bzw. zulassen.

## **6.3 Erdplanum**

### **6.3.1 Bauzeitliche Wasserhaltung**

Bei den angenommenen Höhen stehen im freigelegten Erdplanum für den künftigen Verkehrsflächenaufbau überwiegend bindige, fein- bis gemischtkörnige Böden an. Die vorgenannten wasserempfindlichen Böden werden bei Regenfällen verschlammen, sodass das Unterbau- bzw. Frostschutz-/Tragschichtmaterial sofort nach Freilegung eines Teilbereiches der Aushubebene anzudecken ist.

Nur bei anhaltenden, starken Niederschlägen ist eine offene Wasserhaltung über einen bauzeitlichen Kiessand- oder Schotterflächenfilter (Kiessand 0/32 bzw. Natursteinschotter 0/45-0/56, Stärke ca. 0,3 m) vorzuhalten. Das vorgenannte Flächenfiltermaterial dient dann gleichzeitig als Unterbaumaterial zur Erhöhung der Tragfähigkeit (vgl. Kap. 6.3.2).

In diesem Zusammenhang wird auf die empfohlene Baugrubenabnahme durch den Gutachter (vgl. Kap. 8.0) hingewiesen.

### **6.3.2 Tragfähigkeit**

Auf dem Erdplanum ist, unabhängig von der Wahl des Aufbaus, bei Verdichtungsüberprüfungen ein Verformungsmodul  $E_{v2,U} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

In den Bereichen mit überwiegend bindigen, fein- bis gemischtkörnigen Auffüllungen gemäß DIN 18196 ist auf dem Erdplanum der vorgenannte  $E_{v2,U}$ -Wert erfahrungsgemäß nicht erreichbar.



Unter Zugrundelegung der erwarteten  $E_{v2}$ -Verformungsmoduln von ca. 10-30 MN/m<sup>2</sup>, je nach Witterung und entsprechendem Bodenwassergehalt, ist daher eine Bodenverbesserung bzw. die Herstellung eines Verkehrsflächen-Unterbaus in einer Stärke von mind. ca. 0,2 m erforderlich. Das Unterbaumaterial dient dann gleichzeitig als bauzeitlicher Flächenfilter (vgl. Kap. 6.3.1). Die tatsächlich erforderliche Einbaustärke des Unterbaumaterials ist im Zuge der Erdarbeiten durch den Gutachter (vgl. Kap. 8.0) festzulegen bzw. durch Probeverdichtung zu ermitteln.

Geeignetes Unterbau- bzw. Flächenfiltermaterial ist nicht bindiges und verdichtungsfähiges Lockergesteinsmaterial wie Kiessand 0/32 oder Schotter 0/45 bis 0/56 bzw. äquivalente Mischungen im erdfeuchten bis feuchten Zustand. Das Material ist in einer Lage einzubringen und auf mind. 100 % der Proctordichte zu verdichten. Die erreichte Verdichtung ist durch den Gutachter nachzuweisen.

Das zum Einsatz kommende Verdichtungsgerät ist so mit der Schüttstärke des Unterbaumaterials abzustimmen, dass keine dynamische Verdichtungsenergie in den unterlagernden bindigen Boden eingetragen und dieser dadurch nicht in seiner Struktur gestört wird (vgl. Kap. 4.3.2). In diesem Zusammenhang wird auf das FGSV-Merkblatt für die Verdichtung des Untergrundes und Unterbaues im Straßenbau, Ausgabe 2003, hingewiesen.

Bei jahreszeitlich bzw. witterungsbedingt hohen Wassergehalten und entsprechend weichplastischer Konsistenz der bindigen Böden, wird empfohlen, zusätzlich als unterste Lage ein Grobschlagmaterial (z. B. 0/120 oder äquivalente Mischungen, Stärke ca. 0,2 m) zur Baugrundstabilisierung einzubauen. Das Material ist dann in einer Lage anzudecken und statisch abzuwalzen. Auf die so hergestellte Stabilisierungsschicht kann dann der eigentliche Unterbau aufgebracht und wie zuvor beschrieben verdichtet werden.

Die Eignung der verwendeten Baustoffe und des gewählten Einbau- und Verdichtungsverfahrens ist vom Auftragnehmer nachzuweisen. Hierzu zählt u. a. die Durchführung von Probeverdichtungen und ggf. die Anlage von Probefeldern. Diesbezüglich sind die Anforderungen der ZTV E-StB 17 zu beachten.

Alternativ zum Grobschlagmaterial kann ein Geotextil verlegt werden. Durch den Einbau von Geotextilien, ggf. in Verbindung mit Geogittern, kann die erforderliche Stärke des Unterbaus ggf. reduziert werden. Die Eignung solcher "Sonderbauweisen" ist ebenfalls mittels Probeverdichtungen durch den Auftragnehmer nachzuweisen. Überschlägig kann bei Verwendung von Geogittern eine mögliche Reduzierung der Unterbau-Stärke um ca. 10 cm kalkuliert werden.

In diesem Zusammenhang wird auf die empfohlene Begleitung der Erd- und Gründungsarbeiten durch den Gutachter hingewiesen (vgl. Kap. 8.0).

#### **6.4 Oberbau / Frostschutz- und Tragschicht**

Ausgehend von einem Verformungsmodul  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  auf dem Untergrund bzw. dem hergestellten Unterbau (vgl. Kap. 6.3.2) kann dann der Oberbau je nach Ausführung der Oberflächenbefestigung mit Asphaltdecken oder mit Pflasterdecken gemäß der Tafel 1 oder der Tafel 3 bzw. für Geh- und Radwege gemäß Tafel 6 der RStO 12 hergestellt werden.

In den o. g. Tafeln sind standardisierte Bauweisen mit den erforderlichen Mindestwerten der Verformungsmoduln und den Anhaltswerten für die jeweils erforderlichen Schichtdicken für die Tragschichten (Frostschutzschicht + Tragschicht) angegeben.

Ergeben sich nach Tafel 1 oder Tafel 3 geringere Schichtdicken als zur Gewährleistung der Frostsicherheit gem. Abschnitt 3.2.3 der RStO 12 erforderlich, so sind die erforderlichen Mindestdicken des frostsicheren Gesamtaufbaus (s.o.) ausschlaggebend.

Es wird darauf hingewiesen, dass durch geeignete Entwässerungseinrichtungen ein dauerhafter Wassereinstau im unbefestigten Verkehrsflächenoberbau zu vermeiden ist.

Zu beachten sind die entsprechenden Angaben der ZTV E-StB 17, der ZTV T-StB 95, der TL SoB-StB 20, der ZTV SoB-StB 20, der ZTV Ew-StB 14 und der RStO 12.

## **7.0 Auffüllungen nach 1945**

Im Regelfall wird für die "Überprüfung der zu überbauenden Fläche auf Kampfmittel" eine Ermittlung des Geländeniveaus von 1945 und entsprechendes Abschieben der danach aufgefüllten Aufschüttungen gefordert. Im Zuge der Untersuchungen sollten entsprechend im Bereich des Standortes die vorliegenden Höhen durch die durchgeführten Rammkernsondierbohrungen abgeschätzt werden.

Der Auffüllungshorizont seit 1945 ist in der Höhe "UK-Auffüllungen" bzw. Beginn der natürlich gewachsenen Böden (vgl. Anl. 2 u. Kap. 3.2) anzunehmen.

Die Tiefe des Aushubplanums variiert im Bereich der Standortvariante zwischen ca. 1,3 m und 1,7 m unter GOK. Sofern im Anschluss eine Oberflächendetektion/Flächenräumung durchgeführt wird, sind die anthropogenen Auffüllungen entsprechend bis zu den o.g. Höhen bzw. bis auf den gewachsenen Boden auszuheben/abzuschieben. Nachfolgend kann das Aushubmaterial ggf. wiederverwendet werden (vgl. Kap. 4.4).

## **8.0 Baugrubenabnahme und Verdichtungsüberprüfung**

Nach Freilegung der Baugrubensohle / Gründungssohle bzw. während der Ausschachtungsarbeiten ist der Gutachter gem. DIN EN 1997-1, Abschnitt 4.3.1, zu einer abschließenden Baugrundbeurteilung (Baugrubenabnahme) aufzufordern.

Es erfolgt ein Vergleich der Baugrundverhältnisse zu denen, die dem vorliegenden Gutachten zugrunde gelegt wurden.

Im Zuge der Baugrubenabnahme werden die Bodenaustauscharbeiten exakt festgelegt und es erfolgen die endgültigen Angaben zur bauzeitlichen Wasserhaltung und zur Baugrubensicherung sowie zur Herstellung von Verkehrsflächen und zur Gründung der Bauwerke.

Während bzw. nach Fertigstellung der Bodenaustausch- und Verdichtungsarbeiten ist gem. DIN EN 1997-1, Abschnitt 5.3.4, eine Überprüfung der erreichten Verdichtung erforderlich.

## 9.0 Weitere Angaben und Schlusswort

Nach der Erdbebenzonenkarte der DIN EN 1998-1/NA liegt das Baufeld in keiner Erdbebenzone.

Nach den anstehenden Baugrund- und Grundwasserverhältnissen ergibt sich zunächst eine Einstufung des Bauvorhabens in die Geotechnische Kategorie 2 (GK2).

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder abweichend erörtert wurden.

Greven, den 27. Januar 2025

OWS Ingenieurgeologen  
GmbH & Co. KG

Zum Wasserwerk 15  
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0  
Fax: 02571 / 95 28 8-2

[www.ows-online.de](http://www.ows-online.de)



Dipl.-Geol. M. Stracke



OWS Ingenieurgeologen  
GmbH & Co. KG

Zum Wasserwerk 15  
48268 Greven

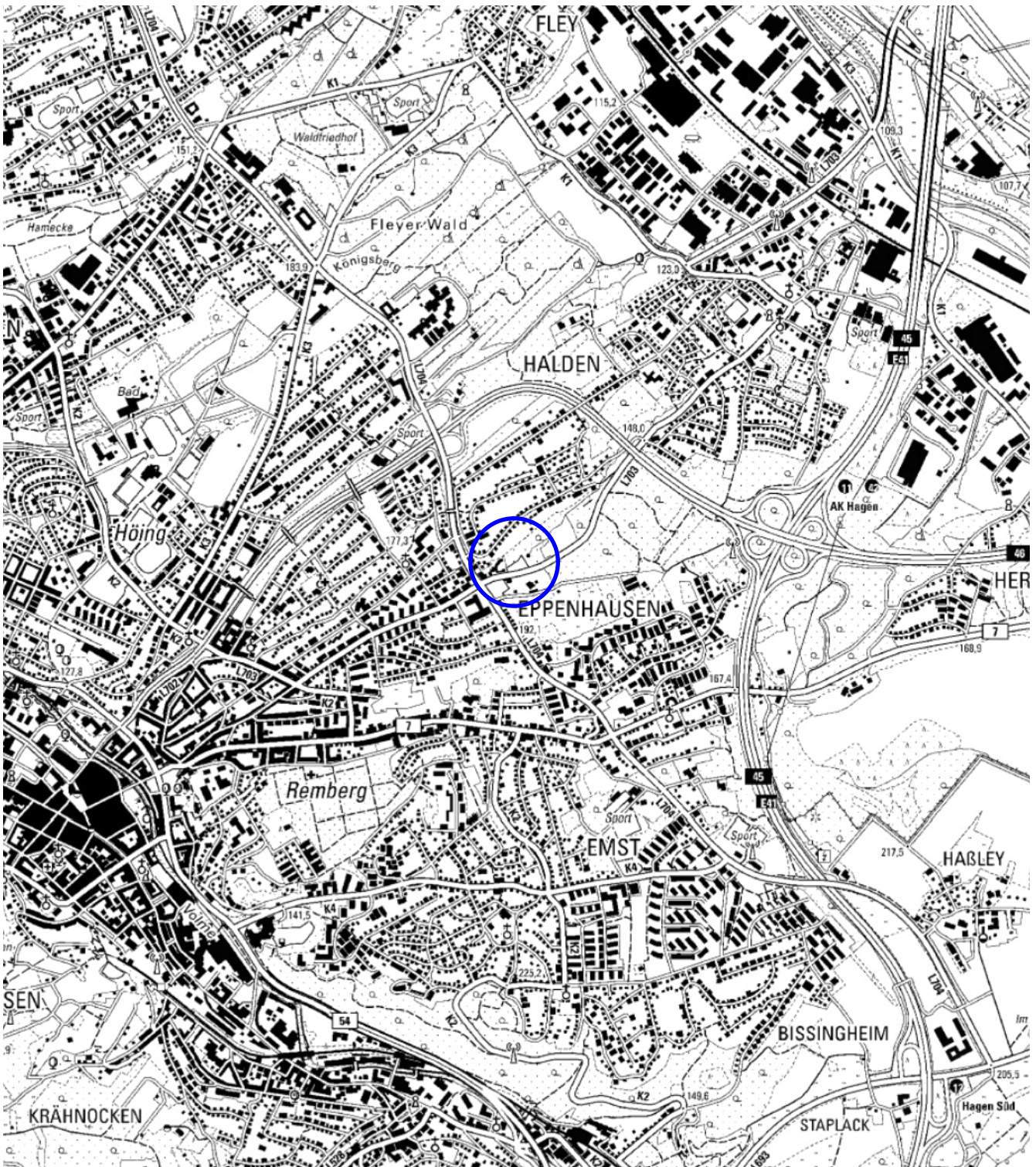
Tel.: 02571 / 95 28 8-0  
Fax: 02571 / 95 28 8-2

[www.ows-online.de](http://www.ows-online.de)



T. Gebbing B.Sc.

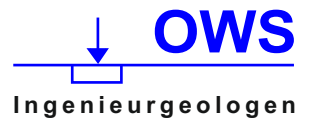




Quelle: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2024

Zum Wasserwerk 15  
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0  
Fax: 02571 / 95 28 8-2



**Projekt:** Neubau eines Ladeparks  
P & R Parkplatz Berchumer Straße  
in 58093 Hagen

**Planinhalt:** Übersicht

**Projekt-Nr.:** 2408-7053

**Maßstab:** 1 : 25 000

**Datum:** 10.09.2024  
13.12.2024

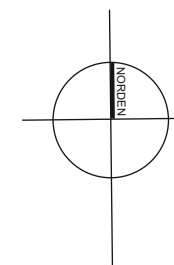
**Anlage:** 1.1





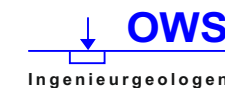
## Legende

- RKS 1 Rammkernsondierbohrung  
DN 36/50 EN ISO 22475-1  
vom 10.09.2024
- RKS 4 Rammkernsondierbohrung  
DN 36/50 EN ISO 22475-1  
vom 13.12.2024
- X DPM 1 Mittelschwere Rammsondierung  
gem. EN ISO 22476-2  
vom 10.09.2024
- X DPM 2 Mittelschwere Rammsondierung  
gem. EN ISO 22476-2  
vom 13.12.2024
- ☒ BZP OK Straßenmitte mit 0,00 mBZP  
als Bezugspunkt für das  
Höhennivellement



Zum Wasserwerk 15  
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0  
Fax: 02571 / 95 28 8-2



**Projekt:** Neubau eines Ladeparks  
P&R Parkplatz Berchumer Straße  
in 58093 Hagen

**Planinhalt:** Lage der Bodenaufschlusspunkte  
RKS 1 - RKS 5 und DPM 1 - DPM 2

**Projekt-Nr.:** 2408-7053 **Maßstab:** 1 : 250

**Datum:** 10.09.2024  
13.12.2024 **Anlage:** 1.2

## Legende

### Konsistenzen und Bodenarten

	halbfest - fest	■ ■ ■	Schluff (U)
	halbfest	■ ■	Steine (X)
	steif - halbfest	■	Auffüllung (A)

### Abkürzungen

Asph = Asphalt	Nst = Naturstein
Be = Beton	Sst = Sandstein
Bs = Bauschutt	
Gl = Glas	x = Steine
Ko = Kohle	w = Pflanzenreste
Kst = Kalkstein	o = Wurzelreste
Schl = Schlacke	v = verwittert
Scho = Schotter	v̄ = stark verwittert
Tst = Tonstein	v̄ = schwach verwittert
Zb = Ziegelbruch	

BZP = OK Straßenmitte mit 0,00 mBZP  
(vgl. Anlage 1.2)

KBF = Kein Bohrfortschritt möglich

### Grundwasser

▽ (Zahl) (Datum)	= Grundwasser angebohrt
U, s, t (Zahl) (Datum)	= Grundwasser nach Bohrende
▽ (Zahl) (Datum)	= Grundwasserruhestand
x	= nass / fließfähig
x	= Vernässung

Zum Wasserwerk 15  
48268 Greven  
Tel.: 02571 / 95 28 8-0  
Fax: 02571 / 95 28 8-2

**OWS**  
Ingenieurgeologen

Projekt: Neubau eines Ladeparks  
P&R Parkplatz Berchumer Straße  
in 58093 Hagen

Planinhalt: Schichtenprofile RKS 1 - RKS 5  
Rammdiagramme DPM 1, DPM 2

Projekt-Nr.: 2408-7053 Maßstab: 1 : 50

Datum: 10.09.2024/  
13.12.2024 Anlage: 2

## Standort Variante 2

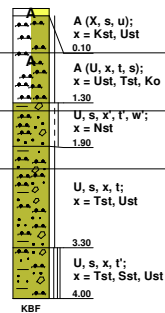
Ang. UK-Fundamente Netzstation/Sanitärgebäude bei ca. 0,4 mBZP

Ang. GOK bei ca. 1,2 mBZP

mBZP  
3.00  
2.00  
1.00  
0.00  
-1.00  
-2.00  
-3.00  
-4.00  
-5.00

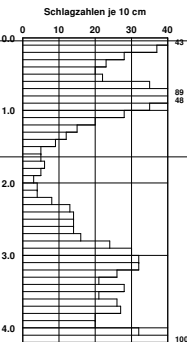
### RKS 5

1,81 mBZP



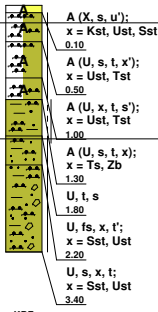
### DPM 2

1,24 mBZP



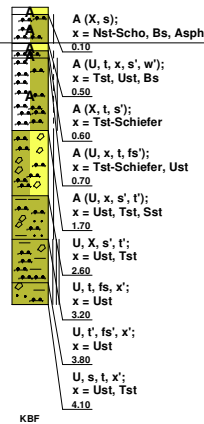
### RKS 4

1,44 mBZP



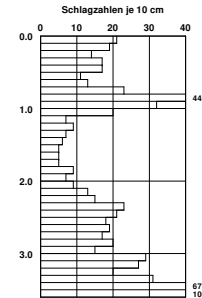
### RKS 1

0,09 mBZP



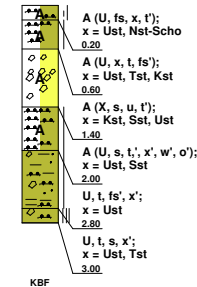
### DPM 1

-0,10 mBZP



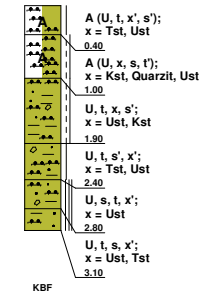
### RKS 2

-0,85 mBZP



### RKS 3

-0,73 mBZP



### Homogenbereiche

Anthropogene Auffüllungen:	A (...)	Homogenbereich A
Verwitterungshorizont:	U, ...	Homogenbereich B

Körnungslinie

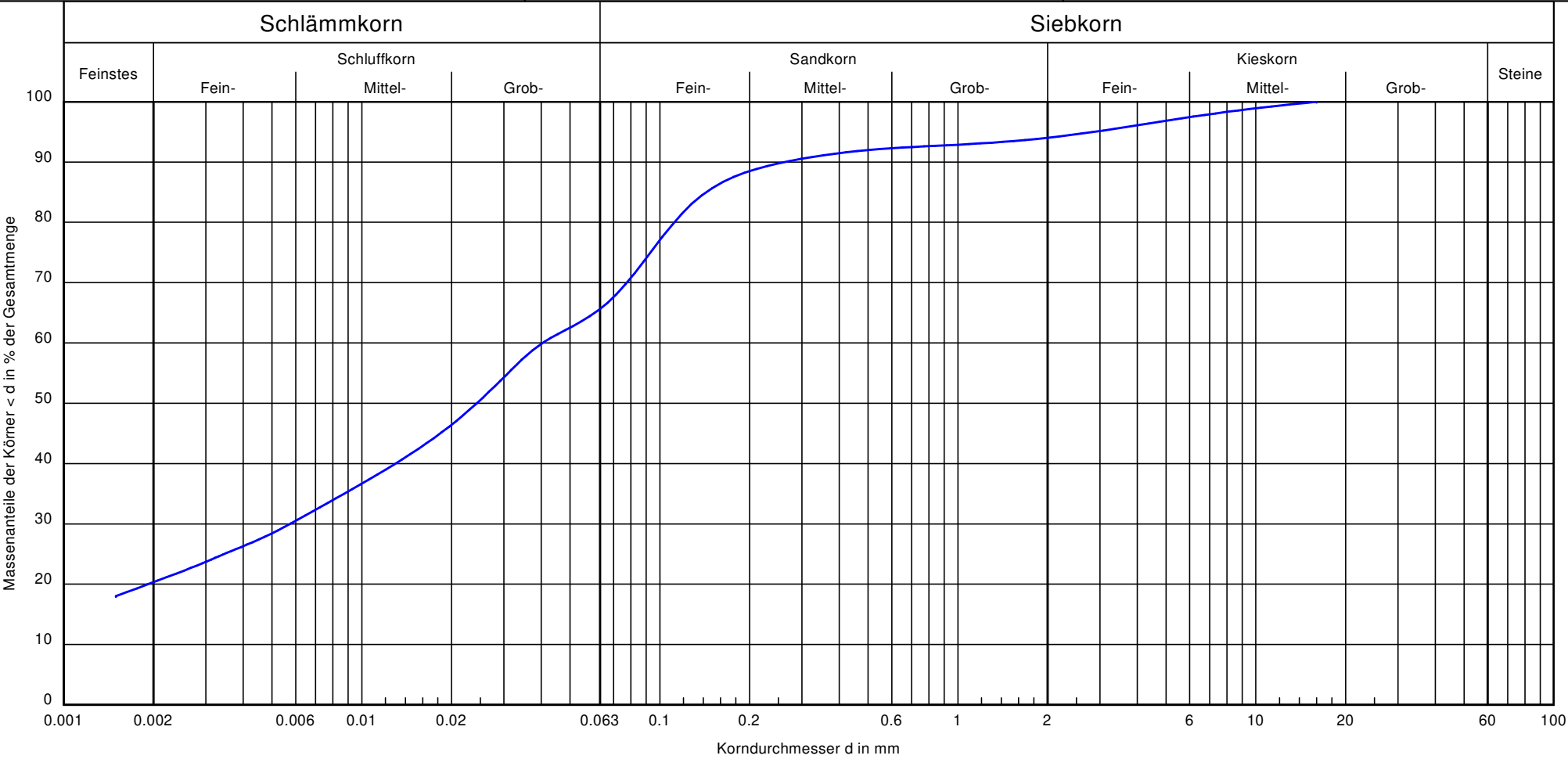
Neubau eines Ladeparks P & R Parkplatz Berchumer Straße  
in 58093 Hagen

Projekt-Nr.: 2408-7053

Probe entnommen am: 10.09.2024

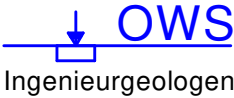
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombi. Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	RKS 1	Bemerkungen:	Bericht: 7053 Anlage: 3.1
Bodenart:	U, t, fs, g'		
Tiefe:	2,60-3,20		
U/Cc:	-/-		
k [m/s] (Chitra et al.):	1,7 E-08		
Bodengruppe:	TM		
Frostsicherheit:	F3		

Zum Wasserwerk 15  
48268 Greven  
  
Tel.: 02571 / 95 28 8-0  
Fax: 02571 / 95 28 8-2  
  
Bearbeiter: tp, js

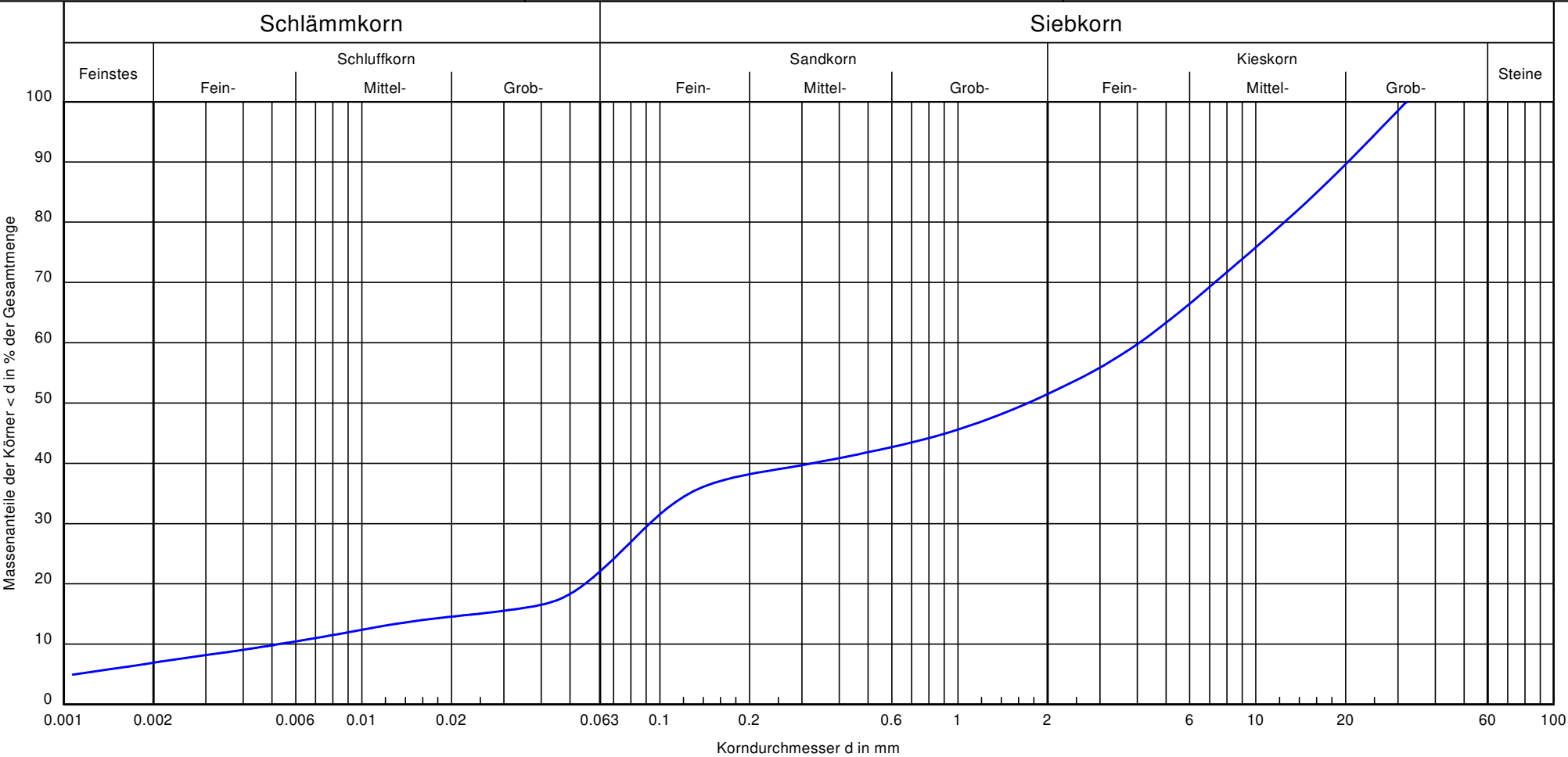


Datum: 02.10.2024

# Körnungslinie

Neubau eines Ladeparks P & R Parkplatz Berchumer Straße  
in 58093 Hagen

Projekt-Nr.: 2408-7053  
Probe entnommen am: 10.09.2024  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: kombi. Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	RKS 2	Bemerkungen:	Bericht: 7053 Anlage: 3.2
Bodenart:	G, u, fs, t', gs'		
Tiefe:	0,60-1,40		
U/Cc:	770.3/0.4		
k [m/s] (Kaubisch):	1,0 E-06		
Bodengruppe:	GU*		
Frostsicherheit:	F3		

Körnungslinie

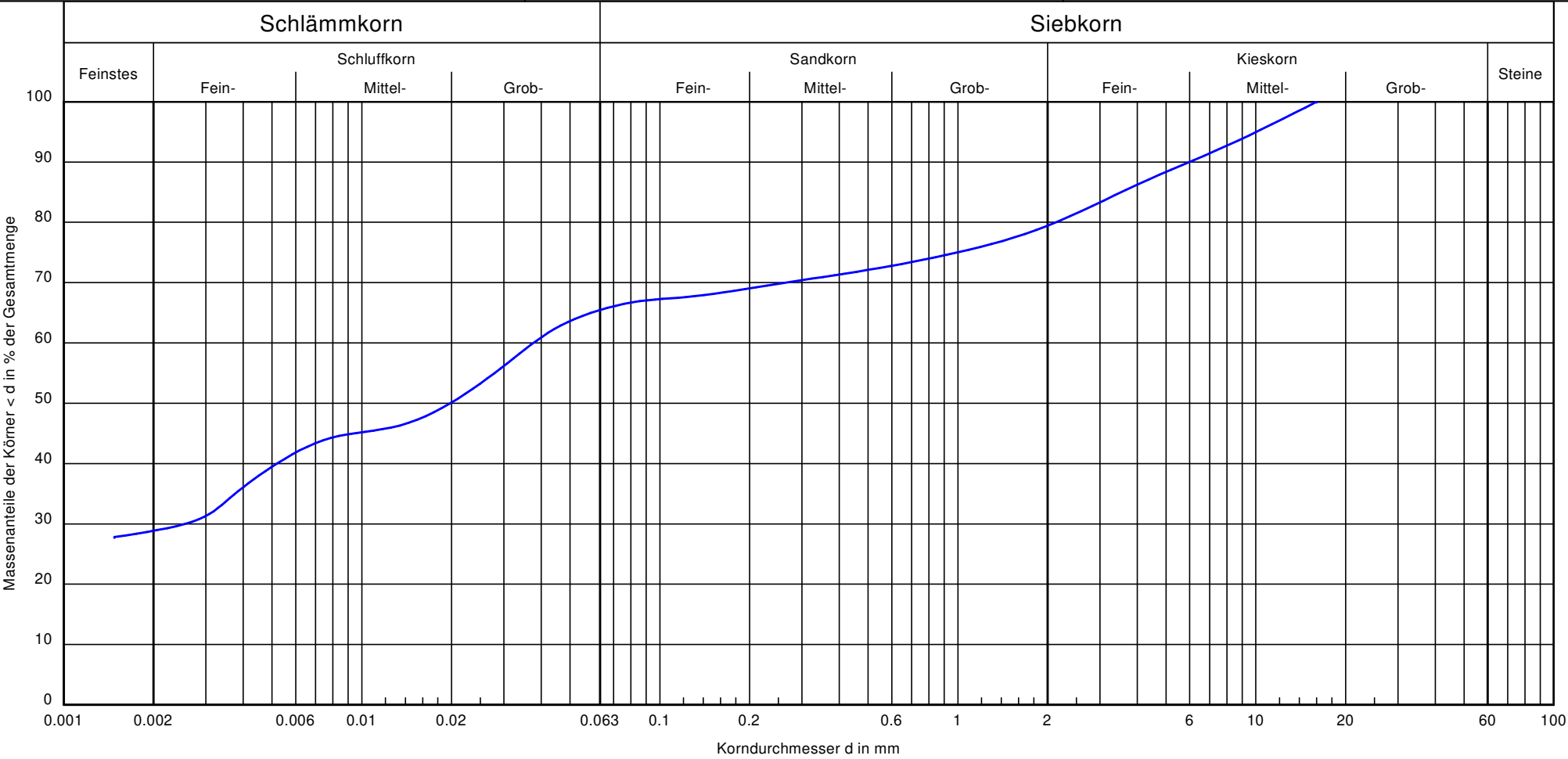
Neubau eines Ladeparks P & R Parkplatz Berchumer Straße  
in 58093 Hagen

Projekt-Nr.: 2408-7053

Probe entnommen am: 10.09.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombi. Sieb-/Schlammanalyse



Bezeichnung:	RKS 3	Bemerkungen:	Bericht: 7053 Anlage: 3.3
Bodenart:	U, t, gs', fg', mg'		
Tiefe:	1,00-1,90		
U/Cc:	-/-		
k [m/s] (Chitra et al.):	3,5 E-09		
Bodengruppe:	TM		
Frostsicherheit:	F3		

Körnungslinie

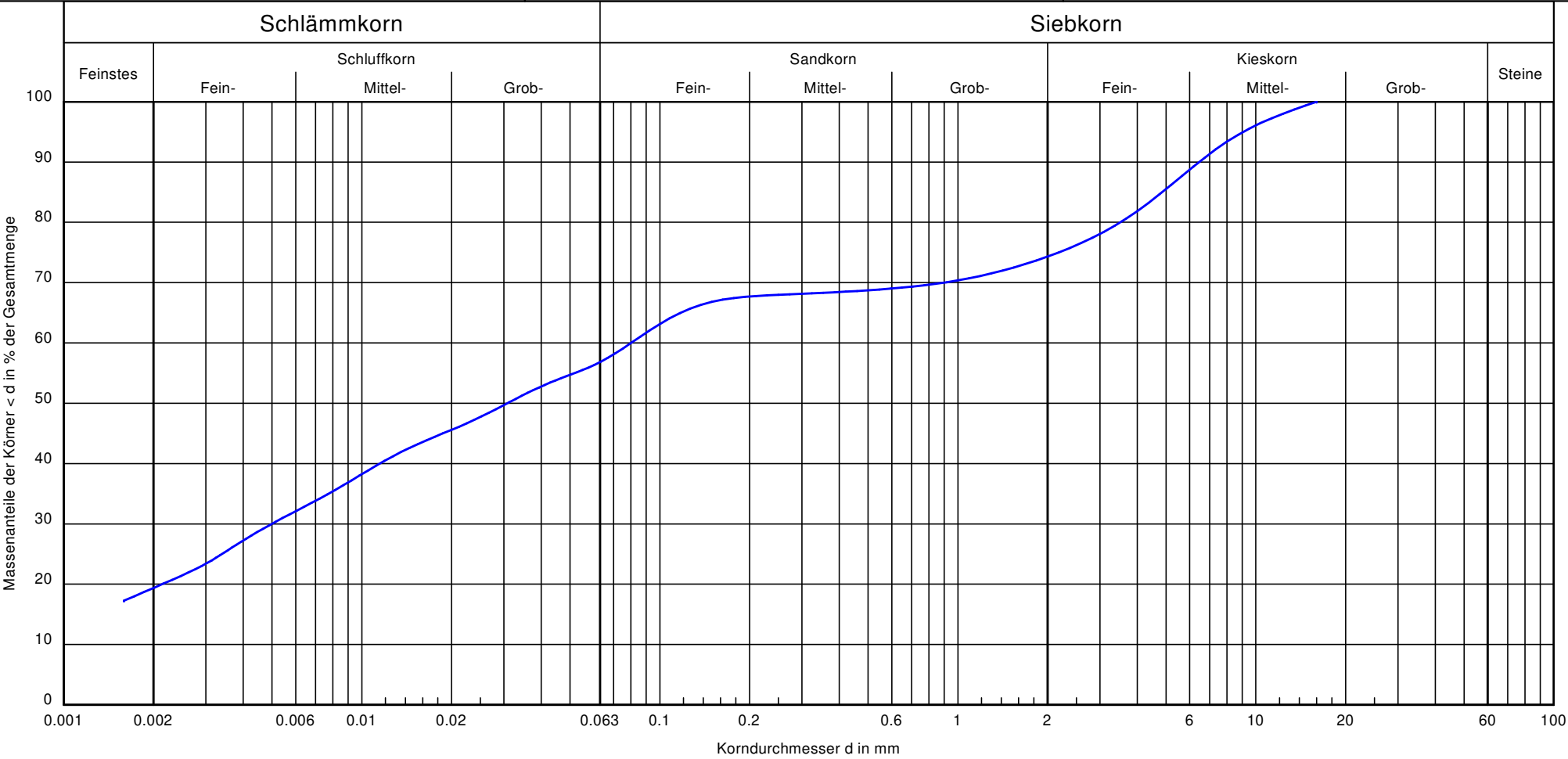
Neubau eines Ladeparks P & R Parkplatz  
Berchumer Straße in 58093 Hagen

Projekt-Nr.: 2408-7053

Probe entnommen am: 13.12.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombi. Sieb-/Schlämmanalyse



Bezeichnung:	RKS 5	Bemerkungen:	Bericht: 7053 Anlage: 3.4
Bodenart:	U, t, fs', gs', fg', mg'		
Tiefe:	0,10-1,30		
U/Cc:	-/-		
k [m/s] (Chitra et al.):	1,3 E-08		
Bodengruppe:	TM		
Frostsicherheit:	F3		



Bericht:  
 7053  
 Anlage:  
 3.5

<b>2408-7053: Errichtung eines HPC-Ladeparks, P+R Parkplatz Berchumer Straße in 58093 Hagen</b>	
<b>Homogenbereich A</b>	<b>Anlage 4.1</b>
<b>Anthropogene Auffüllungen: A (...)</b>	

<b>Nr.</b>	<b>Kennwerte / Eigenschaft</b>	<b>Wert</b>	<b>Einheit</b>
1	Korngrößenverteilung (mit Körnungsbändern)	vgl. Anl. 3.2 u. 3.4	
2a	Anteil Steine, D > 63 mm	10*	%
2b	Anteil Blöcke, D > 200 mm	5*	%
2c	Anteil Blöcke, D > 630 mm	0*	%
3	mineralogische Zusammensetzung der Steine u. Blöcke	Naturstein, Bauschutt, Asphalt	
4	Dichte $\rho$	1,75-1,95	g/cm <sup>3</sup>
5	Kohäsion $c'$	0-20	kN/m <sup>2</sup>
6	undränierete Scherfestigkeit $c_u$	60-400	kN/m <sup>2</sup>
7	Sensitivität S	n. b.	
8	Wassergehalt $w_n$	5-15	%
9	Konsistenz	steifplastisch bis halbfest	
10	Konsistenzzahl $I_c$	0,75-1,20	
11	Plastizität	leicht bis mittel plastisch	
12	Plastizitätszahl $I_p$	5-20	%
13	Durchlässigkeit k	$< 1 \cdot 10^{-07}$ bis $1 \cdot 10^{-04}$	m/s
14	Lagerungsdichte D	0,15-0,60	
15	Kalkgehalt	n. b.	
16	Sulfatgehalt	n. b.	
17	Organischer Anteil $V_{gl}$	/	%
18	Benennung und Beschreibung organischer Böden	/	
19	Abrasivität	nicht abrasiv bis kaum abrasiv	
20	Bodengruppe gem. DIN 18196	A	
21	ergänzend ortsübliche Bezeichnung	/	
n. b. = nicht bestimmt n. e. = nicht erforderlich * = ggf. durch eingelagerte, nicht erbohrte Bauwerks-/Bauschuttreste höher			

<b>2408-7053: Errichtung eines HPC-Ladeparks, P+R Parkplatz Berchumer Straße in 58093 Hagen</b>	
<b>Homogenbereich B</b>	<b>Anlage 4.2</b>
<b>Verwitterungshorizont: U, ...</b>	

<b>Nr.</b>	<b>Kennwerte / Eigenschaft</b>	<b>Wert</b>	<b>Einheit</b>
1	Korngrößenverteilung (mit Körnungsbändern)	vgl. Anl. 3.1, 3.3 u. 3.5	
2a	Anteil Steine, D > 63 mm	< 15*	%
2b	Anteil Blöcke, D > 200 mm	5*	%
2c	Anteil Blöcke, D > 630 mm	0*	%
3	mineralogische Zusammensetzung der Steine u. Blöcke	Ton-/Schluffstein, Sandstein	
4	Dichte $\rho$	1,90-2,05	g/cm <sup>3</sup>
5	Kohäsion c'	10-30	kN/m <sup>2</sup>
6	undräßierte Scherfestigkeit $c_u$	60-400	kN/m <sup>2</sup>
7	Sensitivität S	n. b.	
8	Wassergehalt $w_n$	15-25	%
9	Konsistenz	steifplastisch bis halbfest-fest	
10	Konsistenzzahl $I_c$	0,75-1,25	
11	Plastizität	sehr gering bis ausgeprägt plastisch	
12	Plastizitätszahl $I_p$	5-45	%
13	Durchlässigkeit k	< $1 \cdot 10^{-07}$ bis $1 \cdot 10^{-06}$	m/s
14	Lagerungsdichte D	0,30-0,50	
15	Kalkgehalt	n. b.	
16	Sulfatgehalt	n. b.	
17	Organischer Anteil $V_{gl}$	/	%
18	Benennung und Beschreibung organischer Böden	/	
19	Abrasivität	kaum bis schwach abrasiv	
20	Bodengruppe gem. DIN 18196	GU*/GT*/TL/TM/TA	
21	ergänzend ortsübliche Bezeichnung	/	

n. b. = nicht bestimmt

n. e. = nicht erforderlich

\* = Innerhalb des Verwitterungshorizontes können Hörtlinge unterschiedlicher Größe vorhanden sein, die durch die Baugrunduntersuchungen nicht erbohrt wurden, jedoch grundsätzlich nicht auszuschließen sind



**Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des  
Bebauungsplanes Nr. 6/24 (721) "Schnellladepark  
Berchumer Straße" in Hagen**

## Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6/24 (721) "Schnellladepark Berchumer Straße" in Hagen

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 57 Seiten, davon 30 Seiten Text und 27 Seiten Anlagen.

Auftraggeber: EWE Go HOCHTIEF  
Ladepartner GmbH & Co. KG  
Franz-Lenz-Str. 5  
49084 Osnabrück

Berichtsnummer: F 10497-3  
Datum: 27.02.2025

Referenz: MW/DKI  
Ansprechperson: Herr David Kliesch  
+49 211 999 58 26 54  
David.Kliesch@peutz.de



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage  
D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Bereiche  
Geräusche und Erschütterungen.  
Messstelle nach § 29b BImSchG

Peutz Consult GmbH, Kolberger Straße 19, 40599 Düsseldorf, Tel. +49 211 999 582 60  
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram, Dipl.-Ing. Mark Bless, Ing. David den Boer  
AG Düsseldorf, HRB Nr. 22586, Ust-IdNr. DE 119424700, Steuer-Nr. 106/5721/1489  
info@peutz.de, www.peutz.de

Düsseldorf – Dortmund – Berlin – Nürnberg – Leuven – Paris – Lyon – Mook – Zoetermeer – Groningen – Eindhoven

**F 10497-3**  
27.02.2025

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b>	<b>9</b>
3.1	Nutzungsansätze	10
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>12</b>
4.1	Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld	12
4.2	Gewerbelärm gemäß TA Lärm	13
4.2.1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	13
4.2.2	Gewerbelärmvorbelastung	14
<b>5</b>	<b>Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen</b>	<b>17</b>
6.1	Allgemeine Vorgehensweise und Nutzungsansätze	17
6.2	Schallemissionsgrößen	18
6.2.1	Ladesäulen	18
6.2.2	Schallabstrahlung Transformatorgebäude	19
6.2.3	Fahrbewegungen und Parkvorgänge E-Pkw	20
6.2.4	Klima- und Raumluftechnische Anlagen, Snackautomat	22
6.3	Tieffrequente Geräusche, Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit	23
6.4	Ergebnisse der Immissionsberechnung zum Gewerbelärm	24
6.5	Spitzenpegelkriterium der TA Lärm	25
<b>7</b>	<b>Statistische Sicherheit der Aussagequalität</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>28</b>



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1:	Nutzungsansätze, "sonn- / feiertags"	10
Tabelle 4.1:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	13
Tabelle 4.2:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	13
Tabelle 6.1:	Meteorologiefaktoren $C_0$ [dB] gemäß [21] für die Station Düsseldorf	17
Tabelle 6.2:	Berücksichtigte Geometrie des Transformatorgebäudes	19
Tabelle 6.3:	Beurteilungspegel für das maßgebende Geschoss, sonn- und feiertags	24
Tabelle 7.1:	Standardabweichung des Prognosemodells	27

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Über die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6/24 (721) "Schnellladepark Berchumer Straße" der Stadt Hagen soll für das Bebauungsplangebietes, hier befindet sich heute ein Wanderparkplatz, Baurecht für die Errichtung eines E-Ladeparks geschaffen werden.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten ist in Anlage 1. Lagepläne des digitalen Simulationsmodells mit Kennzeichnung der Schallquellen sind in den Anlagen 2.1 und 2.2 dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Auswirkungen des E-Ladeparks auf das Umfeld zu betrachten und anhand der zulässigen Immissionsbegrenzungen zu bewerten.

Die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen in der Nachbarschaft sind auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen und Nutzungsangaben gemäß den Vorgaben der TA Lärm [6] in Verbindung mit den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 [9] mittels eines digitalen Simulationsmodells für das Baugenehmigungsverfahren zu ermitteln und zu beurteilen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden keine Immissionsorte geschaffen. Eine Betrachtung des auf den Bebauungsplan einwirkenden Verkehrslärms, insbesondere durch die Berchumer Straße ist daher nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Die vom Plangebiet ausgehenden Verkehrslärmemissionen sind zu ermitteln und anschließend anhand der zulässigen Immissionsbegrenzungen zu bewerten.

Bei einer Überschreitung der zulässigen Immissionsbegrenzungen sind prinzipielle Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die eine Umsetzung der Planung ermöglichen können.

Der vorliegende Bericht F 10497-3 ersetzt die Bericht F 10497-2 vom 20.02.2025.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1] <b>BlmSchG</b> Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] <b>16. BlmSchV</b> 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrs-lärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020
[3] <b>24. BlmSchV</b> 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	Geändert am 23.09.1997 und Begründung in Bundesratsdrucksache 363/96 vom 02.07.1996	V	04.02.1997
[4] <b>BauNVO Baunutzungsverordnung</b>	Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist	V	01.03.2000
[5] <b>BauO NRW Landesbauordnung</b> Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen	In der Fassung der Bekanntmachung vom 04.08.2018 (GV.NRW. 2018 S. 421)	V	04.08.2018 zuletzt geändert am 14.09.2021
[6] <b>TA Lärm</b> Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
[7] <b>DIN 4109-1</b>	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen	N	Januar 2018
[8] <b>DIN 4109-2</b>	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	N	Januar 2018

<b>Titel</b>	<b>Beschreibung / Bemerkung</b>	<b>Kat.</b>	<b>Datum</b>
[9] <b>DIN ISO 9613, Teil 2</b>	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[10] <b>DIN EN 12 354, Teil 4</b>	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	N	April 2001
[11] <b>DIN 18 005, Teil 1</b>	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2023
[12] <b>DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1</b>	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Juli 2023
[13] <b>DIN 45 645, Teil 1</b>	Ermittlung von Beurteilungsspe- geln aus Messungen, Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft	N	Juli 1996
[14] <b>DIN 45 680</b>	Messung und Bewertung tief- frequenter Geräuschimmissio- nen in der Nachbarschaft	N	März 1997
[15] <b>DIN 45 680, Beiblatt 1</b>	Messung und Bewertung tief- frequenter Geräuschimmissio- nen in der Nachbarschaft, Hin- weise zur Beurteilung bei ge- werblichen Anlagen	N	März 1997
[16] <b>DIN 45 681</b>	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermitt- lung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräu- schimmissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf No- vember 2002, <i>Entwurf Ja- nuar 1992</i>
[17] <b>VDI 2571</b>	Schallabstrahlung von Indust- riebauten	RIL	August 1976

<b>Titel</b>	<b>Beschreibung / Bemerkung</b>	<b>Kat.</b>	<b>Datum</b>
[18] <b>RLS-19</b> Richtlinien für den Lärm- schutz an Straßen	Eingeführt mit 2. Verordnung zur Änderung der 16.BImSchV vom 4.11.2020	RIL	Februar 2020
[19] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001
[20] <b>Parkplatzlärmstudie</b> Empfehlungen zur Berech- nung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen so- wie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt- schutz, 6. überarbeitete Auf- lage	Lit.	2007
[21] Empfehlungen zur Bestim- mung der meteorologischen Dämpfung $C_{met}$ gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur $C_{met}$ Bildung	Lit.	26.09.2012
[22] Technischer Bericht zur Un- tersuchung der Lkw-Ladege- räusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Ausliefe- rungslagern und Speditionen	Hessisches Landesamt für Um- welt und Geologie: Schriften- reihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 192	Lit.	1995
[23] Technischer Bericht zur Un- tersuchung der Geräusche- missionen durch Lastkraftwa- gen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Ausliefe- rungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrau- chermärkten	Hessisches Landesamt für Um- welt und Geologie: Schriften- reihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Lit.	2005
[24] HYC 400 Datenblatt	100 kW – 400 kW DC-Ladesys- tem für Elektrofahrzeuge		
[25] Planunterlagen	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	November 2024

#### Kategorien:

G: Gesetz

V: Verordnung

VV: Verwaltungsvorschrift

RdErl.: Runderlass

N: Norm

RIL: Richtlinie

Lit: Buch, Aufsatz, Berichtigung

P: Planunterlagen / Betriebsangaben

**F 10497-3**  
27.02.2025

## 3 Örtliche Gegebenheiten

Das Bebauungsplangebiet befindet sich östlich des Knotenpunktes der Berchumer Straße / Haldener Straße und Feithstraße. und verläuft in östlicher Richtung oberhalb entlang der Berchumer Straße. Im Bebauungsplangebiet befindet sich aktuell ein Wanderparkplatz. Der Bereich des Wanderparkplatzes soll zukünftig als E-Ladepark umgenutzt werden.

Die Zufahrt auf den Parkplatz erfolgt derzeit über die Berchumer Straße und bleibt auch zukünftig etwa an der gleicher Stelle.

In Abbildung 3.1 und Anlage 1 ist ein Übersichtsplan der örtlichen Gegebenheiten mit dem Vorhabenstandort und den berücksichtigten Immissionsorten in der Umgebung dargestellt. Lageplanausschnitte des digitalen Simulationsmodells in 2D und 3D sind in den Anlagen 2.1 und 2.2 dargestellt.

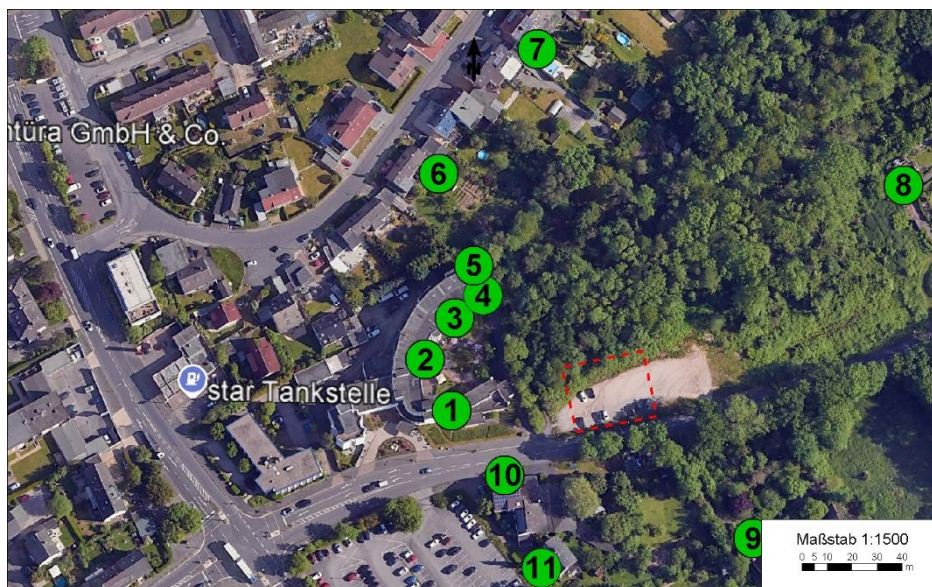


Abbildung 3.1: Übersichtsplan zum Vorhaben mit Lage der berücksichtigten Immissionsorte (ohne Maßstab)

Die Einstufung der umliegenden Wohngebäude erfolgt auf Grundlage des Flächennutzungsplanes der Stadt Hagen, Bebauungspläne liegen im Bereich der nächstgelegenen Wohngebäude nicht vor. Westlich des Plangebietes befindet sich die Pflegeeinrichtung "Wohlbehagen" (IO1-5). Zu Wohn- bzw. Pflegezwecken genutzte Zimmer befinden sich im nördlichen Flügel an der Innenseite des Gebäudes. Im Südflügel befinden sich ausschließlich Behandlungszimmer o.ä. für die kein Schutzanspruch besteht. Für das Pflegeheim wird eine Einstufung entsprechend eines Kurgebietes (SOK) berücksichtigt.

Nördlich liegt die zusammenhängende Wohnbebauung entlang der Flensburgstraße (IO 6 und 7). Für die Gebäude wird eine Einstufung entsprechend eines allgemeinen Wohngebietes (WA) berücksichtigt. Für die Kleingartenanlage (Immissionsort 8), die Hoflage (Immissionsort 9), das Wohngebäude mit einer Gastronomie im Erdgeschoss (Immissionsort 10) und das Wohngebäude an der Berchumer Straße 8 (IO 11) wird eine Einstufung entsprechend eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt.



## 3.1 Nutzungsansätze

Der geplante Ladepark mit einer Fläche von rd. 1.000 m<sup>2</sup> soll rund um die Uhr an 7 Tagen die Woche (24/7) betrieben werden. Zu Grunde gelegt wird daher eine Nutzung sonn / feiertags mit den hier zusätzlich zu berücksichtigen Ruhezeiten zum Tageszeitraum (höhere Beurteilungspegel in Wohngebieten als werktags). Der Ladepark wird ausschließlich durch Pkw genutzt.

Für jeweils 2 Pkw-Stellplätze ist auf dem Gelände eine Ladesäule des Typs HYC 400 geplant. Insgesamt sind 12 Stellplätze und 6 Ladesäulen geplant. Die Pkw können den Ladesäulenbereich komplett umfahren um alle Stellplätze zu erreichen. Die Stellplätze sind zudem überdacht.

Im Tageszeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr werden insgesamt 360 Ladevorgänge und 720 Fahrtbewegungen berücksichtigt. Im Nachtzeitraum innerhalb der lautesten Nachtstunde werden 6 Ladevorgänge und 12 Pkw-Bewegungen berücksichtigt. Für jeden Ladevorgang wird der Betrieb der Ladesäulen von 40 Minuten berücksichtigt unabhängig davon, ob die Ladesäule durch 1 oder 2 Pkw genutzt wird.

Westlich auf dem Gelände ist eine Aufstellfläche für das geplante Transformatorgebäude, einen Snackautomatenbereich und eine WC-Anlage mit zugehöriger Abluft vorgesehen.

Die innerhalb der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Nutzungsansätze (mit Beschreibung der jeweiligen Geräuschart und deren Frequentierung) sind getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum in der nachfolgenden Tabelle 3.1 aufgeführt.

Tabelle 3.1: Nutzungsansätze, "sonn- / feiertags"

Tabelle 3.7: Nutzungssatz, Sohn / Jettags				
Geräuschquellen	Geräuschart	Frequentierung		
		Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)		Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr)
		innerhalb*	außerhalb**	lauteste Stunde
		der Ruhezeiten		
Kunden-Pkw	Pkw Fahrt- / Parkvorgänge	270 Vorg.	450 Vorg.	12 Vorgänge
		720 Vorgänge		
	Ladevorgänge	135 Vorg.	225 Vorg.	6 Vorgänge
		360 Vorgänge		
Personen	Nutzung Snackautomat	14 Vorg.	18 Vorg.	2 Vorgänge
		32 Vorgänge		

Geräuschquellen	Geräuschart	Frequentierung		
		Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)		Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr)
		innerhalb*	außerhalb**	lauteste Stunde
		der Ruhezeiten		
Transformatorge- bäude	Schallabstrahlung über die Lüftungsgitter	Durchgehender 24-stündiger Betrieb		
RLT-Außenaggregat Bereich WC	Axiallüfter	Durchgehender 24-stündiger Betrieb		

\*: 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr (7 Stunden)

\*\* : 9 bis 13 Uhr und 15 bis 20 Uhr (9 Stunden)

## 4 Beurteilungsgrundlagen

### 4.1 Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind grundsätzlich auch immer Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Dies resultiert aus den Zusatzbelastungen im Straßenverkehr auf dem Plangebiet selbst und in der Umgebung. Hierzu existieren keine verbindlichen rechtlichen Vorgaben in Form von Richtwerten / Grenzwerten. Nachteilige Auswirkungen sind aber zu ermitteln, zu beurteilen und ggf. in die Abwägung einzustellen.

Gemäß Rechtsprechung z.B. des OVG Rheinland-Pfalz in einem Urteil vom 30.01.2006 sind Erhöhungen durch vorhabenbedingten Zusatzverkehr generell in die Abwägung einzubeziehen.

Nach der Rechtsprechung kann bei Pegelwerten von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht von einer Gesundheitsgefährdung der Betroffenen durch den Verkehrslärm ausgegangen werden.

Zwar ist die Lärmsanierung nach wie vor nicht geregelt, die Rechtsprechung sieht jedoch für die Bauleitplanung ein Verschlechterungsverbot vor. Wenn es durch eine Planung an Straßen in der Umgebung zu Erhöhungen des Verkehrslärms kommt und dadurch Pegelwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschritten werden, ist hier ein Lärmschutzkonzept zu erarbeiten, auch dann, wenn die Pegelerhöhungen weniger als 3 dB betragen (vgl. insb. OVG Koblenz, Urteil vom 25.03.1999, Az: 1 C 11636/98).

Als Orientierung der Erheblichkeit von Erhöhungen unterhalb dieser Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts kann der Auslösewert von ganzzahlig aufgerundet 3 dB als Zunahme gemäß 16. BImSchV [2] herangezogen werden. Ebenso können die Grenzwerte der 16. BImSchV als Maßstab, ab welcher Höhe der Immissionen überhaupt Erhöhungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, herangezogen werden. Eine Zunahme der Verkehrsmengen auf vorhandenen Straßen, ohne dass bauliche Änderungen an diesen Straßen erfolgen, sind zumindest nicht kritischer zu bewerten als Straßenneubaumaßnahmen.

Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 bis 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch in dem besagten lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten aber hingenommen werden (OVG Münster, 30.05.2017, Az 2 D 27/15.NE).

Die Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV [2] sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 dargestellt.

Tabelle 4.1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete *	64	54
Gewerbegebiete	69	59

\* Bebauungen im Außenbereich werden wie Mischgebiete betrachtet (vgl. § 2 der 16. BImSchV)

## 4.2 Gewerbelärm gemäß TA Lärm

### 4.2.1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [6] soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Ertüchtigung der Fenster) hier nicht zu berücksichtigen.

Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (Nummer 6.1 der TA Lärm) sind in der nachfolgenden Tabelle 4.2 aufgeführt.

Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

## 4.2.2 Gewerbelärmvorbelastung

Die Anforderungen der TA Lärm beziehen sich auf die Summe aller Immissionen, d.h. auch der Gewerbelärm von Nachbarbetrieben ist zu berücksichtigen. Gemäß TA Lärm gilt:

*„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“*

Zur Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung werden hier die Immissionen der umliegenden gewerblichen Nutzungen auf die im Bezug für den Ladepark relevanten Immissionsorte bestimmt.

Hierbei handelt es sich um:

- Gastronomie Na Zdrowie; Berchumer Straße 6  
genehmigte Öffnungszeiten: 06:00 – 24:00 Uhr  
Öffnungszeiten gemäß Homepage: 06:00 – 22:00 Uhr
- Gebäude und Parkplatz der Fachhochschule Südwestfalen; Haldener Str. 182  
Berücksichtigte Öffnungszeiten: 06:00 – 22:00 Uhr
- Bürogebäude; Feithstraße 82  
Berücksichtigte Öffnungszeiten: 06:00 – 22:00 Uhr
- Star Tankstelle; Feithstraße 84  
Berücksichtigte Öffnungszeiten: 06:00 – 22:00 Uhr
- Nikolaus-Grill; Flensburgstraße 2A  
Berücksichtigte Öffnungszeiten: 06:00 – 06:00 Uhr
- Pröhlken Eck Hagen; Flensburgstraße 1A  
Berücksichtigte Öffnungszeiten: 06:00 – 06:00 Uhr
- Moritz Haustechnik; Flensburgstraße 2D  
Berücksichtigte Öffnungszeiten: 06:00 – 22:00 Uhr

### Nutzungsansätze / Randbedingungen "Na Zdrowie"

Die Gewerbelärmvorbelastung der Gastronomie Na Zdrowie wird aufgrund der Relevanz im Bezug auf die für den Ladepark maßgeblichen Immissionsorte im Detail betrachtet.

Oberhalb der Gastronomie (IO 10) und südlich der Gastronomie (IO 11) befinden sich Wohnnutzungen. Die Wohnnutzung oberhalb der Gastronomie kann auch fremd vermietet werden. Da an beiden Wohnnutzungen die Immissionsrichtwerte (im vorliegenden Fall wird für die Gebäude eine Einstufung entsprechend eines Mischgebietes berücksichtigt)

durch die Gastronomie eingehalten werden müssen können hierdurch Randbedingungen zur Nutzung der Gastronomie ermittelt werden.

Gemäß der Betriebsbeschreibung der Gastronomie müssen 16 Pkw-Stellplätze nachgewiesen werden. Da die Gastronomie selbst keine Gästestellplätze zur Verfügung stellt werden auf dem benachbarten Parkplatz der FH Südwestfalen (vgl. Anlage 2.1) 16 Pkw-Parkvorgänge und Bewegungen stündlich sowohl zum Tageszeitraum als auch zum Nachtzeitraum berücksichtigt. Im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr kann davon ausgegangen werden, dass keine neuen Kunden ankommen, da es sich hier um eine Gastronomie handelt. Als worst-case Ansatz wird hier davon ausgegangen, dass innerhalb der lautesten Nachtstunde 16 Auspark- und Abfahrtvorgänge stattfinden. Zudem führen die 16 Bewegungen und Ausparkvorgänge bereits zu einem Beurteilungspegel von 45 dB(A) zum Nachtzeitraum am Immissionsort 11. Eine höhere Nutzung der Stellplätze würde entsprechend hier zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete zum Nachtzeitraum führen.

Unter Berücksichtigung eines Innenpegels innerhalb der Gastronomie von  $L_i = 80 \text{ dB(A)}$  während der Öffnungszeit ergeben sich die folgenden Randbedingungen:

- Während des Tageszeitraums sind alle Fenster maximal gekippt geöffnet
- Während des Nachtzeitraums sind alle Fenster geschlossen zu halten
- Maximal 16 Fahrbewegungen und Ausparkgänge zum Nachtzeitraum

### Nutzungsansätze FH Parkplatz

Der Parkplatz der FH Südwestfalen umfasst rd. 180 Stellplätze. Die Ermittlung der durch den Parkplatz erzeugten Pkw-Bewegungen erfolgt auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie für einen Park and Ride Parkplatz. Je Stellplatz sind hiernach 0,3 Bewegungen stündlich zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall ergeben sich für den Stellplatz somit 54 Pkw-Bewegungen stündlich.

### Nutzungsansätze weitere gewerbliche Nutzungen

Im Vergleich zu den o. g. gewerblichen Nutzungen sind die verbleibenden Nutzungen im Bezug auf die maßgeblichen Immissionsorte des Ladeparks weniger relevant.

Zur Berücksichtigung der gewerblichen Nutzung erfolgt die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen auf Grundlage der DIN 18005:2023-07. Hiernach sind für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzungen flächenbezogene Schallleistungspegel von  $L'_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$  tags und nachts anzusetzen.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung für die Gewerbelärmvorbelastung können den Anlagen 6 und 7 entnommen werden.



## 5 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Auswirkungen des Vorhabens und die damit zusammenhängenden Zusatzverkehre im Vergleich zur Situation ohne Realisierung der Planungen auf die Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft des Plangebiets zu berechnen (vgl. Kapitel 4.1).

Bei den Straßen in der Umgebung und insbesondere bei der Berchumer Straße und der Feithstraße die zum nächstgelegenen Autobahnzubringer der A46 führen handelt es sich um stark befahrene Straßen.

Die 24h-Pegel liegen hier bei Pegeln gemäß der Umgebungslärmkartierung NRW oberhalb von 75 dB(A) für die Berchumer Straße und die Feithstraße (hierfür sind Verkehrsmengen (DTV-Werte) von über 10.000 Kfz-Bewegungen erforderlich).

Bei den vorhabenbedingten Verkehren handelt es sich lediglich um maximal 200 E-Pkw täglich bei Maximalauslastung. Zudem entfallen die bisher durch den Wanderparkplatz bedingten Verkehre.

Durch die bei Realisierung des Planvorhabens verursachte Erhöhung des Verkehrsaufkommens ergibt sich an Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung des Plangebietes eine nur sehr geringe Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen. Da es sich durchweg um stark frequentierte Straßen handelt, ist die Erhöhung jedoch vergleichsweise gering. Es ist davon auszugehen, dass sich nach Realisierung des E-Ladeparks keine Pegelerhöhung durch den zusätzlich Verkehrslärm auf den umliegenden Straßen von mehr als 2,1 dB (gerundet 3 dB) ergeben.

Es handelt sich demnach nicht um eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV auf den durch die vorhabenbedingten Verkehre genutzten öffentlichen Straßen.

## 6 Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen

### 6.1 Allgemeine Vorgehensweise und Nutzungsansätze

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt rechnerisch mittels eines digitalen Simulationsmodells auf Grundlage von Literaturdaten und unter Berücksichtigung der Nutzungsangaben (s. Tabelle 3.1) mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2. Die immissionsrelevanten Geräuschquellen wurden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzpunkt-, Ersatzlinien- und Ersatzflächenschallquellen, deren Position in den Lageplänen des digitalen Simulationsmodells in der Anlage 2.1 sowie in einer dreidimensionalen Darstellung des digitalen Simulationsmodells in Anlage 2.2 dargestellt ist, berücksichtigt.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgte auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [9] in Verbindung mit der DIN EN 12354-4 [6] die Bestimmung der im Bereich der Immissionsorte vorliegenden Schallimmissionen.

Alle Schallquellen werden unter Berücksichtigung ihrer Oktavschallleistungspegel in der Anlage 3 dargestellt. Die Tageszeit abhängigen Schallleistungspegel aller Schallquellen sind in der Anlage 4 beschrieben. Die innerhalb des digitalen Simulationsmodells zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen berücksichtigten Geräuschquellen sind mit der laufenden Nr. und der sich ergebenden Beurteilungsschallleistungspegel für die Nutzung zum Tages- und Nachtzeitraum in der Anlage 7 aufgeführt.

In Kur- und Wohngebieten ist im Tageszeitraum zusätzlich der Ruhezeitenzuschlag ZR (Anlage 7) zu addieren. Die Angabe ZR ergibt sich aus der Mittelung des Zuschlages von 6 dB, welcher zu den berechneten Schallimmissionen aus den Vorgängen innerhalb der Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (vgl. Tabelle 4.3) über den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden zuzurechnen ist.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung  $C_{met}$  nach DIN ISO 9613-2 erfolgt auf Grundlage der in der Tabelle 6.1 nachfolgenden aufgeführten Windrichtungsstatistik für die Station Düsseldorf

Tabelle 6.1: Meteorologiefaktoren  $C_0$  [dB] gemäß [21] für die Station Düsseldorf

Station	Mitwindrichtung für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort $C_0$ [dB]											
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Düsseldorf	2,8	3,0	2,8	2,4	2,0	1,7	1,5	1,4	1,5	1,7	2,0	2,4

Die hier dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf einer Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des Mittelungspegels  $L_{AFTeq}$  für Schallquellen im Freien unter Berücksichtigung eventueller Impulsschläge.

Eine Bodendämpfung wurde ebenfalls gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt.

Für das Vorhabengelände wurde ein Bodenfaktor von  $G = 0,2$  gewählt.

**Anmerkung:** Für die hier zu betrachtenden Ladesäulen und dem Transformator ist davon auszugehen, dass impulshaltige Geräuschkomponenten nicht enthalten sind (Angabe

$L_{WAeq}$  anstatt  $L_{WATeq}$ ). Eigene Messungen vergleichbarer Anlagen zeigen, dass hier keine impulshaltigen Geräuschkomponenten vorliegen bzw. die messtechnisch erfasste Pegeldifferenz  $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$  unterhalb von 2 dB liegt. Unter Ziffer 4.2.1 „Impulszuschlag“ der DIN 45645-1 [13] heißt es u.a.:

*Der Impulszuschlag ist*

$$K_I = L_{FTeq} - L_{eq} \dots$$

*Wenn diese Differenz nicht größer als 2 dB ist, kann auf den Impulszuschlag verzichtet werden.*

Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit beträgt demnach für die Ladesäulen und den Transformator  $K_I = 0$  dB.

Eine Bodendämpfung wurde ebenfalls gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Für das Bauvorhaben wurde im umliegenden Gebiet ein Bodenfaktor von  $G = 0,1$  (schallhart) berücksichtigt.

## 6.2 Schallemissionsgrößen

### 6.2.1 Ladesäulen

Der Schallleistungspegel einer Ladesäule ergibt sich auf Grundlage der DIN ISO 3744. Innerhalb des Datenblattes [24] wird ein Schalldruckpegel von maximal 55,6 dB(A) in 1 m Abstand als Mittelwert für einen Ladevorgang angegeben. Unter Berücksichtigung der Abmessungen  $L \cdot B \cdot H = 663 \text{ mm} \cdot 732 \text{ mm} \cdot 2.185 \text{ mm}$  der Ladesäulen und des Messabstands von 1 m ergibt sich eine Hüllfläche von  $S = 41,6 \text{ m}^2$ .

Der Schallleistungspegel einer Ladesäule kann gemäß folgender Formel berechnet werden:

$$L_{WA} = L_p + 10 \log(S)$$

Darin sind:

$L_{WA}$  = Schallleistungspegel

$L_p$  = Schalldruckpegel in 1 m Abstandsminderung, hier 55,6 dB(A) auf Grundlage des Datenblattes

$S$  = Hüllflächenmaß, hier  $41,6 \text{ m}^2$ .

Je Ladesäule ergibt sich ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 71,8 \text{ dB(A)}$

Der ermittelte Schallleistungspegel wird auf die Oberfläche der Ladesäulen entsprechend der Größe der Teilflächen verteilt. Die Gesamtoberfläche der Ladesäule beträgt rd.  $6,6 \text{ m}^2$ . Hiernach ergeben sich die folgenden Schallleistungspegel:

- Front- / Rückseite; je 24,3% anteilig;  $L_{WA,Front,Rück} = 71,8 + 10\lg(0.243) = 65,7 \text{ dB(A)}$
- Seiten; je 22% anteilig;  $L_{WA,Seiten} = 71,8 + 10\lg(0.22) = 65,2 \text{ dB(A)}$
- Oberseite, 7,4% anteilig  $L_{WA,Oberseite} = 71,8 + 10\lg(0.074) = 60,5 \text{ dB(A)}$

## 6.2.2 Schallabstrahlung Transformatorgebäude

Die Schallabstrahlung des Transformatorgebäudes wird anhand der VDI 2571 [17] "Schallabstrahlung von Industriebauten" berechnet bzw. modelliert. Entsprechend wird zunächst die sich aufgrund des Datenblattes zum Transformator die innerhalb des Gebäudes ergebenden Schallleistungen und anschließend der sich aufgrund der Schallleistungen und der akustischen Eigenschaften des Gebäudes ergebende Innenraumpegel berechnet.

Der Schallleistungspegel des Transformators beträgt  $L_{WA} = 69 \text{ dB(A)}$ .

Der Innenpegel im Transformatorgebäude lässt sich näherungsweise gemäß DIN EN 12354-4 [4] mit der Formel

$$L_I \approx L_{WA} + 14 + 10\log\left(\frac{0.16}{A}\right)$$

bestimmen. Darin sind:

- $L_I$  = Innenpegel (hier  $L_{AFTeq}$ ) in dB(A);
- $L_{WA}$  = Schallleistungspegel als Anregung im Innenraum in dB(A);  
hier:  $L_{WA} = 69 \text{ dB(A)}$
- $T$  = Zahlenwert der Nachhallzeit in Sekunden mit  $T=0,16 \text{ V/A}$ ;
- $V$  = Zahlenwert des Raumvolumens in  $\text{m}^3$
- $A_i$  = Teilflächen der Begrenzungsflächen in  $\text{m}^2$ ;
- $\alpha_i$  = Absorptionskoeffizient der Begrenzungsflächen  $A_i$ , hier:
- $\alpha$  = 0,03 für Beton und  $\alpha \approx 1,0$  für Öffnungen;
- $A$  = Äquivalente Absorptionsfläche (s. DIN 52212) in  $\text{m}^2$   
mit  $A = A_1 \cdot \alpha_1 + A_2 \cdot \alpha_2 + \dots + A_n \cdot \alpha_n$ ,

Massive Fassaden (Beton) haben entsprechend Literaturangaben einen Absorptionsgrad von  $\alpha = 0,03$ . Die Geometrie des Transformatorgebäudes wurde anhand der zur Verfügung gestellten Plangrundlage abgeschätzt. Demnach liegen den Berechnungen innerhalb der vorliegenden Untersuchung folgende geometrische Eigenschaften zugrunde:

Tabelle 6.2: Berücksichtigte Geometrie des Transformatorgebäudes

	Fläche in $\text{m}^2$			Äqu. Absorptionsfläche
	Boden $\alpha = 0,03$	Decke $\alpha = 0,03$	Fassaden $\alpha = 0,03$	
Transformator- gebäude	29,75	29,75	60	9

Der Innenpegel ergibt sich nach oben genannter Formel zu  $L_{p,in} = L_{AFTeq} = 60,7 \text{ dB(A)}$ .

Die Schallabstrahlung über die Außenbauteile des Transformatorgebäudes wird gemäß DIN EN12354-4 [4] mit der Formel

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \log \left( \frac{S}{S_0} \right)$$

bestimmt. Darin sind:

$L_{WA}$	=	Vom Fassadenbauteil abgestrahlter Schallleistungspegel [dB(A)]
$L_{p,in}$	=	Schalldruckpegel im Inneren des Gebäudes im Abstand von 1 bis 2 m vom betrachteten Bauteil; hier $L_{p,in} = L_{AFTeq}$ (innen): mittlerer 5s-Taktmaximal-pegel (Halleninnenpegel) [dB(A)]
$C_d$	=	Diffusionsterm für das Innenschallfeld an einem Segment oder einer Gebäudeseite [dB]; hier: $C_d = -5 \text{ dB}$
$R'$	=	Frequenzabhängige Schalldämmung des Fassadenbauteils [dB] hier: $R' > 48 \text{ dB}$ (massiv) / $R' = 0$ für die Lüftungsöffnung
$S$	=	Fläche des abstrahlenden Bauteils [ $\text{m}^2$ ]
$S_0$	=	Bezugsfläche [ $\text{m}^2$ ], $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Für den Diffusitätsterm gilt  $C_d = -5 \text{ dB}$ .

Aufgrund des hohen Schalldämmmaßes der Außenbauteile des Transformatorgebäudes wird eine Schallabstrahlung über die massiven Fassaden des Transformatorgebäudes nicht berücksichtigt.

Für die Lüftungsöffnung wird eine Größe von rd.  $0,75 \text{ m}^2$  berücksichtigt.

## 6.2.3 Fahrbewegungen und Parkvorgänge E-Pkw

Die Schallemissionen der Fahrbewegungen der E-Autos erfolgt auf Grundlage der Regelung Nr. 138 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen. Hiernach ergibt sich für das AVAS ein Mindestschallpegel, gemessen in 2 m Distanz auf einer Strecke von 20 m ein Mindestschallpegel von 56 dB(A). Hieraus resultiert ein längenbezogener Schallleistungspegel von rd.  $L'_{WA,1h} = 40 \text{ dB(A)}$  für das AVAS.

Auf Grundlage einer eigenen Messung ergibt sich für Hybridfahrzeuge ein längenbezogener Schallleistungspegel von rd.  $L'_{WA,1h} = 42,5 \text{ dB(A)}$  für Geschwindigkeiten zwischen 20-30 km/h. Als Annahme auf der sicheren Seite wird innerhalb der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ein längenbezogener Schallleistungspegel für eine Mischung aus E-Pkw und Hybrid Pkw von  $L'_{WA,1h} = 43 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

$$L_{WA,1h,ges} = L'_{WA,1h} + K_{StrO*} + D_{Stg} + 10 \log(n) + 10 \log(l)$$

Darin sind

$L_{WA,1h,ges}$	der resultierende Schallleistungspegel pro Stunde mit Berücksichtigung der Zuschläge, der Anzahl der Kfz und der Länge des Fahrtweges;
$L'_{WA,1h}$	der über 1 h gemittelte Schallleistungspegel für 1 Bewegung und 1 m Fahrtweg für Fahrbewegungen (langsam beschleunigend 10 – 20 Km / h), hier:  $L'_{WA,1h} = 43 \text{ dB(A)}$ für Fahrbewegungen von E-Autos / Hybrid Autos
$K_{strO^*}$	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen (getrenntes Verfahren gemäß Parkplatzlärmstudie); hier: $K_{strO^*} = 0 \text{ dB}$ für asphaltierte Fahrgassen;
$D_{Stg}$	der Zuschlag für Steigungen und Gefälle (vgl. RLS-90), hier: $D_{Stg} = 0 \text{ dB}$ für max. 5%;
$n$	Anzahl der Kfz-Fahrten der jeweiligen Leistungsklasse;
$l$	Länge des Streckenabschnittes [m];

Die Schallemissionen aus den Abstellvorgängen der Pkw werden auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie gemäß nachfolgender Formel berechnet:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_i + 10 \log(B \cdot N)$$

Darin bedeuten:

$L_{WA}$	=	Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)];
$L_{W0}$	=	63 dB(A), Bezugsschallleistungspegel für eine Bewegung je Stunde
$K_{PA}$	=	Zuschlag für den Parkplatztyp hier: $K_{PA} = 3 \text{ dB}$ auf Gaststättenparkplätzen
$K_i$	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit hier: $K_i = 4 \text{ dB}$ auf Gaststättenparkplätzen
$B \cdot N$	=	alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche.

Für jeden Ladevorgang wird je 1 Aus- und Einparkvorgang berücksichtigt und der o.g. Schallleistungspegel auf die 12 Parkplätze gleichmäßig verteilt. Hiernach ergibt sich je Stellplatz ein Beurteilungsschallleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 70 \text{ dB(A)} + 10 \log(2) - 10 \log(12) = 62,2 \text{ dB(A)}$$

Die Schallleistungspegel der Pkw-Fahrbewegungen und Abstellvorgänge werden im digitalen Simulationsmodell 0,5 m (Pkw) oberhalb der Geländeoberfläche gleichmäßig in Form von Linienschallquellen modelliert.



## 6.2.4 Klima- und Raumluftechnische Anlagen, Snackautomat

Für die klima- und raumluftechnischen Anlagen der WC Anlage liegen keine finalen Dokumente zur Detailplanung vor. Um die schalltechnischen Auswirkungen solcher Aggregate bewerten zu können, wurde innerhalb der vorliegenden Untersuchung ein beispielhaft angenommenes RLT-Außenaggregat mit einem immissionswirksamen Schallleistungspegel von  $L_{WATeq} = 55 \text{ dB(A)}$  mit einer relativen Abstrahlhöhe von ca.  $H = 1 \text{ m}$  über Dach des WC in einem durchgehenden 24-stündigen Betrieb berücksichtigt.

Die Lage der Ersatzpunktschallquellen ist in den Anlagen 2.1 und 2.2 dargestellt.

Für die klima- und raumluftechnischen Anlagen ergeben sich allgemein zudem folgende schalltechnische Anforderungen:

- mögliche geplante RLT-Außenaggregate sind schalltechnisch bezüglich ihrer Schallleistung, Ausrichtung, Montagehöhe und Position so auszulegen, dass deren Beurteilungspegel in Summe mit den prognostizierten Beurteilungspegeln des Vorhabens die zulässigen Immissionsbegrenzungen der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen nicht überschreiten;
- die RLT-Außenaggregate sind einzeltonfrei im Sinne der DIN 45681 [16] /der TA Lärm auszuführen;
- die Geräuschimmissionen der RLT-Außenaggregate dürfen die Anhaltswerte der DIN 45680 [14] der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen nicht überschreiten.

Diese Anforderungen sind nach Inbetriebnahme zu überprüfen bzw. durch den Hersteller zu bescheinigen und nach Vorliegen entsprechender finaler Planung rechnerisch nachzuweisen.

Ausgangsgröße für den Snackautomaten ist ein angenommener maximaler Schallleistungspegel von  $L_{WAm\alpha x} = 80 \text{ dB(A)}$ . Hiernach ergibt sich nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren ein Schallleistungspegel von  $L_{WATeq} = 55 \text{ dB(A)}$  je Nutzung des Snackautomaten.

## 6.3 Tieffrequente Geräusche, Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit

Gemäß Nummer 7.3 "Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" der TA Lärm ist bei Geräuschen mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz (tieffrequente Geräusche) zu beurteilen, ob hiervon schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen können. Hier heißt es:

*"Für Geräusche, die vorherrschenden Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche) ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die nach Nummer A.1.5 des Anhangs ermittelte Differenz  $L_{Ceq} - L_{Aeq}$  den Wert 20 dB überschreitet."*

Unter Nummer A.1.5 "Hinweise zur Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" des Anhangs der TA Lärm heißt es weiter:

*"Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält DIN 45680, Ausgabe März 1997, und das zugehörige Beiblatt 1. Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden."*

Als ein Prüfkriterium zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche gemäß der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 45680 [14] gilt die Pegeldifferenz  $L_{Aeq} - L_{Ceq}$  innerhalb des schutzbedürftigen Raumes.

Aufgrund der zu erwartenden Tätigkeiten ist davon auszugehen, dass keine tieffrequenten Geräusche vorliegen. Teile der möglichen Schallemissionen besitzen zwar eine tieffrequente Charakteristik mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz. Bei Massivbauweise der vorhandenen Gebäude ist durch eine ausreichende Schalldämmung im tieffrequenten Bereich jedoch nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm auszugehen.

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm einen Zuschlag  $K_T$  für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor. Dieser Zuschlag kann pauschal 3 bzw. 6 dB betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 bestimmt werden.

Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von  $K_T = 3$  bzw. 6 dB, je nach Auffälligkeit, vorgesehen. Im vorliegenden Fall ist nicht von einer Informationshaltigkeit der Betriebsgeräusche auszugehen.

## 6.4 Ergebnisse der Immissionsberechnung zum Gewerbelärm

In der folgenden Tabelle 6.3 sowie detailliert in der Anlage 5.1 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen „sonn- und feiertags“ dargestellt für die Gesamtlärmbelastung, Gewerbelärmvorbelastung in der Summe mit dem Ladepark, dargestellt.

Die Immissionsberechnungen erfolgten geschossweise für die in Kapitel 3 bereits beschriebenen, in der Anlage 1 dargestellten Immissionsorte im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen. Bei den Berechnungen wurden vorhandene Baukörper als schallabschirmend bzw. reflektierend berücksichtigt.

Tabelle 6.3: Beurteilungspegel für das maßgebende Geschoss, sonn- und feiertags

Immissionsort			Anteiliger Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel $L_r$		Differenz	
Nr.	Bezeichnung	Einstufung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			dB(A)		dB(A)		dB	
1	Berchumer Straße 5.1	SOK	45	35	45	35	0	0
2	Berchumer Straße 5.2	SOK	45	35	42	32	-3	-3
3	Berchumer Straße 5.3	SOK	45	35	44	35	-1	0
4	Berchumer Straße 5.4	SOK	45	35	45	35	0	0
5	Berchumer Straße 5.5	SOK	45	35	38	32	-7	-3
6	Flensburgstraße 6a	WA	55	40	40	29	-15	-11
7	Flensburgstraße 12	WA	55	40	37	26	-18	-14
8	Kleingartenanlage	MI	60	45	32	20	-28	-25
9	Hoflage	MI	60	45	42	32	-18	-13
10	Na Zdrowie Wohneinheit	MI	60	45	53	37	-7	-8
11	Berchumer Straße 8	MI	60	45	49	45	-11	0

Es bedeuten:

IRW = Immissionsrichtwert nach Tabelle 4.2

$L_r$  = Beurteilungspegel in dB(A)

Diff. = negatives Ergebnis "-" = Unterschreitung, positives Ergebnis = Überschreitung des Immissionsrichtwertes in dB

Wie die in der oben aufgeführten Tabelle 6.1 dargestellten Ergebnisse der Immissionsberechnungen zeigen, werden die Immissionsrichtwerte mit den berücksichtigten Ansätzen (s. Tabelle 3.1 / Kapitel 4.2.2) eingehalten.

## 6.5 Spitzenpegelkriterium der TA Lärm

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm [6] ebenfalls die Einhaltung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen tags untersucht.

Auf Grundlage der Messergebnisse sowie den Literaturangaben wurden innerhalb der vorliegenden Untersuchung die in der Spalte "LwMax" der Anlage 3 aufgeführten maximalen Schallleistungspegel berücksichtigt:

Mit Berücksichtigung dieser maximalen Schallleistungspegel ergeben sich die in der Anlage 5 aufgeführten Maximalpegel.

Wie die in den Anlage 5 dargestellten Berechnungsergebnisse zeigen, werden die Anforderungen der TA Lärm an die kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen an allen Immissionsorten zum Tages- und Nachtzeitraum eingehalten.

## 7 Statistische Sicherheit der Aussagequalität

Die TA Lärm sieht unter Punkt A.2.6 Angaben zur Qualität der Aussage vor. Die Qualität der Aussage ist dabei abhängig von folgenden Faktoren:

- Die Unsicherheit der Emission (Eingangsdaten zur Prognose)
- Die Unsicherheit der Transmission (Berechnungsmodell der Prognose)
- Die Unsicherheit der Immission (bei Messung von Geräuschimmissionen)

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW aus den folgenden Teilunsicherheiten bestimmen:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_t^2 + \sigma_{prog}^2} \quad \text{mit} \quad \sigma_t = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Darin sind:

$\sigma_{ges}$	=	Gesamtstandardabweichung als Maß für die Qualität der Aussage
$\sigma_P$	=	Standardabweichung der Unsicherheit durch die Produktionssteuerung Bei der Herstellung von Maschinen/Geräten
$\sigma_R$	=	Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionen
$\sigma_t$	=	Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten (Emissionen)
$\sigma_{prog}$	=	Standardabweichung der Unsicherheit des Berechnungsmodells

Die o.g. Formel zur Fehlerfortpflanzung gilt nur unter der Annahme von normalverteilten Beiträgen zur Gesamtstandardabweichung. Bestimmt wird jede Normalverteilung vom Beurteilungspegel bzw. Mittelwert  $L_m$  (Lage und Höhe des Maximums) und der Standardabweichung der Verteilungsfunktion  $\sigma_{ges}$  (Breite der Funktion) bestimmt. Gemäß den Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW nehmen die Beiträge zur Unsicherheit der Eingangsdaten häufig Werte von  $\sigma_R = 0,5$  dB und  $\sigma_P = 1,2$  dB an. Nach oben genannter Formel ergibt sich damit eine Unsicherheit von  $\sigma_t = 1,3$  dB für die modellunabhängigen Eingabegrößen.

Die Emissionsansätze basieren auf Untersuchungen, die aufgrund von Datenerhebungen und Messungen Emissionsansätze empfehlen. Diese Emissionsansätze gelten als konservativ bzw. auf der sicheren Seite.

Bezüglich der Schallausbreitungsberechnung gibt die DIN ISO 9613-2 in ihrer Tabelle 5 geschätzte Abweichungen für unter nahezu freier Schallausbreitung berechnete Immissionspegel an. Dies ist allerdings kein Maß für die Standardabweichung  $\sigma_{prog}$  im Sinne von o.g. Formel, sondern gibt einen Schätzwert der tatsächlichen Schwankungen der

Immissionspegel an. Daraus ergeben sich die dazugehörigen Standardabweichungen gemäß nachfolgender Tabelle:

Tabelle 7.1: Standardabweichung des Prognosemodells

Mittlere Höhe	Abstand	
	0 – 100 m	100 – 1000 m
0 – 5 m	$\sigma_{\text{prog}} = 1,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{prog}} = 1,5 \text{ dB}$
5 – 30 m	$\sigma_{\text{prog}} = 0,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{prog}} = 1,5 \text{ dB}$

Es ergibt sich somit eine Gesamtstandardabweichung nach oben von:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{prog}}^2 + \sigma_r^2 + \sigma_p^2} = \sqrt{1.5^2 + 1.3^2} = 2 \text{ dB}$$

Die Sicherheit der Beurteilungspegel lässt sich mit Hilfe der Gesamtstandardabweichung für verschiedene Quantile ermitteln. Die untere Vertrauensgrenze wird dabei zu 0 gewählt, da nur Überschreitungen der ermittelten Beurteilungspegel von Interesse sind. In der Fachliteratur wird für die obere Vertrauensgrenze, unterhalb derer sich anteilig alle auftretenden Immissionspegel befinden werden, typischerweise zu 90% gewählt. Die zuvor bestimmte Standardabweichung wird dazu nach folgender Formel mit einem Faktor von 1,28 skaliert und auf den ermittelten Beurteilungspegel addiert.

$$L_0 = L_m + 1,28 \sigma_{\text{ges}} = L_m + 2,56 \text{ dB}$$

Darin sind:

$L_0$  = Obere Vertrauensgrenze

$L_m$  = Prognostizierter Immissionspegel (=Beurteilungspegel  $L_r$ )

$\sigma_{\text{ges}}$  = Gesamtstandardabweichung der Prognose

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass emissionsseitig eher eine Überschätzung der Geräuschemissionen vorliegt. Die gewählten Ansätze bilden eine worst-case-Situation ab. Grundsätzlich wurden ebenfalls Ansätze mit Berücksichtigung der Taktmaximalpegel gewählt, wodurch man bei Überlagerung der entsprechenden Geräuschkomponenten sicherlich die sichere Seite abbildet. Somit ist insgesamt, aufgrund der sehr konservativen, auf der sicheren Seite liegenden Emissionsansätze, eher von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen, so dass mit den berechneten Beurteilungspegeln eher die obere Vertrauensgrenze abgebildet wird. Der damit verbundene Sicherheitszuschlag ist bei Immissionsberechnungen gemäß TA Lärm somit nicht erforderlich, da die vorliegenden Berechnungen unter Berücksichtigung von Maximalansätzen (Takt-Maximal-Mittelungspegels  $L_{\text{AFTeq}}$  für die Emissionsansätze) durchgeführt wurden („worst-case“-Ansatz). Dies wird u.a. durch die Urteile des Hamburgischen OVG vom 02.02.2011 (IIBf 90-07, Juris 102) und des OVG NRW vom 06.09.2011 (2A 2249-09, Juris 119ff) bestätigt.



## 8 Zusammenfassung

Über die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6/24 (721) "Schnellladepark Berchumer Straße " der Stadt Hagen sollte für das Bebauungsplangebietes, hier befindet sich heute ein Wanderparkplatz, Baurecht für die Errichtung eines E-Ladeparks geschaffen werden.

Im Auftrag der EWE Go HOCHTIEF waren im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zur Bebauungsplanaufstellung zum einen die Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrslärmsituation im Umfeld zu betrachten. Zum anderen erfolgte mit einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [9] eine Ermittlung der durch den E-Ladepark und der umliegenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld verursachten Gewerbelärmimmissionen. Die Bewertung der Gewerbelärmimmissionen erfolgt gemäß der TA Lärm [6].

### Verkehrslärm – Auswirkungen auf das Umfeld

Durch die bei Realisierung des Planvorhabens verursachte Erhöhung des Verkehrsaufkommens ergibt sich an Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung des Plangebietes eine nur sehr geringe Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen.

Da es sich durchweg um stark frequentierte Straßen handelt, ist die Erhöhung jedoch vergleichsweise gering. Es ist davon auszugehen, dass sich nach Realisierung des E-Ladeparks keine Pegelerhöhung durch den zusätzlich Verkehrslärm auf den umliegenden Straßen von mehr als 2.1 dB (gerundet 3 dB) ergeben.

Es handelt sich demnach nicht um eine wesentliche Änderung auf den öffentlichen Straßen im Sinne der 16. BImSchV auf den durch die vorhabenbedingten Verkehre genutzten öffentlichen Straßen.

### Gewerbelärm

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmimmissionen (Ladepark und Gewerbelärmvorbelastung) zeigen, dass unter Berücksichtigung der beschriebenen erforderlichen Randbedingungen

- Einhaltung der Nutzungsansätze aus Tabelle 3.1 und der
- Emissionsansätze (vgl. Kapitel 6.2)

die zulässigen Immissionsbegrenzungen an allen Immissionsorten sowohl zum Tages- und als auch zum Nachtzeitraum durch die Gewerbelärmemissionen der geplanten Nutzung eingehalten werden.

Die in Abhängigkeit der Gebietseinstufung gemäß der TA Lärm zum Tages- und Nachtzeitraum kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen werden unter Einhaltung der oben genannten Randbedingungen ebenfalls eingehalten (s. Kapitel 7.2).

Peutz Consult GmbH

i.V. Dipl.-Ing. Michael Wirtz  
(Messstellenleitung)

  
i.A. M. Sc. David Kliesch  
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan der örtlichen Gegebenheiten
Anlage 2:	Übersichtslageplan des Berechnungsmodells 2D / 3D Ansichten
Anlage 3:	Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen – Oktavschallleistungspegel der Schallquellen
Anlage 4:	Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen – Tagesgänge der berücksichtigten Schallquellen
Anlage 5:	Ergebnis der Immissionsberechnungen „sonn- / feiertags“ – Beurteilungspegel
Anlage 6	Ergebnis der Immissionsberechnungen Teilpegel
Anlage 7	Ergebnis der Immissionsberechnungen, Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm - DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss) f



Übersichtslageplan mit Darstellung des Vorhabens und der berücksichtigten Immissionsorte in der Nachbarschaft der Berchumer Straße

**PEUTZ**

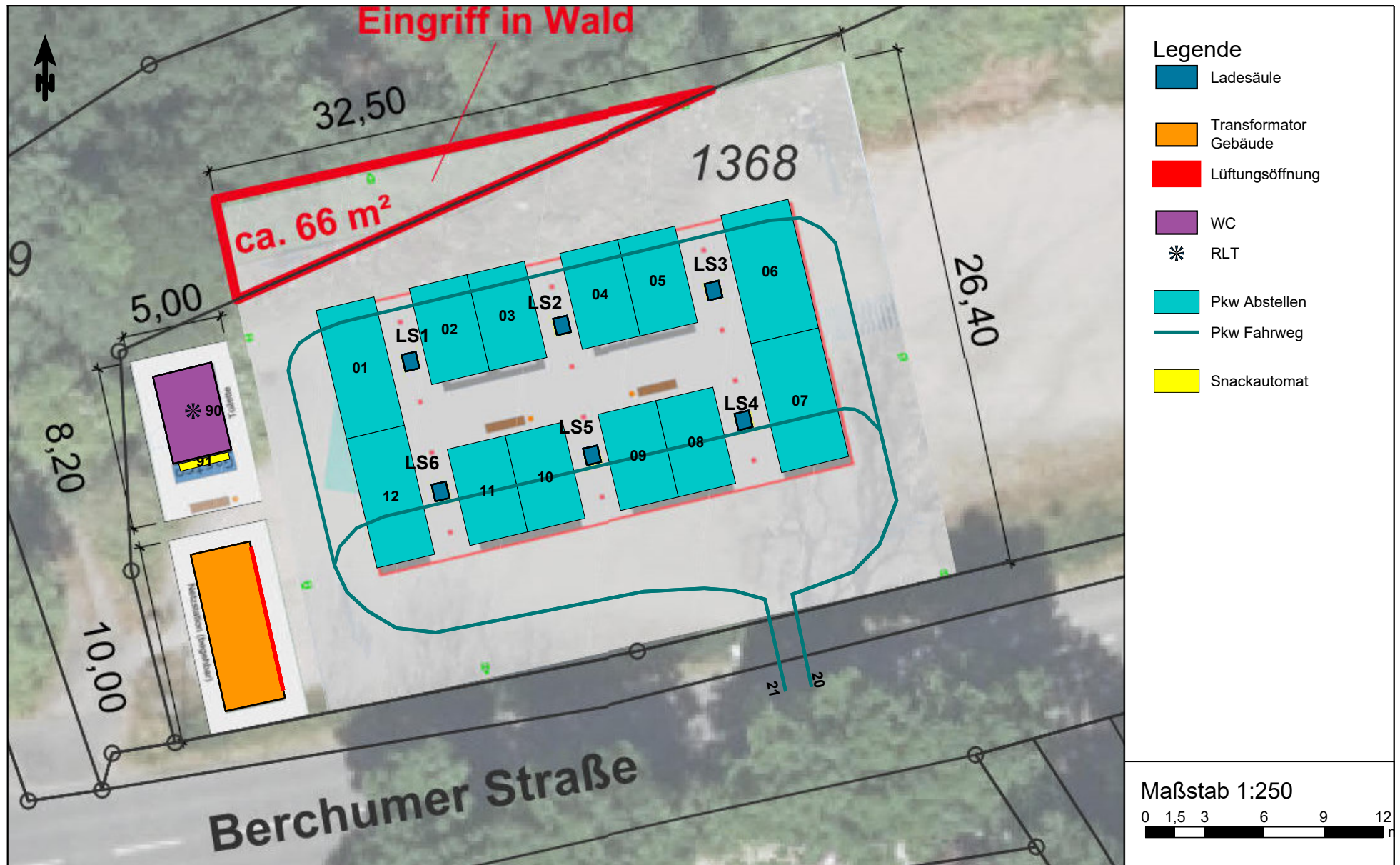


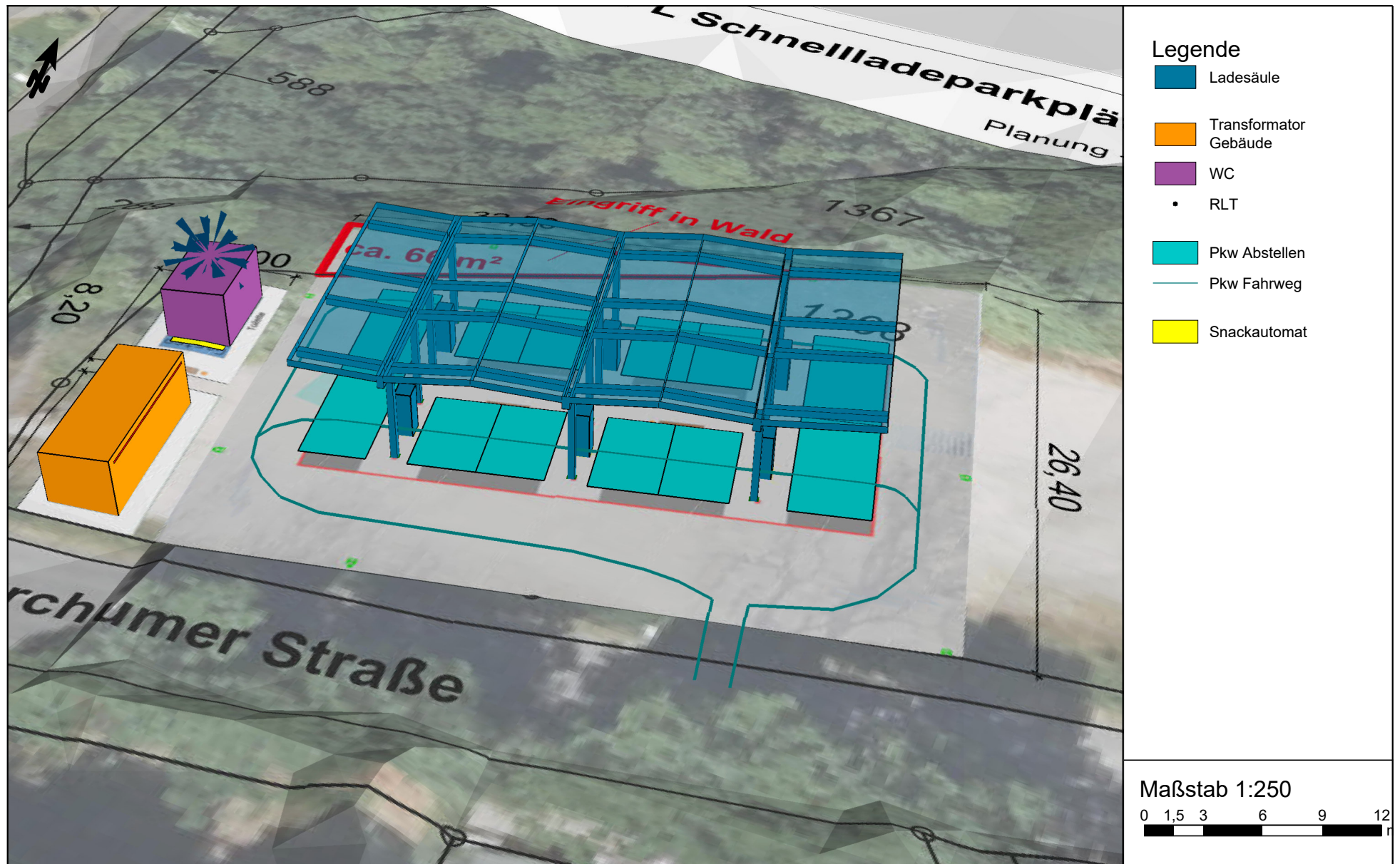


# Simulations mit Kennzeichnung der berücksichtigten Gewerbelärmvorbelastung



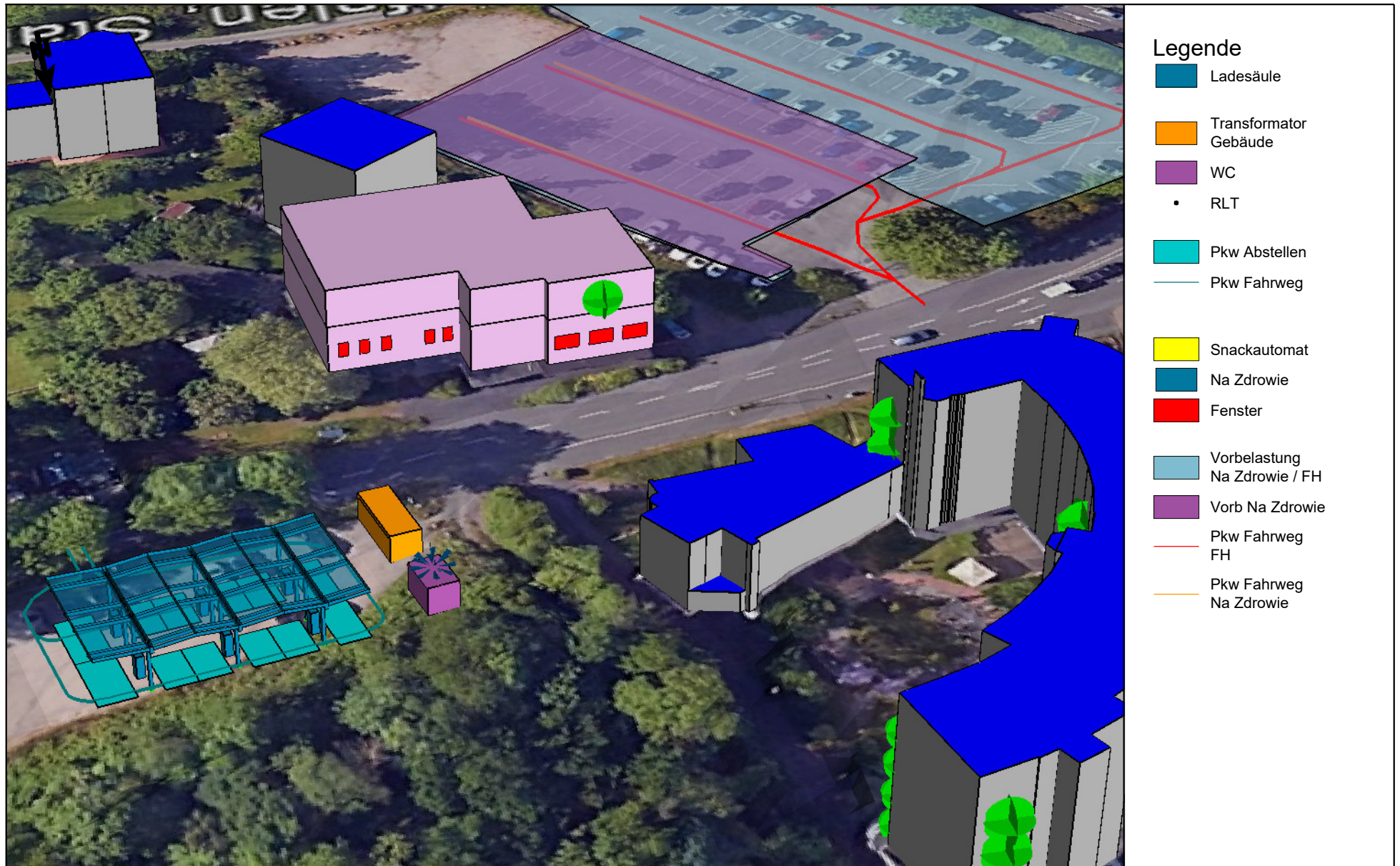








# Simulationsmodell mit Darstellung des Vorhabens / Na Zdrowie - 3D Modell



## Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Oktavschallleistungspegel



Obj.- Nr.	Name	Gruppe	Kommentar	Quell- typ	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Länge / Fläche m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
01	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395576	5691754	189,1	42,2	20,0	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
02	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395580	5691756	189,1	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
03	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395583	5691757	189,1	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
04	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395588	5691758	189,1	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
05	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395591	5691759	189,1	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
06	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395597	5691759	189,1	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
07	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395598	5691752	189,1	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
08	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395593	5691750	189,1	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
09	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395590	5691750	189,1	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
10	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395585	5691749	189,1	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
11	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395582	5691748	189,1	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
12	Stellplatz	Ladepark	70 + 10lg(2) - 10lg(12) = 62,2	Fläche	395577	5691748	189,1	42,2	20,1	55,2	7,0	0,0	100,0	39,4	46,4	45,5	47,5	49,4	47,4	45,5	39,4
20	Pkw Fahrweg	Ladepark	43 - 10lg(2)	Linie	395590	5691745	189,1	40,0	74,0	58,7	0,0	0,0	93,0	43,6	47,6	49,6	51,6	53,6	51,6	46,6	38,6
21	Pkw Fahrweg	Ladepark	43 - 10lg(2)	Linie	395589	5691750	189,1	40,0	93,9	59,7	0,0	0,0	93,0	44,6	48,6	50,6	52,6	54,6	52,6	47,6	39,6
30	LS1-West	Ladepark		Fläche	395578	5691754	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
31	LS1-Nord	Ladepark		Fläche	395578	5691755	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
32	LS1-Ost	Ladepark		Fläche	395579	5691755	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
33	LS1-Süd	Ladepark		Fläche	395578	5691754	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
34	LS1-Dach	Ladepark		Fläche	395578	5691754	190,8	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	80,0	27,9	45,6	54,6	54,0	52,2	53,4	50,7	47,1
40	LS2-West	Ladepark		Fläche	395586	5691756	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
41	LS2-Nord	Ladepark		Fläche	395586	5691757	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
42	LS2-Ost	Ladepark		Fläche	395586	5691756	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
43	LS2-Süd	Ladepark		Fläche	395586	5691756	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
44	LS2-Dach	Ladepark		Fläche	395586	5691756	190,8	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	80,0	27,9	45,6	54,6	54,0	52,2	53,4	50,7	47,1
50	LS3-West	Ladepark		Fläche	395593	5691758	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
51	LS3-Nord	Ladepark		Fläche	395594	5691758	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
52	LS3-Ost	Ladepark		Fläche	395594	5691758	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
53	LS3-Süd	Ladepark		Fläche	395594	5691758	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
54	LS3-Dach	Ladepark		Fläche	395594	5691758	190,8	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	80,0	27,9	45,6	54,6	54,0	52,2	53,4	50,7	47,1
60	LS4-West	Ladepark		Fläche	395580	5691748	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
61	LS4-Nord	Ladepark		Fläche	395580	5691748	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
62	LS4-Ost	Ladepark		Fläche	395580	5691748	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
63	LS4-Süd	Ladepark		Fläche	395580	5691747	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
64	LS4-Dach	Ladepark		Fläche	395580	5691748	190,8	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	80,0	27,9	45,6	54,6	54,0	52,2	53,4	50,7	47,1
70	LS5-West	Ladepark		Fläche	395587	5691750	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
71	LS5-Nord	Ladepark		Fläche	395587	5691750	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
72	LS5-Ost	Ladepark		Fläche	395588	5691750	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3

## Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Oktavschallleistungspegel



Obj.- Nr.	Name	Gruppe	Kommentar	Quell- typ	X m	Y m	Z m	L'w dB(A)	Länge / Fläche m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
73	LS5-Süd	Ladepark		Fläche	395588	5691749	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
74	LS5-Dach	Ladepark		Fläche	395588	5691750	190,8	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	80,0	27,9	45,6	54,6	54,0	52,2	53,4	50,7	47,1
80	LS6-West	Ladepark		Fläche	395595	5691751	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
81	LS6-Nord	Ladepark		Fläche	395595	5691752	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
82	LS6-Ost	Ladepark		Fläche	395596	5691752	189,7	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	80,0	33,1	50,8	59,8	59,2	57,4	58,6	55,9	52,3
83	LS6-Süd	Ladepark		Fläche	395595	5691751	189,7	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	80,0	32,6	50,3	59,3	58,7	56,9	58,1	55,4	51,8
84	LS6-Dach	Ladepark		Fläche	395595	5691751	190,8	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	80,0	27,9	45,6	54,6	54,0	52,2	53,4	50,7	47,1
90	RLT	Ladepark		Punkt	395567	5691752	192,3	55,0		55,0	0,0	0,0	65,0	22,4	40,1	49,1	48,5	46,7	47,9	45,2	41,6
91	Snackautomat	Ladepark		Fläche	395568	5691749	189,0	55,2	0,9	55,0	0,0	0,0	67,0	18,5	31,2	41,4	48,1	51,3	48,0	45,0	39,4
92	Transformator-Öffnung	Ladepark		Fläche	395571	5691741	191,2	64,5	0,7	63,2	0,0	0,0		30,6	48,2	57,3	56,7	54,8	56,0	53,4	49,8
93	Vorb. Moritz Haustechnik	Na Zdrowie		Fläche	395459	5691782	193,3	60,0	399,6	86,0	0,0	0,0	67,0	69,1	74,1	78,2	79,3	79,9	78,2	75,8	71,8
94	Vorb. Tankstelle	Vorb		Fläche	395417	5691762	196,3	60,0	925,9	89,7	0,0	0,0	67,0	72,7	77,7	81,8	82,9	83,5	81,8	79,4	75,4
95	Vorb. Pröhlken Eck	Vorb		Fläche	395434	5691831	192,7	60,0	660,0	88,2	0,0	0,0	67,0	71,2	76,2	80,4	81,5	82,0	80,3	78,0	73,9
96	Vorb. FH	Vorb		Fläche	395428	5691592	198,9	60,0	14475,6	101,6	0,0	0,0	67,0	84,6	89,6	93,8	94,9	95,4	93,7	91,4	87,4
97	Vorb. Stellplatz	Vorb		Fläche	395510	5691670	196,8	26,5	4420,1	63,0	4,0	0,0	67,0	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
98	Vorb. Bürogebäude	Vorb		Fläche	395448	5691730	196,4	60,0	1532,8	91,9	0,0	0,0	67,0	74,9	79,9	84,0	85,1	85,7	84,0	81,6	77,6
99	Vorb. Nikolaus-Grill	Vorb		Fläche	395412	5691808	193,8	60,0	358,0	85,5	0,0	0,0	67,0	68,6	73,6	77,7	78,8	79,4	77,7	75,3	71,3
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Na Zdrowie	48-10lg(2)=45	Linie	395519	5691685	195,3	45,0	71,7	63,6	0,0	0,0	93,0	48,4	52,4	54,5	56,5	58,4	56,4	51,5	43,4
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Na Zdrowie	48-10lg(2)=45	Linie	395529	5691692	194,9	45,0	62,2	62,9	0,0	0,0	93,0	47,8	51,8	53,8	55,8	57,8	55,8	50,8	42,8
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395560	5691716	195,3	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0		28,9	51,7	60,9	63,0	52,2	45,1	47,6	33,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395542	5691719	195,3	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0		32,9	55,6	64,8	67,0	56,2	49,1	51,6	37,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395545	5691719	195,3	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0		32,9	55,6	64,8	67,0	56,2	49,1	51,6	37,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395549	5691720	195,3	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0		32,9	55,6	64,8	67,0	56,2	49,1	51,6	37,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395570	5691717	195,3	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0		28,9	51,7	60,9	63,0	52,2	45,1	47,6	33,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395568	5691717	195,3	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0		28,9	51,7	60,9	63,0	52,2	45,1	47,6	33,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395562	5691716	195,3	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0		28,9	51,7	60,9	63,0	52,2	45,1	47,6	33,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Na Zdrowie		Fläche	395566	5691716	195,3	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0		28,9	51,7	60,9	63,0	52,2	45,1	47,6	33,9
102	Stellplatz Na Zdrowie	Na Zdrowie		Fläche	395531	5691678	196,0	31,0	1599,9	63,0	7,0	0,0	67,0	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
103	Pkw Fw. FH	Na Zdrowie	48-10lg(4) = 42	Linie	395508	5691682	195,7	42,0	94,2	61,7	0,0	0,0	93,0	46,6	50,6	52,7	54,7	56,6	54,6	49,7	41,6
103	Pkw Fw. FH	Na Zdrowie	48-10lg(4) = 42	Linie	395520	5691685	195,3	42,0	71,9	60,6	0,0	0,0	93,0	45,4	49,4	51,5	53,5	55,4	53,4	48,5	40,5
103	Pkw Fw. FH	Na Zdrowie	48-10lg(4) = 42	Linie	395530	5691692	194,9	42,0	62,8	60,0	0,0	0,0	93,0	44,9	48,9	50,9	52,9	54,9	52,9	47,9	39,9
103	Pkw Fw. FH	Na Zdrowie	48-10lg(4) = 42	Linie	395496	5691679	195,9	42,0	111,7	62,5	0,0	0,0	93,0	47,4	51,4	53,4	55,4	57,4	55,4	50,4	42,4

**Legende**

Obj.- Nr.		Objektnummer
Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Länge / Fläche	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Tagesgänge  
Tageszeitraum: 06.00 - 22.00 Uhr, Nachtzeitraum: 22.00 - 06.00 Uhr

[illegible]

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Tagesgänge  
Tageszeitraum: 06.00 - 22.00 Uhr, Nachtzeitraum: 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.- Nr.	Schallquelle	Tagesgang	Emissionsspektrum	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)
82	LS6-Ost	Pkw Ladevorg. 6 Bew.	Axiallüfter	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,70	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9
83	LS6-Süd	Pkw Ladevorg. 6 Bew.	Axiallüfter	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,20	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4	63,4
84	LS6-Dach	Pkw Ladevorg. 6 Bew.	Axiallüfter	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,50	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7
90	RLT	100%/24h	Axiallüfter	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,00	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
91	Snackautomat	Snackautomat	Snackautomat	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,01	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
92	Transformator-Öffnung	100%/24h	Axiallüfter	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,19	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2
93	Vorb. Moritz Haustechnik	100% tags	Gewerbelärm allgemein	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,02	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0								
94	Vorb. Tankstelle	100% tags	Gewerbelärm allgemein	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,67	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7								
95	Vorb. Pröhlken Eck	100%/24h	Gewerbelärm allgemein	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,20	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2	88,2
96	Vorb. FH	100% tags	Gewerbelärm allgemein	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6 <sub>1</sub>	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6								
97	Vorb. Stellplatz	Pkw FH	Pkw, Parkvorgang	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,32	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3								
98	Vorb. Bürogebäude	100% tags	Gewerbelärm allgemein	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,85	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9								
99	Vorb. Nikolaus-Grill	100%/24h	Gewerbelärm allgemein	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,54	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Gastro	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,60	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Gastro	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	74,98	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,81	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8								
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,78	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8								
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,78	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8								
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,78	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8								
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,81	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8								
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,81	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8								
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,81	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8								
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	100% tags	Männliche Sprache, Unterhaltung	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,81	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8								
102	Stellplatz Na Zdrowie	Gastro	Pkw, Parkvorgang	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,04	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
103	Pkw Fw. FH	Pkw FH	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,07	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1								
103	Pkw Fw. FH	Pkw FH	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,89	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9								
103	Pkw Fw. FH	Pkw FH	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,30	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3								
103	Pkw Fw. FH	Pkw FH	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,80	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8								

Legende

Obj.- Nr.		Objektnummer
Schallquelle		Name der Schallquelle
Tagesgang		Name des Tagesganges
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrums
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde



Ergebnis der Immissionsberechnung, sonn- und feiertags  
Summe aus Ladepark und Gewerbelärmvorbelastung



Nr.	Immissionsort Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
1	Berchumer Straße 5.1	2.OG	SOK	45	35	43	33	-	-	75	55	49	49	-	-
		3.OG		45	35	45	35	-	-	75	55	53	53	-	-
2	Berchumer Straße 5.2	EG	SOK	45	35	35	26	-	-	75	55	46	46	-	-
		1.OG		45	35	40	31	-	-	75	55	51	51	-	-
		2.OG		45	35	42	32	-	-	75	55	52	52	-	-
		3.OG		45	35	42	32	-	-	75	55	52	52	-	-
3	Berchumer Straße 5.3	EG	SOK	45	35	40	31	-	-	75	55	51	51	-	-
		1.OG		45	35	43	33	-	-	75	55	53	53	-	-
		2.OG		45	35	44	35	-	-	75	55	54	54	-	-
		3.OG		45	35	44	35	-	-	75	55	54	54	-	-
4	Berchumer Straße 5.4	EG	SOK	45	35	41	32	-	-	75	55	52	52	-	-
		1.OG		45	35	44	35	-	-	75	55	54	54	-	-
		2.OG		45	35	45	35	-	-	75	55	54	54	-	-
		3.OG		45	35	45	35	-	-	75	55	54	54	-	-
5	Berchumer Straße 5.5	EG	SOK	45	35	32	24	-	-	75	55	37	37	-	-
		1.OG		45	35	35	28	-	-	75	55	38	38	-	-
		2.OG		45	35	36	30	-	-	75	55	39	39	-	-
		3.OG		45	35	38	32	-	-	75	55	40	40	-	-
6	Flensburger Str.	EG	WA	55	40	39	28	-	-	85	60	46	46	-	-
		1.OG		55	40	40	29	-	-	85	60	47	47	-	-
7	Flensburgstraße 12	EG	WA	55	40	34	23	-	-	85	60	42	42	-	-
		1.OG		55	40	37	26	-	-	85	60	44	44	-	-
8	Kleingarten	EG	MI	60	45	32	20	-	-	90	65	39	39	-	-
9	Hoflage	EG	MI	60	45	40	29	-	-	90	65	48	48	-	-
		1.OG		60	45	42	32	-	-	90	65	50	50	-	-
10	Gastro Wohneinheit	EG	MI	60	45	53	35	-	-	90	65	56	56	-	-
11	Berchumer Straße 8	EG	MI	60	45	48	44	-	-	90	65	58	58	-	-
		1.OG		60	45	49	45	-	-	90	65	59	59	-	-

# Ergebnis der Immissionsberechnungen - Teilpegel



Geschoss	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO Nr. 1 Berchumer Straße 5.1 3.OG LrN 35 dB(A) LrT 45 dB(A)			
3.OG	Ladepark	40,7	31,9
3.OG	Na Zdrowie	41,8	32,0
3.OG	Vorb	36,0	15,3
IO Nr. 2 Berchumer Straße 5.2 3.OG LrN 32 dB(A) LrT 42 dB(A)			
3.OG	Ladepark	40,7	32,0
3.OG	Na Zdrowie	35,8	21,4
3.OG	Vorb	32,1	17,4
IO Nr. 3 Berchumer Straße 5.3 3.OG LrN 35 dB(A) LrT 44 dB(A)			
3.OG	Ladepark	42,1	33,4
3.OG	Na Zdrowie	37,7	29,6
3.OG	Vorb	36,4	17,6
IO Nr. 4 Berchumer Straße 5.4 3.OG LrN 35 dB(A) LrT 45 dB(A)			
3.OG	Ladepark	42,9	34,1
3.OG	Na Zdrowie	37,7	29,6
3.OG	Vorb	37,9	17,2
IO Nr. 5 Berchumer Straße 5.5 3.OG LrN 32 dB(A) LrT 38 dB(A)			
3.OG	Ladepark	28,9	19,9
3.OG	Na Zdrowie	28,0	12,4
3.OG	Vorb	37,0	31,9
IO Nr. 6 Flensburger Str. 1.OG LrN 29 dB(A) LrT 40 dB(A)			
1.OG	Ladepark	37,0	28,2
1.OG	Na Zdrowie	29,9	10,9
1.OG	Vorb	37,2	22,2
IO Nr. 7 Flensburgstraße 12 1.OG LrN 26 dB(A) LrT 37 dB(A)			
1.OG	Ladepark	33,2	24,6
1.OG	Na Zdrowie	28,1	17,5
1.OG	Vorb	33,8	12,6
IO Nr. 8 Kleingarten EG LrN 20 dB(A) LrT 32 dB(A)			
EG	Ladepark	27,8	19,0
EG	Na Zdrowie	22,1	9,1
EG	Vorb	29,5	10,9
IO Nr. 9 Hoflage 1.OG LrN 32 dB(A) LrT 42 dB(A)			
1.OG	Ladepark	39,8	31,0
1.OG	Na Zdrowie	29,8	23,5
1.OG	Vorb	37,7	14,6
IO Nr. 10 Gastro Wohneinheit EG LrN 35 dB(A) LrT 53 dB(A)			
EG	Ladepark	39,0	33,9
EG	Na Zdrowie	52,5	29,0
EG	Vorb	39,9	18,3
IO Nr. 11 Berchumer Straße 8 1.OG LrN 45 dB(A) LrT 49 dB(A)			
1.OG	Ladepark	17,0	11,9
1.OG	Na Zdrowie	46,9	45,1
1.OG	Vorb	45,7	16,2

**Legende**

Geschoss  
Gruppe

LrT  
LrN

dB(A)  
dB(A)

Geschoss  
Gruppenname

Beurteilungspegel Tag  
Beurteilungspegel Nacht

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO Nr. 1 Berchumer Straße 5.1 3.OG LrN 35 dB(A) LrT 45 dB(A)																			
01	Stellplatz	Fläche	LrT	42,2	20,0	55,2	7,0	0,0	53,3	-45,5	-0,8	-6,0	-0,2	1,4	4,0	0,0	13,5	3,6	28,2
01	Stellplatz	Fläche	LrN	42,2	20,0	55,2	7,0	0,0	53,3	-45,5	-0,8	-6,0	-0,2	1,4	4,0	0,0	7,8	0,0	18,8
02	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	58,0	-46,3	0,0	-5,0	-0,3	1,8	5,5	0,0	13,5	3,6	29,6
02	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	58,0	-46,3	0,0	-5,0	-0,3	1,8	5,5	0,0	7,8	0,0	20,2
03	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	60,9	-46,7	0,6	-4,1	-0,4	1,1	5,8	0,0	13,5	3,6	29,9
03	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	60,9	-46,7	0,6	-4,1	-0,4	1,1	5,8	0,0	7,8	0,0	20,5
04	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	65,7	-47,3	1,0	-3,7	-0,5	0,6	5,3	0,0	13,5	3,6	29,5
04	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	65,7	-47,3	1,0	-3,7	-0,5	0,6	5,3	0,0	7,8	0,0	20,1
05	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	68,6	-47,7	1,0	-5,3	-0,5	0,5	3,2	0,0	13,5	3,6	27,3
05	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	68,6	-47,7	1,0	-5,3	-0,5	0,5	3,2	0,0	7,8	0,0	18,0
06	Stellplatz	Fläche	LrT	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	74,2	-48,4	1,1	-5,9	-0,4	0,6	2,2	0,0	13,5	3,6	26,3
06	Stellplatz	Fläche	LrN	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	74,2	-48,4	1,1	-5,9	-0,4	0,6	2,2	0,0	7,8	0,0	17,0
07	Stellplatz	Fläche	LrT	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	74,8	-48,5	1,1	-6,2	-0,4	2,8	4,0	0,0	13,5	3,6	28,1
07	Stellplatz	Fläche	LrN	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	74,8	-48,5	1,1	-6,2	-0,4	2,8	4,0	0,0	7,8	0,0	18,7
08	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	69,5	-47,8	1,0	-5,2	-0,5	2,0	4,7	0,0	13,5	3,6	28,8
08	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	69,5	-47,8	1,0	-5,2	-0,5	2,0	4,7	0,0	7,8	0,0	19,5
09	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	66,6	-47,5	1,0	-4,4	-0,5	0,8	4,7	0,0	13,5	3,6	28,8
09	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	66,6	-47,5	1,0	-4,4	-0,5	0,8	4,7	0,0	7,8	0,0	19,5
10	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	61,9	-46,8	0,7	-3,2	-0,5	0,5	5,8	0,0	13,5	3,6	29,9
10	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	61,9	-46,8	0,7	-3,2	-0,5	0,5	5,8	0,0	7,8	0,0	20,5
11	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	59,0	-46,4	0,1	-3,0	-0,5	0,9	6,2	0,0	13,5	3,6	30,4
11	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	59,0	-46,4	0,1	-3,0	-0,5	0,9	6,2	0,0	7,8	0,0	21,0
12	Stellplatz	Fläche	LrT	42,2	20,1	55,2	7,0	0,0	54,1	-45,7	-0,8	-3,2	-0,4	0,7	5,8	0,0	13,5	3,6	30,0
12	Stellplatz	Fläche	LrN	42,2	20,1	55,2	7,0	0,0	54,1	-45,7	-0,8	-3,2	-0,4	0,7	5,8	0,0	7,8	0,0	20,6
20	Pkw Fahrweg	Linie	LrT	40,0	74,0	58,7	0,0	0,0	64,9	-47,2	0,1	-4,2	-0,4	1,4	8,4	0,0	13,5	3,6	25,5
20	Pkw Fahrweg	Linie	LrN	40,0	74,0	58,7	0,0	0,0	64,9	-47,2	0,1	-4,2	-0,4	1,4	8,4	0,0	7,8	0,0	16,2
21	Pkw Fahrweg	Linie	LrT	40,0	93,9	59,7	0,0	0,0	63,3	-47,0	-0,1	-4,1	-0,4	1,2	9,3	0,0	13,5	3,6	26,4
21	Pkw Fahrweg	Linie	LrN	40,0	93,9	59,7	0,0	0,0	63,3	-47,0	-0,1	-4,1	-0,4	1,2	9,3	0,0	7,8	0,0	17,1
30	LS1-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	55,3	-45,8	-0,8	-4,9	-0,4	1,6	15,4	0,0	0,0	3,6	19,0
30	LS1-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	55,3	-45,8	-0,8	-4,9	-0,4	1,6	15,4	0,0	-1,8	0,0	13,6
31	LS1-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	55,7	-45,9	-0,7	-5,0	-0,4	0,9	14,1	0,0	0,0	3,6	17,7
31	LS1-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	55,7	-45,9	-0,7	-5,0	-0,4	0,9	14,1	0,0	-1,8	0,0	12,3
32	LS1-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,1	-46,0	-0,7	-9,4	-0,2	0,3	9,9	0,0	0,0	3,6	13,5
32	LS1-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,1	-46,0	-0,7	-9,4	-0,2	0,3	9,9	0,0	-1,8	0,0	8,1
33	LS1-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	55,7	-45,9	-0,7	-6,8	-0,4	1,5	12,9	0,0	0,0	3,6	16,5
33	LS1-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	55,7	-45,9	-0,7	-6,8	-0,4	1,5	12,9	0,0	-1,8	0,0	11,2
34	LS1-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	55,5	-45,9	-0,5	-4,1	-0,5	1,1	10,6	0,0	0,0	3,6	14,3

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
34	LS1-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	55,5	-45,9	-0,5	-4,1	-0,5	1,1	10,6	0,0	-1,8	0,0	8,9
40	LS2-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	63,1	-47,0	-0,1	-3,8	-0,5	0,8	15,1	0,0	0,0	3,6	18,7
40	LS2-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	63,1	-47,0	-0,1	-3,8	-0,5	0,8	15,1	0,0	-1,8	0,0	13,3
41	LS2-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	63,4	-47,0	-0,1	-4,4	-0,6	0,2	13,4	0,0	0,0	3,6	17,0
41	LS2-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	63,4	-47,0	-0,1	-4,4	-0,6	0,2	13,4	0,0	-1,8	0,0	11,6
42	LS2-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	63,8	-47,1	-0,1	-9,7	-0,1	0,1	8,7	0,0	0,0	3,6	12,3
42	LS2-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	63,8	-47,1	-0,1	-9,7	-0,1	0,1	8,7	0,0	-1,8	0,0	7,0
43	LS2-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	63,5	-47,0	-0,1	-9,1	-0,2	1,8	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1
43	LS2-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	63,5	-47,0	-0,1	-9,1	-0,2	1,8	10,5	0,0	-1,8	0,0	8,7
44	LS2-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	63,3	-47,0	-0,3	-6,1	-0,3	0,8	7,6	0,0	0,0	3,6	11,2
44	LS2-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	63,3	-47,0	-0,3	-6,1	-0,3	0,8	7,6	0,0	-1,8	0,0	5,9
50	LS3-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	70,8	-48,0	0,3	-7,0	-0,4	0,0	10,7	0,0	0,0	3,6	14,3
50	LS3-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	70,8	-48,0	0,3	-7,0	-0,4	0,0	10,7	0,0	-1,8	0,0	8,9
51	LS3-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,2	-48,0	0,4	-5,5	-0,5	0,0	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2
51	LS3-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,2	-48,0	0,4	-5,5	-0,5	0,0	11,6	0,0	-1,8	0,0	9,8
52	LS3-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,6	-48,1	0,4	-17,5	-0,2	0,3	0,5	0,0	0,0	3,6	4,1
52	LS3-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,6	-48,1	0,4	-17,5	-0,2	0,3	0,5	0,0	-1,8	0,0	-1,2
53	LS3-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,2	-48,0	0,4	-16,2	-0,2	0,0	1,1	0,0	0,0	3,6	4,7
53	LS3-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,2	-48,0	0,4	-16,2	-0,2	0,0	1,1	0,0	-1,8	0,0	-0,7
54	LS3-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	71,1	-48,0	0,0	-7,4	-0,3	0,0	4,8	0,0	0,0	3,6	8,4
54	LS3-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	71,1	-48,0	0,0	-7,4	-0,3	0,0	4,8	0,0	-1,8	0,0	3,0
60	LS4-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,2	-46,0	-0,7	-2,9	-0,6	0,7	16,3	0,0	0,0	3,6	19,9
60	LS4-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,2	-46,0	-0,7	-2,9	-0,6	0,7	16,3	0,0	-1,8	0,0	14,5
61	LS4-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,4	-46,0	-0,7	-3,1	-0,5	0,5	15,3	0,0	0,0	3,6	19,0
61	LS4-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,4	-46,0	-0,7	-3,1	-0,5	0,5	15,3	0,0	-1,8	0,0	13,6
62	LS4-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,9	-46,1	-0,7	-8,6	-0,1	0,3	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1
62	LS4-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,9	-46,1	-0,7	-8,6	-0,1	0,3	10,5	0,0	-1,8	0,0	8,7
63	LS4-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,6	-46,0	-0,7	-5,3	-0,4	1,4	14,1	0,0	0,0	3,6	17,7
63	LS4-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,6	-46,0	-0,7	-5,3	-0,4	1,4	14,1	0,0	-1,8	0,0	12,3
64	LS4-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	56,4	-46,0	-0,5	-4,0	-0,5	1,1	10,5	0,0	0,0	3,6	14,1
64	LS4-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	56,4	-46,0	-0,5	-4,0	-0,5	1,1	10,5	0,0	-1,8	0,0	8,7
70	LS5-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	63,8	-47,1	-0,2	-4,2	-0,6	0,7	14,3	0,0	0,0	3,6	17,9
70	LS5-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	63,8	-47,1	-0,2	-4,2	-0,6	0,7	14,3	0,0	-1,8	0,0	12,5
71	LS5-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	64,1	-47,1	-0,1	-4,3	-0,6	0,9	13,9	0,0	0,0	3,6	17,6
71	LS5-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	64,1	-47,1	-0,1	-4,3	-0,6	0,9	13,9	0,0	-1,8	0,0	12,2
72	LS5-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	64,5	-47,2	-0,1	-8,7	-0,1	0,1	9,6	0,0	0,0	3,6	13,2
72	LS5-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	64,5	-47,2	-0,1	-8,7	-0,1	0,1	9,6	0,0	-1,8	0,0	7,9
73	LS5-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	64,2	-47,1	-0,1	-6,1	-0,4	0,2	11,6	0,0	0,0	3,6	15,2

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
73	LS5-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	64,2	-47,1	-0,1	-6,1	-0,4	0,2	11,6	0,0	-1,8	0,0	9,8
74	LS5-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	64,0	-47,1	-0,3	-6,0	-0,3	0,4	7,2	0,0	0,0	3,6	10,8
74	LS5-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	64,0	-47,1	-0,3	-6,0	-0,3	0,4	7,2	0,0	-1,8	0,0	5,5
80	LS6-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,5	-48,1	0,4	-5,3	-0,5	3,2	15,3	0,0	0,0	3,6	18,9
80	LS6-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,5	-48,1	0,4	-5,3	-0,5	3,2	15,3	0,0	-1,8	0,0	13,5
81	LS6-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,8	-48,1	0,3	-5,3	-0,5	0,2	11,8	0,0	0,0	3,6	15,4
81	LS6-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,8	-48,1	0,3	-5,3	-0,5	0,2	11,8	0,0	-1,8	0,0	10,1
82	LS6-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	72,2	-48,2	0,4	-17,4	-0,2	2,7	3,1	0,0	0,0	3,6	6,7
82	LS6-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	72,2	-48,2	0,4	-17,4	-0,2	2,7	3,1	0,0	-1,8	0,0	1,3
83	LS6-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,9	-48,1	0,4	-16,9	-0,2	11,4	11,7	0,0	0,0	3,6	15,3
83	LS6-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,9	-48,1	0,4	-16,9	-0,2	11,4	11,7	0,0	-1,8	0,0	9,9
84	LS6-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	71,7	-48,1	0,0	-7,2	-0,3	2,4	7,3	0,0	0,0	3,6	10,9
84	LS6-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	71,7	-48,1	0,0	-7,2	-0,3	2,4	7,3	0,0	-1,8	0,0	5,5
90	RLT	Punkt	LrT	55,0		55,0	0,0	0,0	44,2	-43,9	-0,5	-4,0	-0,5	2,2	8,3	0,0	0,0	3,6	12,0
90	RLT	Punkt	LrN	55,0		55,0	0,0	0,0	44,2	-43,9	-0,5	-4,0	-0,5	2,2	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
91	Snackautomat	Fläche	LrT	55,2	0,9	55,0	0,0	0,0	45,0	-44,0	-2,3	-8,3	-0,2	5,5	5,6	0,0	3,0	3,6	12,3
91	Snackautomat	Fläche	LrN	55,2	0,9	55,0	0,0	0,0	45,0	-44,0	-2,3	-8,3	-0,2	5,5	5,6	0,0	3,0	0,0	8,6
92	Transformator-Öffnung	Fläche	LrT	64,5	0,7	63,2	0,0	0,0	47,8	-44,6	-0,8	-9,6	-0,1	0,6	11,6	0,0	0,0	3,6	15,3
92	Transformator-Öffnung	Fläche	LrN	64,5	0,7	63,2	0,0	0,0	47,8	-44,6	-0,8	-9,6	-0,1	0,6	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
93	Vorb. Moritz Haustechnik	Fläche	LrT	60,0	399,6	86,0	0,0	0,0	73,7	-48,3	-2,4	-20,7	-0,4	1,2	15,4	0,0	0,0	3,6	19,0
93	Vorb. Moritz Haustechnik	Fläche	LrN	60,0	399,6	86,0	0,0	0,0	73,7	-48,3	-2,4	-20,7	-0,4	1,2	15,4	0,0			
94	Vorb. Tankstelle	Fläche	LrT	60,0	925,9	89,7	0,0	0,0	107,4	-51,6	0,2	-21,7	-0,5	0,4	16,4	-0,2	0,0	3,6	19,8
94	Vorb. Tankstelle	Fläche	LrN	60,0	925,9	89,7	0,0	0,0	107,4	-51,6	0,2	-21,7	-0,5	0,4	16,4	-0,2			
95	Vorb. Pröhlken Eck	Fläche	LrT	60,0	660,0	88,2	0,0	0,0	124,3	-52,9	-0,6	-22,0	-0,6	2,1	14,2	-0,7	0,0	3,6	17,2
95	Vorb. Pröhlken Eck	Fläche	LrN	60,0	660,0	88,2	0,0	0,0	124,3	-52,9	-0,6	-22,0	-0,6	2,1	14,2	-0,7	0,0	0,0	13,6
96	Vorb. FH	Fläche	LrT	60,0	14475,6	101,6	0,0	0,0	175,5	-55,9	-2,0	-17,5	-0,4	1,7	27,5	-0,6	0,0	3,6	30,6
96	Vorb. FH	Fläche	LrN	60,0	14475,6	101,6	0,0	0,0	175,5	-55,9	-2,0	-17,5	-0,4	1,7	27,5	-0,6			
97	Vorb. Stellplatz	Fläche	LrT	26,5	4420,1	63,0	4,0	0,0	74,6	-48,4	0,9	-8,0	-0,4	1,4	8,4	0,0	17,3	3,6	33,4
97	Vorb. Stellplatz	Fläche	LrN	26,5	4420,1	63,0	4,0	0,0	74,6	-48,4	0,9	-8,0	-0,4	1,4	8,4	0,0			
98	Vorb. Bürogebäude	Fläche	LrT	60,0	1532,8	91,9	0,0	0,0	75,8	-48,6	-0,6	-19,4	-0,3	0,1	23,1	0,0	0,0	3,6	26,7
98	Vorb. Bürogebäude	Fläche	LrN	60,0	1532,8	91,9	0,0	0,0	75,8	-48,6	-0,6	-19,4	-0,3	0,1	23,1	0,0			
99	Vorb. Nikolaus-Grill	Fläche	LrT	60,0	358,0	85,5	0,0	0,0	128,1	-53,1	0,1	-22,8	-0,7	1,9	11,0	-0,5	0,0	3,6	14,1
99	Vorb. Nikolaus-Grill	Fläche	LrN	60,0	358,0	85,5	0,0	0,0	128,1	-53,1	0,1	-22,8	-0,7	1,9	11,0	-0,5	0,0	0,0	10,5
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrT	45,0	71,7	63,6	0,0	0,0	54,6	-45,7	0,2	-12,1	-0,2	2,2	8,0	0,0	12,0	3,6	23,7
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrN	45,0	71,7	63,6	0,0	0,0	54,6	-45,7	0,2	-12,1	-0,2	2,2	8,0	0,0	12,0	0,0	20,0
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrT	45,0	62,2	62,9	0,0	0,0	50,2	-45,0	0,2	-6,4	-0,3	1,0	12,4	0,0	12,0	3,6	28,1
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrN	45,0	62,2	62,9	0,0	0,0	50,2	-45,0	0,2	-6,4	-0,3	1,0	12,4	0,0	12,0	0,0	24,4
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	46,7	-44,4	-0,3	-11,3	-0,1	0,0	12,8	0,0	0,0	3,6	16,4

F 10497-3 · 27.02.2025 · Anlage 7.3

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	46,7	-44,4	-0,3	-11,3	-0,1	0,0	12,8	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	32,2	-41,2	-0,5	0,0	-0,1	0,0	31,0	0,0	0,0	3,6	34,6
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	32,2	-41,2	-0,5	0,0	-0,1	0,0	31,0	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	33,9	-41,6	-0,6	0,0	-0,1	0,0	30,5	0,0	0,0	3,6	34,2
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	33,9	-41,6	-0,6	0,0	-0,1	0,0	30,5	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	35,9	-42,1	-0,6	0,0	-0,1	0,0	30,0	0,0	0,0	3,6	33,7
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	35,9	-42,1	-0,6	0,0	-0,1	0,0	30,0	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	54,5	-45,7	-0,2	0,0	-0,1	0,0	22,8	0,0	0,0	3,6	26,4
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	54,5	-45,7	-0,2	0,0	-0,1	0,0	22,8	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	52,9	-45,5	-0,2	0,0	-0,1	0,0	23,0	0,0	0,0	3,6	26,7
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	52,9	-45,5	-0,2	0,0	-0,1	0,0	23,0	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	48,0	-44,6	-0,3	-6,4	-0,1	0,0	17,4	0,0	0,0	3,6	21,0
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	48,0	-44,6	-0,3	-6,4	-0,1	0,0	17,4	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	51,2	-45,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0	23,3	0,0	0,0	3,6	26,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	51,2	-45,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0	23,3	0,0			
102	Stellplatz Na Zdrowie	Fläche	LrT	31,0	1599,9	63,0	7,0	0,0	64,9	-47,2	0,9	-5,8	-0,5	1,3	11,7	0,0	12,0	3,6	34,4
102	Stellplatz Na Zdrowie	Fläche	LrN	31,0	1599,9	63,0	7,0	0,0	64,9	-47,2	0,9	-5,8	-0,5	1,3	11,7	0,0	12,0	0,0	30,8
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	94,2	61,7	0,0	0,0	58,2	-46,3	0,3	-12,6	-0,1	0,9	3,9	0,0	17,3	3,6	24,8
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	94,2	61,7	0,0	0,0	58,2	-46,3	0,3	-12,6	-0,1	0,9	3,9	0,0			
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	71,9	60,6	0,0	0,0	54,5	-45,7	0,2	-12,1	-0,2	2,2	5,0	0,0	17,3	3,6	25,9
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	71,9	60,6	0,0	0,0	54,5	-45,7	0,2	-12,1	-0,2	2,2	5,0	0,0			
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	62,8	60,0	0,0	0,0	50,2	-45,0	0,2	-6,2	-0,4	0,9	9,6	0,0	17,3	3,6	30,5
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	62,8	60,0	0,0	0,0	50,2	-45,0	0,2	-6,2	-0,4	0,9	9,6	0,0			
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	111,7	62,5	0,0	0,0	61,8	-46,8	0,3	-13,0	-0,1	0,1	2,8	0,0	17,3	3,6	23,8
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	111,7	62,5	0,0	0,0	61,8	-46,8	0,3	-13,0	-0,1	0,1	2,8	0,0			
IO Nr. 4 Berchumer Straße 5.4 3.OG LrN 35 dB(A) LrT 45 dB(A)																			
01	Stellplatz	Fläche	LrT	42,2	20,0	55,2	7,0	0,0	54,9	-45,8	0,0	0,0	-0,5	0,4	9,3	0,0	13,5	3,6	33,4
01	Stellplatz	Fläche	LrN	42,2	20,0	55,2	7,0	0,0	54,9	-45,8	0,0	0,0	-0,5	0,4	9,3	0,0	7,8	0,0	24,0
02	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	57,0	-46,1	0,4	-0,1	-0,5	0,2	9,1	0,0	13,5	3,6	33,3
02	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	57,0	-46,1	0,4	-0,1	-0,5	0,2	9,1	0,0	7,8	0,0	23,9
03	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	58,9	-46,4	0,5	-0,1	-0,5	0,0	8,7	0,0	13,5	3,6	32,8
03	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	58,9	-46,4	0,5	-0,1	-0,5	0,0	8,7	0,0	7,8	0,0	23,5
04	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	62,0	-46,8	0,5	-0,1	-0,6	0,0	8,2	0,0	13,5	3,6	32,4
04	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	62,0	-46,8	0,5	-0,1	-0,6	0,0	8,2	0,0	7,8	0,0	23,0
05	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	64,1	-47,1	0,5	-0,1	-0,6	0,0	8,0	0,0	13,5	3,6	32,1
05	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	64,1	-47,1	0,5	-0,1	-0,6	0,0	8,0	0,0	7,8	0,0	22,8
06	Stellplatz	Fläche	LrT	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	68,6	-47,7	0,7	-0,4	-0,6	0,0	7,2	0,0	13,5	3,6	31,4
06	Stellplatz	Fläche	LrN	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	68,6	-47,7	0,7	-0,4	-0,6	0,0	7,2	0,0	7,8	0,0	22,0

F 10497-3 · 27.02.2025 · Anlage 7.4



# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
07	Stellplatz	Fläche	LrT	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	73,3	-48,3	1,0	-3,1	-0,7	0,0	4,2	0,0	13,5	3,6	28,3
07	Stellplatz	Fläche	LrN	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	73,3	-48,3	1,0	-3,1	-0,7	0,0	4,2	0,0	7,8	0,0	18,9
08	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	70,3	-47,9	1,1	-3,2	-0,5	0,0	4,7	0,0	13,5	3,6	28,8
08	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	70,3	-47,9	1,1	-3,2	-0,5	0,0	4,7	0,0	7,8	0,0	19,4
09	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	68,2	-47,7	1,1	-3,6	-0,8	0,0	4,2	0,0	13,5	3,6	28,4
09	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	68,2	-47,7	1,1	-3,6	-0,8	0,0	4,2	0,0	7,8	0,0	19,0
10	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	65,4	-47,3	1,1	-2,7	-0,6	0,0	5,7	0,0	13,5	3,6	29,8
10	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	65,4	-47,3	1,1	-2,7	-0,6	0,0	5,7	0,0	7,8	0,0	20,5
11	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	63,8	-47,1	1,1	-2,5	-0,7	0,0	6,0	0,0	13,5	3,6	30,1
11	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	63,8	-47,1	1,1	-2,5	-0,7	0,0	6,0	0,0	7,8	0,0	20,8
12	Stellplatz	Fläche	LrT	42,2	20,1	55,2	7,0	0,0	60,5	-46,6	0,2	-0,2	-0,6	0,4	8,5	0,0	13,5	3,6	32,6
12	Stellplatz	Fläche	LrN	42,2	20,1	55,2	7,0	0,0	60,5	-46,6	0,2	-0,2	-0,6	0,4	8,5	0,0	7,8	0,0	23,2
20	Pkw Fahrweg	Linie	LrT	40,0	74,0	58,7	0,0	0,0	70,7	-48,0	0,7	-3,4	-0,4	0,2	7,8	0,0	13,5	3,6	24,9
20	Pkw Fahrweg	Linie	LrN	40,0	74,0	58,7	0,0	0,0	70,7	-48,0	0,7	-3,4	-0,4	0,2	7,8	0,0	7,8	0,0	15,5
21	Pkw Fahrweg	Linie	LrT	40,0	93,9	59,7	0,0	0,0	66,0	-47,4	0,2	-1,6	-0,4	0,1	10,6	0,0	13,5	3,6	27,7
21	Pkw Fahrweg	Linie	LrN	40,0	93,9	59,7	0,0	0,0	66,0	-47,4	0,2	-1,6	-0,4	0,1	10,6	0,0	7,8	0,0	18,4
30	LS1-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,3	-46,0	-0,3	-0,5	-0,7	0,5	18,7	0,0	0,0	3,6	22,4
30	LS1-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,3	-46,0	-0,3	-0,5	-0,7	0,5	18,7	0,0	-1,8	0,0	17,0
31	LS1-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,1	-46,0	-0,2	-0,4	-0,7	0,0	17,9	0,0	0,0	3,6	21,5
31	LS1-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,1	-46,0	-0,2	-0,4	-0,7	0,0	17,9	0,0	-1,8	0,0	16,1
32	LS1-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,7	-46,1	-0,3	-5,0	-0,2	0,0	14,2	0,0	0,0	3,6	17,9
32	LS1-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	56,7	-46,1	-0,3	-5,0	-0,2	0,0	14,2	0,0	-1,8	0,0	12,5
33	LS1-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,9	-46,1	-0,2	-5,3	-0,1	1,4	14,8	0,0	0,0	3,6	18,4
33	LS1-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	56,9	-46,1	-0,2	-5,3	-0,1	1,4	14,8	0,0	-1,8	0,0	13,0
34	LS1-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	56,3	-46,0	-0,3	-4,2	-0,5	0,6	10,1	0,0	0,0	3,6	13,7
34	LS1-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	56,3	-46,0	-0,3	-4,2	-0,5	0,6	10,1	0,0	-1,8	0,0	8,3
40	LS2-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	61,0	-46,7	-0,3	-0,5	-0,7	0,0	17,5	0,0	0,0	3,6	21,1
40	LS2-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	61,0	-46,7	-0,3	-0,5	-0,7	0,0	17,5	0,0	-1,8	0,0	15,7
41	LS2-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	61,0	-46,7	-0,2	-0,5	-0,7	0,0	17,1	0,0	0,0	3,6	20,7
41	LS2-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	61,0	-46,7	-0,2	-0,5	-0,7	0,0	17,1	0,0	-1,8	0,0	15,4
42	LS2-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	61,5	-46,8	-0,3	-5,1	-0,2	0,0	13,4	0,0	0,0	3,6	17,0
42	LS2-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	61,5	-46,8	-0,3	-5,1	-0,2	0,0	13,4	0,0	-1,8	0,0	11,6
43	LS2-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	61,6	-46,8	-0,2	-5,4	-0,2	0,0	12,7	0,0	0,0	3,6	16,3
43	LS2-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	61,6	-46,8	-0,2	-5,4	-0,2	0,0	12,7	0,0	-1,8	0,0	10,9
44	LS2-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	61,1	-46,7	-0,3	-4,1	-0,6	0,1	8,9	0,0	0,0	3,6	12,5
44	LS2-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	61,1	-46,7	-0,3	-4,1	-0,6	0,1	8,9	0,0	-1,8	0,0	7,1
50	LS3-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	66,4	-47,4	-0,3	-0,6	-0,8	0,0	16,7	0,0	0,0	3,6	20,3
50	LS3-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	66,4	-47,4	-0,3	-0,6	-0,8	0,0	16,7	0,0	-1,8	0,0	14,9

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
51	LS3-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	66,4	-47,4	-0,2	-0,5	-0,8	0,0	16,3	0,0	0,0	3,6	19,9
51	LS3-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	66,4	-47,4	-0,2	-0,5	-0,8	0,0	16,3	0,0	-1,8	0,0	14,5
52	LS3-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	67,0	-47,5	-0,2	-6,0	-0,2	0,0	11,8	0,0	0,0	3,6	15,5
52	LS3-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	67,0	-47,5	-0,2	-6,0	-0,2	0,0	11,8	0,0	-1,8	0,0	10,1
53	LS3-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	67,0	-47,5	-0,2	-5,8	-0,2	0,0	11,5	0,0	0,0	3,6	15,1
53	LS3-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	67,0	-47,5	-0,2	-5,8	-0,2	0,0	11,5	0,0	-1,8	0,0	9,7
54	LS3-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	66,6	-47,5	-0,4	-4,1	-0,6	0,1	8,0	0,0	0,0	3,6	11,7
54	LS3-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	66,6	-47,5	-0,4	-4,1	-0,6	0,1	8,0	0,0	-1,8	0,0	6,3
60	LS4-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	61,8	-46,8	-0,2	-1,1	-0,7	0,0	16,8	0,0	0,0	3,6	20,4
60	LS4-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	61,8	-46,8	-0,2	-1,1	-0,7	0,0	16,8	0,0	-1,8	0,0	15,1
61	LS4-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	61,7	-46,8	-0,1	-1,5	-0,7	0,0	16,1	0,0	0,0	3,6	19,7
61	LS4-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	61,7	-46,8	-0,1	-1,5	-0,7	0,0	16,1	0,0	-1,8	0,0	14,3
62	LS4-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	62,2	-46,9	-0,1	-5,5	-0,2	0,0	13,0	0,0	0,0	3,6	16,6
62	LS4-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	62,2	-46,9	-0,1	-5,5	-0,2	0,0	13,0	0,0	-1,8	0,0	11,2
63	LS4-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	62,4	-46,9	-0,1	-6,2	-0,2	0,0	11,9	0,0	0,0	3,6	15,5
63	LS4-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	62,4	-46,9	-0,1	-6,2	-0,2	0,0	11,9	0,0	-1,8	0,0	10,1
64	LS4-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	61,9	-46,8	-0,2	-4,9	-0,4	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	11,7
64	LS4-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	61,9	-46,8	-0,2	-4,9	-0,4	0,0	8,1	0,0	-1,8	0,0	6,3
70	LS5-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	66,2	-47,4	0,2	-3,9	-0,7	0,0	13,9	0,0	0,0	3,6	17,5
70	LS5-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	66,2	-47,4	0,2	-3,9	-0,7	0,0	13,9	0,0	-1,8	0,0	12,2
71	LS5-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	66,1	-47,4	0,3	-3,6	-0,8	0,0	13,7	0,0	0,0	3,6	17,3
71	LS5-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	66,1	-47,4	0,3	-3,6	-0,8	0,0	13,7	0,0	-1,8	0,0	11,9
72	LS5-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	66,6	-47,5	0,2	-7,7	-0,2	0,0	10,6	0,0	0,0	3,6	14,2
72	LS5-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	66,6	-47,5	0,2	-7,7	-0,2	0,0	10,6	0,0	-1,8	0,0	8,9
73	LS5-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	66,8	-47,5	0,3	-9,6	-0,2	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	11,9
73	LS5-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	66,8	-47,5	0,3	-9,6	-0,2	0,0	8,2	0,0	-1,8	0,0	6,5
74	LS5-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	66,3	-47,4	0,0	-6,4	-0,3	0,0	6,4	0,0	0,0	3,6	10,0
74	LS5-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	66,3	-47,4	0,0	-6,4	-0,3	0,0	6,4	0,0	-1,8	0,0	4,6
80	LS6-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,2	-48,0	0,4	-3,9	-0,8	0,0	13,3	0,0	0,0	3,6	16,9
80	LS6-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,2	-48,0	0,4	-3,9	-0,8	0,0	13,3	0,0	-1,8	0,0	11,6
81	LS6-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,1	-48,0	0,3	-3,7	-0,8	0,1	13,0	0,0	0,0	3,6	16,7
81	LS6-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,1	-48,0	0,3	-3,7	-0,8	0,1	13,0	0,0	-1,8	0,0	11,3
82	LS6-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,7	-48,1	0,3	-8,4	-0,2	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	12,9
82	LS6-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	71,7	-48,1	0,3	-8,4	-0,2	0,0	9,3	0,0	-1,8	0,0	7,5
83	LS6-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,8	-48,1	0,3	-7,9	-0,2	0,0	9,4	0,0	0,0	3,6	13,0
83	LS6-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	71,8	-48,1	0,3	-7,9	-0,2	0,0	9,4	0,0	-1,8	0,0	7,6
84	LS6-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	71,3	-48,1	0,0	-6,0	-0,4	0,0	6,0	0,0	0,0	3,6	9,7
84	LS6-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	71,3	-48,1	0,0	-6,0	-0,4	0,0	6,0	0,0	-1,8	0,0	4,3

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
90	RLT	Punkt	LrT	55,0		55,0	0,0	0,0	50,5	-45,1	-0,5	0,0	-0,5	0,6	9,5	0,0	0,0	3,6	13,1
90	RLT	Punkt	LrN	55,0		55,0	0,0	0,0	50,5	-45,1	-0,5	0,0	-0,5	0,6	9,5	0,0	0,0	0,0	9,5
91	Snackautomat	Fläche	LrT	55,2	0,9	55,0	0,0	0,0	53,3	-45,5	-2,5	-16,0	-0,4	13,3	3,9	0,0	3,0	3,6	10,6
91	Snackautomat	Fläche	LrN	55,2	0,9	55,0	0,0	0,0	53,3	-45,5	-2,5	-16,0	-0,4	13,3	3,9	0,0	3,0	0,0	6,9
92	Transformator-Öffnung	Fläche	LrT	64,5	0,7	63,2	0,0	0,0	61,1	-46,7	-0,9	-7,7	-0,2	0,6	11,3	0,0	0,0	3,6	14,9
92	Transformator-Öffnung	Fläche	LrN	64,5	0,7	63,2	0,0	0,0	61,1	-46,7	-0,9	-7,7	-0,2	0,6	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
93	Vorb. Moritz Haustechnik	Fläche	LrT	60,0	399,6	86,0	0,0	0,0	78,6	-48,9	-2,4	-19,4	-0,3	1,3	16,3	0,0	0,0	3,6	20,0
93	Vorb. Moritz Haustechnik	Fläche	LrN	60,0	399,6	86,0	0,0	0,0	78,6	-48,9	-2,4	-19,4	-0,3	1,3	16,3	0,0			
94	Vorb. Tankstelle	Fläche	LrT	60,0	925,9	89,7	0,0	0,0	123,0	-52,8	0,1	-19,7	-0,4	1,6	18,5	-0,2	0,0	3,6	21,9
94	Vorb. Tankstelle	Fläche	LrN	60,0	925,9	89,7	0,0	0,0	123,0	-52,8	0,1	-19,7	-0,4	1,6	18,5	-0,2			
95	Vorb. Pröhlken Eck	Fläche	LrT	60,0	660,0	88,2	0,0	0,0	110,2	-51,8	-0,5	-21,2	-0,5	1,4	15,6	-0,2	0,0	3,6	19,0
95	Vorb. Pröhlken Eck	Fläche	LrN	60,0	660,0	88,2	0,0	0,0	110,2	-51,8	-0,5	-21,2	-0,5	1,4	15,6	-0,2	0,0	0,0	15,4
96	Vorb. FH	Fläche	LrT	60,0	14475,6	101,6	0,0	0,0	222,5	-57,9	-2,1	-8,3	-0,7	0,6	33,2	-0,7	0,0	3,6	36,2
96	Vorb. FH	Fläche	LrN	60,0	14475,6	101,6	0,0	0,0	222,5	-57,9	-2,1	-8,3	-0,7	0,6	33,2	-0,7			
97	Vorb. Stellplatz	Fläche	LrT	26,5	4420,1	63,0	4,0	0,0	123,0	-52,8	0,6	-2,9	-1,0	0,0	7,0	-0,2	17,3	3,6	31,7
97	Vorb. Stellplatz	Fläche	LrN	26,5	4420,1	63,0	4,0	0,0	123,0	-52,8	0,6	-2,9	-1,0	0,0	7,0	-0,2			
98	Vorb. Bürogebäude	Fläche	LrT	60,0	1532,8	91,9	0,0	0,0	106,5	-51,5	-0,7	-18,6	-0,3	0,7	21,4	-0,1	0,0	3,6	25,0
98	Vorb. Bürogebäude	Fläche	LrN	60,0	1532,8	91,9	0,0	0,0	106,5	-51,5	-0,7	-18,6	-0,3	0,7	21,4	-0,1			
99	Vorb. Nikolaus-Grill	Fläche	LrT	60,0	358,0	85,5	0,0	0,0	125,4	-53,0	0,0	-20,8	-0,4	1,3	12,7	-0,2	0,0	3,6	16,2
99	Vorb. Nikolaus-Grill	Fläche	LrN	60,0	358,0	85,5	0,0	0,0	125,4	-53,0	0,0	-20,8	-0,4	1,3	12,7	-0,2	0,0	0,0	12,5
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrT	45,0	71,7	63,6	0,0	0,0	104,9	-51,4	0,0	-2,7	-0,7	0,0	8,8	-0,2	12,0	3,6	24,3
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrN	45,0	71,7	63,6	0,0	0,0	104,9	-51,4	0,0	-2,7	-0,7	0,0	8,8	-0,2	12,0	0,0	20,6
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrT	45,0	62,2	62,9	0,0	0,0	98,8	-50,9	0,0	-1,9	-0,7	0,0	9,4	0,0	12,0	3,6	25,1
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrN	45,0	62,2	62,9	0,0	0,0	98,8	-50,9	0,0	-1,9	-0,7	0,0	9,4	0,0	12,0	0,0	21,4
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	79,2	-49,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0	0,0	3,6	22,7
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	79,2	-49,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	72,9	-48,2	-0,8	-0,5	-0,2	0,0	23,1	0,0	0,0	3,6	26,7
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	72,9	-48,2	-0,8	-0,5	-0,2	0,0	23,1	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	72,8	-48,2	-0,8	-0,4	-0,2	0,0	23,1	0,0	0,0	3,6	26,8
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	72,8	-48,2	-0,8	-0,4	-0,2	0,0	23,1	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	72,9	-48,2	-0,8	-0,5	-0,2	0,0	23,2	0,0	0,0	3,6	26,8
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	72,9	-48,2	-0,8	-0,5	-0,2	0,0	23,2	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	81,9	-49,3	-0,4	0,0	-0,2	0,0	18,9	0,0	0,0	3,6	22,6
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	81,9	-49,3	-0,4	0,0	-0,2	0,0	18,9	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	81,3	-49,2	-0,5	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0	0,0	3,6	22,6
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	81,3	-49,2	-0,5	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	79,6	-49,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0	0,0	3,6	22,6
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	79,6	-49,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0			

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	80,7	-49,1	-0,5	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0	0,0	3,6	22,6
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	80,7	-49,1	-0,5	0,0	-0,2	0,0	19,0	0,0	0,0	3,6	22,6
102	Stellplatz Na Zdrowie	Fläche	LrT	31,0	1599,9	63,0	7,0	0,0	112,1	-52,0	0,6	-1,5	-1,0	0,0	9,2	-0,1	12,0	3,6	31,7
102	Stellplatz Na Zdrowie	Fläche	LrN	31,0	1599,9	63,0	7,0	0,0	112,1	-52,0	0,6	-1,5	-1,0	0,0	9,2	-0,1	12,0	0,0	28,1
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	94,2	61,7	0,0	0,0	109,6	-51,8	0,1	-5,8	-0,7	0,0	3,5	-0,3	17,3	3,6	24,2
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	94,2	61,7	0,0	0,0	109,6	-51,8	0,1	-5,8	-0,7	0,0	3,5	-0,3	17,3	3,6	24,2
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	71,9	60,6	0,0	0,0	104,8	-51,4	0,0	-2,7	-0,7	0,0	5,8	-0,2	17,3	3,6	26,6
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	71,9	60,6	0,0	0,0	104,8	-51,4	0,0	-2,7	-0,7	0,0	5,8	-0,2	17,3	3,6	26,6
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	62,8	60,0	0,0	0,0	98,8	-50,9	0,0	-2,0	-0,7	0,0	6,4	0,0	17,3	3,6	27,3
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	62,8	60,0	0,0	0,0	98,8	-50,9	0,0	-2,0	-0,7	0,0	6,4	0,0	17,3	3,6	27,3
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	111,7	62,5	0,0	0,0	113,8	-52,1	0,1	-8,5	-0,5	0,1	1,5	-0,3	17,3	3,6	22,1
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	111,7	62,5	0,0	0,0	113,8	-52,1	0,1	-8,5	-0,5	0,1	1,5	-0,3	17,3	3,6	22,1
IO Nr. 6 Flensburger Str. 1.OG LrN 29 dB(A) LrT 40 dB(A)																			
01	Stellplatz	Fläche	LrT	42,2	20,0	55,2	7,0	0,0	103,0	-51,3	-0,5	0,0	-0,9	0,1	2,6	-0,8	13,5	3,6	25,9
01	Stellplatz	Fläche	LrN	42,2	20,0	55,2	7,0	0,0	103,0	-51,3	-0,5	0,0	-0,9	0,1	2,6	-0,8	7,8	0,0	16,6
02	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	103,9	-51,3	-0,7	0,0	-1,0	0,1	2,3	-0,8	13,5	3,6	25,6
02	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	103,9	-51,3	-0,7	0,0	-1,0	0,1	2,3	-0,8	7,8	0,0	16,2
03	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	105,1	-51,4	-0,7	0,0	-1,0	0,1	2,2	-0,9	13,5	3,6	25,5
03	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	105,1	-51,4	-0,7	0,0	-1,0	0,1	2,2	-0,9	7,8	0,0	16,1
04	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	107,2	-51,6	-0,7	0,0	-1,0	0,1	2,0	-0,9	13,5	3,6	25,3
04	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	107,2	-51,6	-0,7	0,0	-1,0	0,1	2,0	-0,9	7,8	0,0	15,9
05	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	108,6	-51,7	-0,7	0,0	-1,0	0,1	1,9	-0,9	13,5	3,6	25,2
05	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	108,6	-51,7	-0,7	0,0	-1,0	0,1	1,9	-0,9	7,8	0,0	15,8
06	Stellplatz	Fläche	LrT	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	112,0	-52,0	-0,5	-0,1	-1,0	0,1	1,7	-0,9	13,5	3,6	24,9
06	Stellplatz	Fläche	LrN	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	112,0	-52,0	-0,5	-0,1	-1,0	0,1	1,7	-0,9	7,8	0,0	15,5
07	Stellplatz	Fläche	LrT	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	117,9	-52,4	0,4	-0,8	-0,9	0,1	1,6	-0,9	13,5	3,6	24,8
07	Stellplatz	Fläche	LrN	41,5	23,3	55,2	7,0	0,0	117,9	-52,4	0,4	-0,8	-0,9	0,1	1,6	-0,9	7,8	0,0	15,4
08	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	116,1	-52,3	0,4	-0,4	-0,9	0,1	2,0	-0,9	13,5	3,6	25,2
08	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	116,1	-52,3	0,4	-0,4	-0,9	0,1	2,0	-0,9	7,8	0,0	15,9
09	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	114,8	-52,2	0,4	-0,9	-0,9	0,1	1,8	-0,9	13,5	3,6	25,0
09	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	114,8	-52,2	0,4	-0,9	-0,9	0,1	1,8	-0,9	7,8	0,0	15,6
10	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	112,9	-52,0	0,4	-0,3	-1,0	0,1	2,4	-0,9	13,5	3,6	25,6
10	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	14,8	55,2	7,0	0,0	112,9	-52,0	0,4	-0,3	-1,0	0,1	2,4	-0,9	7,8	0,0	16,3
11	Stellplatz	Fläche	LrT	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	111,7	-52,0	0,4	-0,9	-0,8	0,1	2,0	-0,9	13,5	3,6	25,3
11	Stellplatz	Fläche	LrN	43,5	15,0	55,2	7,0	0,0	111,7	-52,0	0,4	-0,9	-0,8	0,1	2,0	-0,9	7,8	0,0	15,9
12	Stellplatz	Fläche	LrT	42,2	20,1	55,2	7,0	0,0	109,3	-51,8	0,4	0,0	-0,9	0,1	2,9	-0,9	13,5	3,6	26,2
12	Stellplatz	Fläche	LrN	42,2	20,1	55,2	7,0	0,0	109,3	-51,8	0,4	0,0	-0,9	0,1	2,9	-0,9	7,8	0,0	16,8
20	Pkw Fahrweg	Linie	LrT	40,0	74,0	58,7	0,0	0,0	118,3	-52,5	0,3	-0,7	-0,8	0,1	5,2	-0,9	13,5	3,6	21,4

F 10497-3 · 27.02.2025 · Anlage 7.8

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
20	Pkw Fahrweg	Linie	LrN	40,0	74,0	58,7	0,0	0,0	118,3	-52,5	0,3	-0,7	-0,8	0,1	5,2	-0,9	7,8	0,0	12,1
21	Pkw Fahrweg	Linie	LrT	40,0	93,9	59,7	0,0	0,0	113,2	-52,1	-0,4	-0,3	-0,8	0,1	6,3	-0,9	13,5	3,6	22,5
21	Pkw Fahrweg	Linie	LrN	40,0	93,9	59,7	0,0	0,0	113,2	-52,1	-0,4	-0,3	-0,8	0,1	6,3	-0,9	7,8	0,0	13,1
30	LS1-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	104,0	-51,3	-1,1	0,0	-1,2	0,1	12,2	-0,8	0,0	3,6	15,1
30	LS1-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	104,0	-51,3	-1,1	0,0	-1,2	0,1	12,2	-0,8	-1,8	0,0	9,7
31	LS1-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	103,7	-51,3	-1,0	0,0	-1,2	0,1	11,8	-0,8	0,0	3,6	14,6
31	LS1-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	103,7	-51,3	-1,0	0,0	-1,2	0,1	11,8	-0,8	-1,8	0,0	9,3
32	LS1-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	104,3	-51,4	-1,1	-4,4	-0,5	0,1	8,4	-0,8	0,0	3,6	11,2
32	LS1-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	104,3	-51,4	-1,1	-4,4	-0,5	0,1	8,4	-0,8	-1,8	0,0	5,9
33	LS1-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	104,6	-51,4	-0,9	-5,8	-0,3	0,1	6,9	-0,8	0,0	3,6	9,7
33	LS1-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	104,6	-51,4	-0,9	-5,8	-0,3	0,1	6,9	-0,8	-1,8	0,0	4,3
34	LS1-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	104,1	-51,3	-0,9	-3,6	-0,9	0,2	3,9	-0,6	0,0	3,6	7,0
34	LS1-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	104,1	-51,3	-0,9	-3,6	-0,9	0,2	3,9	-0,6	-1,8	0,0	1,6
40	LS2-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	107,1	-51,6	-1,1	0,0	-1,2	0,1	11,9	-0,8	0,0	3,6	14,8
40	LS2-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	107,1	-51,6	-1,1	0,0	-1,2	0,1	11,9	-0,8	-1,8	0,0	9,4
41	LS2-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	106,9	-51,6	-1,0	0,0	-1,2	0,1	11,5	-0,8	0,0	3,6	14,3
41	LS2-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	106,9	-51,6	-1,0	0,0	-1,2	0,1	11,5	-0,8	-1,8	0,0	8,9
42	LS2-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	107,4	-51,6	-1,1	-4,7	-0,5	0,1	7,9	-0,8	0,0	3,6	10,7
42	LS2-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	107,4	-51,6	-1,1	-4,7	-0,5	0,1	7,9	-0,8	-1,8	0,0	5,3
43	LS2-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	107,6	-51,6	-0,9	-5,8	-0,3	0,1	6,6	-0,8	0,0	3,6	9,4
43	LS2-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	107,6	-51,6	-0,9	-5,8	-0,3	0,1	6,6	-0,8	-1,8	0,0	4,0
44	LS2-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	107,2	-51,6	-0,9	-3,6	-0,9	0,2	3,7	-0,6	0,0	3,6	6,7
44	LS2-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	107,2	-51,6	-0,9	-3,6	-0,9	0,2	3,7	-0,6	-1,8	0,0	1,3
50	LS3-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	110,7	-51,9	-1,1	0,0	-1,2	0,1	11,6	-0,8	0,0	3,6	14,4
50	LS3-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	110,7	-51,9	-1,1	0,0	-1,2	0,1	11,6	-0,8	-1,8	0,0	9,0
51	LS3-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	110,5	-51,9	-1,0	0,0	-1,2	0,1	11,2	-0,8	0,0	3,6	14,0
51	LS3-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	110,5	-51,9	-1,0	0,0	-1,2	0,1	11,2	-0,8	-1,8	0,0	8,6
52	LS3-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	111,1	-51,9	-1,1	-5,0	-0,5	0,2	7,4	-0,8	0,0	3,6	10,2
52	LS3-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	111,1	-51,9	-1,1	-5,0	-0,5	0,2	7,4	-0,8	-1,8	0,0	4,8
53	LS3-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	111,3	-51,9	-0,9	-5,8	-0,3	0,2	6,4	-0,8	0,0	3,6	9,2
53	LS3-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	111,3	-51,9	-0,9	-5,8	-0,3	0,2	6,4	-0,8	-1,8	0,0	3,8
54	LS3-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	110,8	-51,9	-0,9	-3,6	-0,9	0,2	3,4	-0,6	0,0	3,6	6,4
54	LS3-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	110,8	-51,9	-0,9	-3,6	-0,9	0,2	3,4	-0,6	-1,8	0,0	1,0
60	LS4-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	110,3	-51,8	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	12,0	-0,8	0,0	3,6	14,8
60	LS4-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	110,3	-51,8	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	12,0	-0,8	-1,8	0,0	9,4
61	LS4-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	110,0	-51,8	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,5	-0,8	0,0	3,6	14,3
61	LS4-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	110,0	-51,8	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,5	-0,8	-1,8	0,0	8,9
62	LS4-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	110,5	-51,9	-0,5	-4,2	-0,5	0,1	8,6	-0,8	0,0	3,6	11,4

# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
62	LS4-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	110,5	-51,9	-0,5	-4,2	-0,5	0,1	8,6	-0,8	-1,8	0,0	6,0
63	LS4-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	110,8	-51,9	-0,4	-5,6	-0,3	0,0	7,0	-0,8	0,0	3,6	9,8
63	LS4-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	110,8	-51,9	-0,4	-5,6	-0,3	0,0	7,0	-0,8	-1,8	0,0	4,4
64	LS4-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	110,4	-51,8	-0,6	-3,8	-0,9	0,1	3,4	-0,6	0,0	3,6	6,4
64	LS4-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	110,4	-51,8	-0,6	-3,8	-0,9	0,1	3,4	-0,6	-1,8	0,0	1,1
70	LS5-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	113,2	-52,1	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,7	-0,8	0,0	3,6	14,4
70	LS5-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	113,2	-52,1	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,7	-0,8	-1,8	0,0	9,0
71	LS5-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	113,0	-52,1	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,2	-0,8	0,0	3,6	14,0
71	LS5-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	113,0	-52,1	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,2	-0,8	-1,8	0,0	8,6
72	LS5-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	113,5	-52,1	-0,5	-4,5	-0,5	0,1	8,2	-0,8	0,0	3,6	11,0
72	LS5-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	113,5	-52,1	-0,5	-4,5	-0,5	0,1	8,2	-0,8	-1,8	0,0	5,6
73	LS5-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	113,7	-52,1	-0,4	-5,6	-0,3	0,1	6,8	-0,8	0,0	3,6	9,6
73	LS5-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	113,7	-52,1	-0,4	-5,6	-0,3	0,1	6,8	-0,8	-1,8	0,0	4,2
74	LS5-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	113,3	-52,1	-0,6	-3,8	-0,9	0,1	3,2	-0,7	0,0	3,6	6,2
74	LS5-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	113,3	-52,1	-0,6	-3,8	-0,9	0,1	3,2	-0,7	-1,8	0,0	0,8
80	LS6-West	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	116,6	-52,3	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,4	-0,9	0,0	3,6	14,1
80	LS6-West	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	116,6	-52,3	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	11,4	-0,9	-1,8	0,0	8,8
81	LS6-Nord	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	116,4	-52,3	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	10,9	-0,9	0,0	3,6	13,7
81	LS6-Nord	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	116,4	-52,3	-0,5	-0,3	-1,2	0,1	10,9	-0,9	-1,8	0,0	8,3
82	LS6-Ost	Fläche	LrT	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	117,0	-52,4	-0,5	-4,7	-0,5	0,2	7,8	-0,9	0,0	3,6	10,6
82	LS6-Ost	Fläche	LrN	63,0	1,9	65,7	0,0	0,0	117,0	-52,4	-0,5	-4,7	-0,5	0,2	7,8	-0,9	-1,8	0,0	5,2
83	LS6-Süd	Fläche	LrT	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	117,2	-52,4	-0,4	-5,6	-0,3	0,1	6,6	-0,9	0,0	3,6	9,4
83	LS6-Süd	Fläche	LrN	63,2	1,6	65,2	0,0	0,0	117,2	-52,4	-0,4	-5,6	-0,3	0,1	6,6	-0,9	-1,8	0,0	4,0
84	LS6-Dach	Fläche	LrT	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	116,8	-52,3	-0,6	-3,8	-0,9	0,2	3,0	-0,7	0,0	3,6	5,9
84	LS6-Dach	Fläche	LrN	62,6	0,6	60,5	0,0	0,0	116,8	-52,3	-0,6	-3,8	-0,9	0,2	3,0	-0,7	-1,8	0,0	0,5
90	RLT	Punkt	LrT	55,0		55,0	0,0	0,0	100,4	-51,0	-0,8	0,0	-0,9	0,0	2,2	-0,3	0,0	3,6	5,5
90	RLT	Punkt	LrN	55,0		55,0	0,0	0,0	100,4	-51,0	-0,8	0,0	-0,9	0,0	2,2	-0,3	0,0	0,0	1,9
91	Snackautomat	Fläche	LrT	55,2	0,9	55,0	0,0	0,0	103,0	-51,3	-3,0	-14,3	-0,7	10,3	-3,9	-0,9	3,0	3,6	1,8
91	Snackautomat	Fläche	LrN	55,2	0,9	55,0	0,0	0,0	103,0	-51,3	-3,0	-14,3	-0,7	10,3	-3,9	-0,9	3,0	0,0	-1,8
92	Transformator-Öffnung	Fläche	LrT	64,5	0,7	63,2	0,0	0,0	111,4	-51,9	-1,2	-8,8	-0,3	0,2	4,1	-0,6	0,0	3,6	7,1
92	Transformator-Öffnung	Fläche	LrN	64,5	0,7	63,2	0,0	0,0	111,4	-51,9	-1,2	-8,8	-0,3	0,2	4,1	-0,6	0,0	0,0	3,5
93	Vorb. Moritz Haustechnik	Fläche	LrT	60,0	399,6	86,0	0,0	0,0	83,6	-49,4	-2,7	-9,2	-0,4	2,0	26,2	-0,5	0,0	3,6	29,3
93	Vorb. Moritz Haustechnik	Fläche	LrN	60,0	399,6	86,0	0,0	0,0	83,6	-49,4	-2,7	-9,2	-0,4	2,0	26,2	-0,5			
94	Vorb. Tankstelle	Fläche	LrT	60,0	925,9	89,7	0,0	0,0	128,6	-53,2	-0,1	-16,7	-0,3	1,3	20,8	-0,8	0,0	3,6	23,6
94	Vorb. Tankstelle	Fläche	LrN	60,0	925,9	89,7	0,0	0,0	128,6	-53,2	-0,1	-16,7	-0,3	1,3	20,8	-0,8			
95	Vorb. Pröhlken Eck	Fläche	LrT	60,0	660,0	88,2	0,0	0,0	85,3	-49,6	-0,6	-19,8	-0,3	2,4	20,2	-0,8	0,0	3,6	23,1
95	Vorb. Pröhlken Eck	Fläche	LrN	60,0	660,0	88,2	0,0	0,0	85,3	-49,6	-0,6	-19,8	-0,3	2,4	20,2	-0,8	0,0	0,0	19,5
96	Vorb. FH	Fläche	LrT	60,0	14475,6	101,6	0,0	0,0	260,0	-59,3	-2,2	-7,3	-1,5	0,2	31,5	-1,1	0,0	3,6	34,1



# Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Zeitber.	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
96	Vorb. FH	Fläche	LrN	60,0	14475,6	101,6	0,0	0,0	260,0	-59,3	-2,2	-7,3	-1,5	0,2	31,5	-1,1			
97	Vorb. Stellplatz	Fläche	LrT	26,5	4420,1	63,0	4,0	0,0	169,3	-55,6	0,0	-15,9	-0,3	0,2	-8,4	-1,0	17,3	3,6	15,5
97	Vorb. Stellplatz	Fläche	LrN	26,5	4420,1	63,0	4,0	0,0	169,3	-55,6	0,0	-15,9	-0,3	0,2	-8,4	-1,0			
98	Vorb. Bürogebäude	Fläche	LrT	60,0	1532,8	91,9	0,0	0,0	129,7	-53,3	-0,8	-6,8	-0,8	0,1	30,2	-0,8	0,0	3,6	33,1
98	Vorb. Bürogebäude	Fläche	LrN	60,0	1532,8	91,9	0,0	0,0	129,7	-53,3	-0,8	-6,8	-0,8	0,1	30,2	-0,8			
99	Vorb. Nikolaus-Grill	Fläche	LrT	60,0	358,0	85,5	0,0	0,0	111,4	-51,9	-0,1	-15,2	-0,2	1,5	19,6	-0,7	0,0	3,6	22,4
99	Vorb. Nikolaus-Grill	Fläche	LrN	60,0	358,0	85,5	0,0	0,0	111,4	-51,9	-0,1	-15,2	-0,2	1,5	19,6	-0,7	0,0	0,0	18,8
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrT	45,0	71,7	63,6	0,0	0,0	152,5	-54,7	-0,3	-17,6	-0,3	0,4	-8,9	-1,0	12,0	3,6	5,8
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrN	45,0	71,7	63,6	0,0	0,0	152,5	-54,7	-0,3	-17,6	-0,3	0,4	-8,9	-1,0	12,0	0,0	2,2
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrT	45,0	62,2	62,9	0,0	0,0	147,1	-54,3	-0,4	-17,1	-0,2	0,4	-8,7	-1,0	12,0	3,6	5,9
100	Pkw Fw. Na Zdrowie	Linie	LrN	45,0	62,2	62,9	0,0	0,0	147,1	-54,3	-0,4	-17,1	-0,2	0,4	-8,7	-1,0	12,0	0,0	2,3
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	130,7	-53,3	-1,1	-9,9	-0,2	0,1	4,4	-0,6	0,0	3,6	7,4
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	130,7	-53,3	-1,1	-9,9	-0,2	0,1	4,4	-0,6			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	123,2	-52,8	-1,3	-16,5	-0,2	0,1	2,1	-0,5	0,0	3,6	5,2
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	123,2	-52,8	-1,3	-16,5	-0,2	0,1	2,1	-0,5			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	123,5	-52,8	-1,2	-16,1	-0,2	0,1	2,5	-0,5	0,0	3,6	5,7
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	123,5	-52,8	-1,2	-16,1	-0,2	0,1	2,5	-0,5			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	123,9	-52,9	-1,2	-15,5	-0,2	0,1	3,1	-0,5	0,0	3,6	6,3
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	3,8	69,8	0,0	0,0	123,9	-52,9	-1,2	-15,5	-0,2	0,1	3,1	-0,5			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	133,3	-53,5	-0,9	-5,5	-0,3	0,0	8,7	-0,6	0,0	3,6	11,8
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	133,3	-53,5	-0,9	-5,5	-0,3	0,0	8,7	-0,6			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	132,7	-53,5	-0,9	-6,4	-0,2	0,1	7,8	-0,6	0,0	3,6	10,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	132,7	-53,5	-0,9	-6,4	-0,2	0,1	7,8	-0,6			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	131,1	-53,3	-1,1	-9,2	-0,2	0,1	5,1	-0,6	0,0	3,6	8,1
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	131,1	-53,3	-1,1	-9,2	-0,2	0,1	5,1	-0,6			
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrT	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	132,2	-53,4	-1,0	-7,4	-0,2	0,1	6,9	-0,6	0,0	3,6	9,9
101	Na Zdrowie-Fenster gekippt	Fläche	LrN	64,0	1,5	65,8	0,0	0,0	132,2	-53,4	-1,0	-7,4	-0,2	0,1	6,9	-0,6			
102	Stellplatz Na Zdrowie	Fläche	LrT	31,0	1599,9	63,0	7,0	0,0	161,2	-55,1	0,1	-16,4	-0,3	0,3	-8,4	-1,0	12,0	3,6	13,2
102	Stellplatz Na Zdrowie	Fläche	LrN	31,0	1599,9	63,0	7,0	0,0	161,2	-55,1	0,1	-16,4	-0,3	0,3	-8,4	-1,0	12,0	0,0	9,6
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	94,2	61,7	0,0	0,0	155,6	-54,8	-0,3	-17,3	-0,3	0,4	-10,6	-1,0	17,3	3,6	9,3
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	94,2	61,7	0,0	0,0	155,6	-54,8	-0,3	-17,3	-0,3	0,4	-10,6	-1,0			
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	71,9	60,6	0,0	0,0	152,4	-54,6	-0,3	-17,6	-0,3	0,4	-11,8	-1,0	17,3	3,6	8,1
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	71,9	60,6	0,0	0,0	152,4	-54,6	-0,3	-17,6	-0,3	0,4	-11,8	-1,0			
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	62,8	60,0	0,0	0,0	147,2	-54,3	-0,4	-17,1	-0,2	0,4	-11,7	-1,0	17,3	3,6	8,2
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	62,8	60,0	0,0	0,0	147,2	-54,3	-0,4	-17,1	-0,2	0,4	-11,7	-1,0			
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrT	42,0	111,7	62,5	0,0	0,0	158,6	-55,0	-0,2	-16,5	-0,3	0,2	-9,3	-1,0	17,3	3,6	10,7
103	Pkw Fw. FH	Linie	LrN	42,0	111,7	62,5	0,0	0,0	158,6	-55,0	-0,2	-16,5	-0,3	0,2	-9,3	-1,0			

## Ergebnis der Immissionsberechnungen

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)

Immissionsorte 1,4 und 6



### Legende

Obj.-Nr.		Objektnummer
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitber.		Zeitbereich (LrT = Tageszeitraum, LrN = Nachtzeitraum)
Lw'	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

## 2.4. Acoustic Measurements

In order to determine noise emission values of the charger, the HYC400 has been tested at the german test side of TÜV Süd at Olching. The test was carried out inside an anechoic chamber and according to DIN EN ISO 3744 and DIN EN ISO 11201/11203, applying various fan duty cycles. While measuring the sound power level of the charger, the ambient temperature was 23°C with a relative humidity of 58 %.

In the table below a charging session with 400 kW output power at 800 V and its acoustic behaviour is shown. The values have been calculated using the maximum fan duty cycles during the charging session, applying them to the TÜV test and adding these values logarithmically for each power stack. At 20°C ambient temperature and assuming a spherical sound propagation the sound pressure level as a function of distance shows the following result:



Figure 2.1 Setup Acoustic Measurement TÜV

distance [m]	sound pressure level by distance [dB(A)]
1	55.6
2	53.3
3	51.5
4	50.0
5	48.7
6	47.6
7	46.6
8	45.8
9	45.0
10	44.2
11	43.5
12	42.9
13	42.3
14	41.8
15	41.3
16	40.8
17	40.3
18	39.9
19	39.4
20	39.0
30	35.8
40	33.5

Table 2.39 Sound Pressure levels

For the data provided it is assumed that the ground does not absorb/mitigate the sound propagation and no obstacles are in between the noise source and the end point.