

Anlage

E

Fachgutachten

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Höke Landschaftsarchitektur Umwelt-planung, Bielefeld, 04.02.2020
- Altlastenverdachtsflächenuntersuchung und Gefährdungsabschätzung – Orientierende Erkundung, Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG, Essen, 10.09.2019
- Schalltechnische Untersuchung, Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge GmbH, Senden, November 2020
- Artenschutzfachliche Stellungnahme bzgl. der Weinbergschnecke, Höke Landschaftsarchitektur Umweltplanung, Bielefeld, 18.06.2021

Stadt Bielefeld



Neubauvorhaben an der Windelsbleicher Straße 207
in Bielefeld-Senne

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag -



Stadt Bielefeld

Neubauvorhaben an der Windelsbleicher Straße 207 in Bielefeld-Senne

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag -

Projektnr.

19-614

Bearbeitungsstand

04.02.2020

Auftraggeber

Deutsche Reihenhäuser AG
Jovyplatz 4
45964 Gladbeck

Verfasser



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

33605 Bielefeld
T (0521) 557442-0
F (0521) 557442-39

Engelbert-Kaempfer-Str. 8
info@hoeke-landschaftsarchitektur.de
www.hoeke-landschaftsarchitektur.de

Projektbearbeitung

Sebastian Fischer
B.Eng. Landschaftsentwicklung

Dipl.-Ing. Stefan Höke
Landschaftsarchitekt | BDLA

Inhaltsverzeichnis

1.0	Anlass	1
2.0	Rechtlicher Rahmen und Methodik.....	2
2.1	Artenschutzprüfung	2
2.2	Planungsrelevante Arten.....	3
2.3	Methodik	3
3.0	Vorhabensbeschreibung	5
4.0	Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	6
4.1	Definition des Untersuchungsgebiets	6
4.2	Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet	6
4.3	Fotodokumentation der Lebensraumtypen.....	7
4.4	Betroffenheit von Lebensraumtypen	8
4.5	Vorbelastungen der Vorhabensfläche.....	9
5.0	Stufe I - Vorprüfung	10
5.1	Wirkfaktoren.....	10
5.2	Artnachweise	11
5.3	Konfliktanalyse	18
6.0	Stufe II - Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände	31
6.1	Artengruppe Fledermäuse	31
6.2	Vögel (häufige und weit verbreitete Vogelarten).....	34
7.0	Empfehlung zur textlichen Festsetzung.....	35
8.0	Empfehlung ohne bindenden Charakter	35
9.0	Zusammenfassung	36
10.0	Quellenverzeichnis.....	39

1.0 Anlass

Gegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist der geplante Neubau mehrerer Häuser in Bielefeld-Senne unter Berücksichtigung einer dafür erforderlichen Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplans.

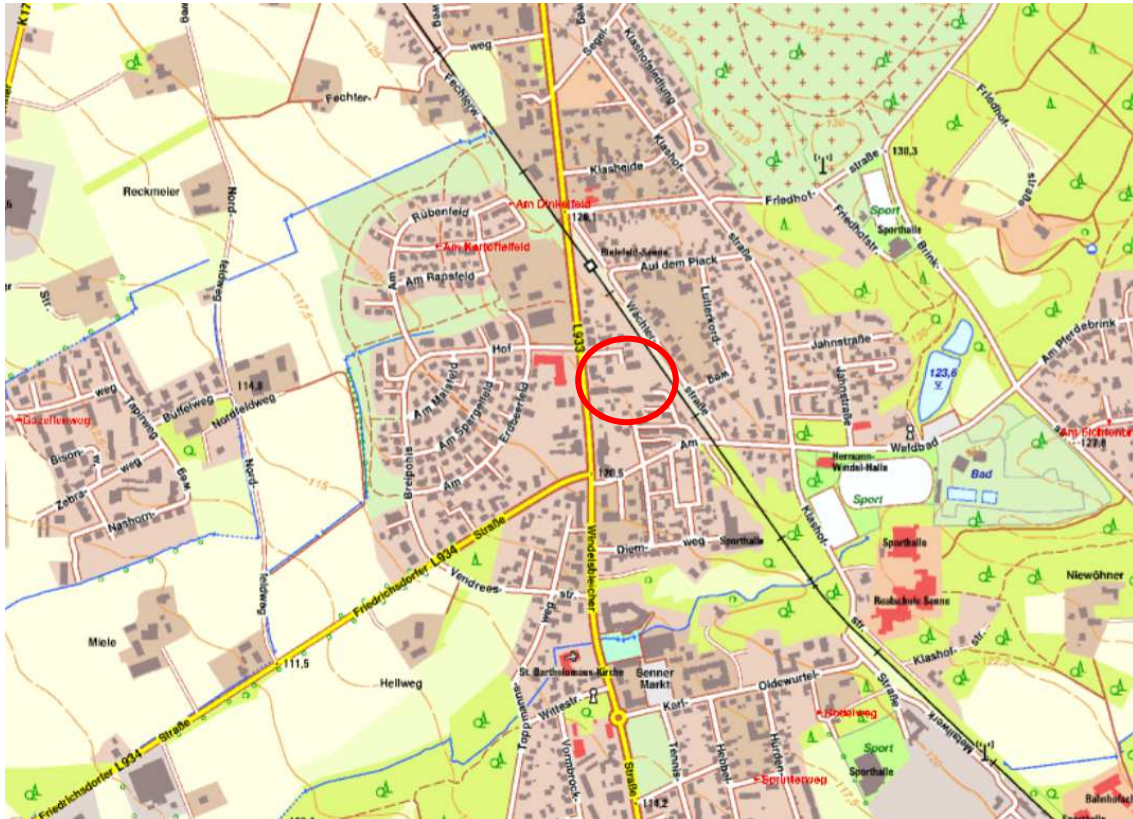


Abb. 1 Lage des Vorhabens (roter Kreis) auf Grundlage der TK 1:10.000.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ergibt sich das Erfordernis der Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange gem. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der entsprechende artenschutzrechtliche Fachbeitrag wird hiermit vorgelegt.

2.0 Rechtlicher Rahmen und Methodik

2.1 Artenschutzprüfung

2.1.1 Prüfveranlassung / Notwendigkeit einer Artenschutzprüfung

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung (ASP) im Rahmen der Bauleitplanung und bei der Genehmigung von Vorhaben ergibt sich aus den unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 i.V.m. § 44 Abs. 5 und 6 und § 45 Abs. 7 BNATSchG (MWEBWV & MKULNV 2010). Vorhaben in diesem Zusammenhang sind zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft (§§ 14, 15 BNATSchG i.V.m. § 30 LNATSchG) und zulässige Vorhaben gemäß §§ 30, 33, 34, 35 BAUGB.

Die ASP als eigenständige Prüfung lässt sich nicht durch andere Prüfverfahren ersetzen (z. B. Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Prüfung nach der Eingriffsregelung, Prüfung nach Umweltschadensgesetz) (MWEBWV & MKULNV 2010).

2.1.2 Prüfungsumfang (Prüfung der artenschutzrechtlichen Tatbestände)

In § 44 Abs. 1 BNATSchG werden Zugriffsverbote für besonders geschützte und bestimmte anderer Tier- und Pflanzenarten genannt. Dies sind das Töten oder Verletzen wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten (Nr. 1), eine erhebliche Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (Nr. 2) und das Zerstören von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten (Nr. 3). Hinzu kommt das Verbot, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten zu beeinträchtigen (Nr. 4).

Nach § 44 Abs. 5 BNATSchG liegt kein Verstoß gegen das Verbot Nr. 3 vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere ist auch das Verbot Nr. 1 nicht erfüllt. Diese Freistellungen gelten auch für Verbot Nr. 4.

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNATSchG beschränkt sich die ASP auf die europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten. Die lediglich national geschützten Arten sind ausgenommen (MKULNV 2016).

2.2 Planungsrelevante Arten

Planungsrelevante Arten sind eine durch das LANUV mittels einheitlicher naturschutzfachlicher Kriterien erstellte Auswahl geschützter Arten, welche bei der ASP einzeln zu bearbeiten sind.

Die nicht berücksichtigten FFH-Anhang IV-Arten und europäischen Vogelarten sind in NRW unstete Arten (ausgestorben, Irrgäste, sporadische Zuwanderer), die im Rahmen einer ASP nicht betrachtet werden. Unberücksichtigt bleiben auch Arten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit, da bei diesen im Regelfall nicht gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNATSchG verstoßen wird (MKULNV 2016).

2.3 Methodik

2.3.1 Artenschutzprüfung

Die Untersuchung der artenschutzrechtlichen Relevanz im Zusammenhang mit dem Vorhaben erfolgt entsprechend der Verwaltungsvorschrift - Artenschutz vom 06.06.2016 (MKULNV 2016).

Ablauf und Inhalte einer Artenschutzprüfung umfassen die folgenden drei Stufen:

Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)

In dieser Stufe wird durch eine überschlägige Prognose das Auftreten potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte geklärt. Zur Beurteilung sind verfügbare Informationen zum betroffenen Artenspektrum unter Berücksichtigung der vorhabensbedingten Gegebenheiten einzuholen. Nur bei nicht auszuschließenden Konflikten ist Stufe II durchzuführen.

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Hier werden Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sowie ggf. ein Risikomanagement konzipiert und es wird geprüft, ob die Verbotstatbestände abgewendet werden können.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

In Stufe III wird geprüft, ob eine Ausnahme von den Verboten mit Hilfe der drei Voraussetzungen (zwingende Gründe, Alternativlosigkeit, Erhaltungszustand) zulässig ist (MKULNV 2016).

Im Rahmen der Artenschutzprüfung ist eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Untersuchungsraum vorkommenden Tier- und Pflanzenarten erforderlich. Im Regelfall bedarf es einer Gesamtschau, die sich auf eine Auswertung vorhandener Erkenntnisse (z. B. Datenbanken) und bei Bedarf auch auf Erfassungen vor Ort gründet.

2.3.2 Kartierung von Reptilien (hier Zauneidechsen)

Um einen qualitativen Nachweis der Zauneidechse innerhalb der Vorhabensfläche zu erbringen, wurde diese im Zeitraum von Juli bis August 2019 an drei Tagen während günstiger Witterungsbedingungen für die Zauneidechse begangen.

Tab. 1 Übersicht der Witterung an den Kartiertagen.

Begehung	Datum	Tageszeit	Temp.	Wetter
1	24. Juli	Morgen	26°C	klar, sonnig, kein Wind
2	30. Juli	Morgen	24°C	sonnig, langsam zuziehend, leichter Wind
3	07. August	Morgen	23°C	leicht bewölkt, aufklarend, teils leichter Wind

Die Vorhabensfläche wurde dabei langsam abgeschritten, um ggf. sich sonnende Tiere zu sehen.

Wenn während der drei Begehungen keine Zauneidechse nachgewiesen wird, ist von der Abwesenheit der Art auszugehen und die Fläche kann als unbesetzt eingestuft werden. Eine quantitative Erfassung mittels Fang-Wiederfang (Fotographisch zur Schonung der Tiere) wird erst bei Nachweis der Art im Vorhabensbereich erforderlich.

2.3.3 Erfassung von Gehölz- und Gebäudequartieren von Vögeln und Fledermäusen

Im Rahmen der Begehungen der Vorhabensfläche wurden der anstehende Gehölz- und Gebäudebestand auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten kontrolliert. Hierzu wurden die entsprechenden Gehölze und Gebäude im Rahmen einer äußerlichen Prüfung auf potenziell relevante Lebensraumstrukturen und offensichtliche Spuren einer Nutzung untersucht und das jeweilige Potenzial (z.B. potenzielles Zwischenquartier, Wochenstube von Fledermäusen) bestimmt. Im Anschluss an die Erfassung des jeweiligen Quartierpotenzials wurden die aufgenommen Strukturen unter Zuhilfenahme einfacher technischer Hilfsmittel (Taschenlampe, Leiter, Endoskop) auf einen Besatz durch Vögel und Fledermäuse untersucht. Im Zuge dessen wurde intensiv auf Nutzungsspuren (Kot, Urinverfärbungen, Fettanhaftungen, Nester / Horste, Gewölle, etc.) geachtet.

Hinweise:

Zu berücksichtigen ist, dass Spuren, die auf eine Nutzung durch gebäudebewohnende Arten schließen lassen, nicht immer eindeutig ersichtlich (z. B. baubedingt verdeckt, materialbedingt nicht sichtbar, nutzungsbedingt beseitigt) sind. Ein gewisses Restrisiko ist dementsprechend bei den Untersuchungen zum Quartierpotenzial gegeben.

Eine Zuordnung von Nestern ohne einen Besatz ist schwierig und oft nicht eindeutig möglich. Vorgenommene Einschätzungen beruhen auf der Lage, den verwendeten Materialien, der Größe und Form der Nester.

3.0 Vorhabensbeschreibung

Da der entsprechende Bebauungsplan zum Zeitpunkt der Bearbeitung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags nicht vorlag, wurde im Weiteren zur Beschreibung und Bewertung auf den Gestaltungsplan (STADT BIELEFELD 2019B) zurückgegriffen.

Die Deutsche Reihenaus AG plant den Bau mehrerer Reihenhäuser auf einem Grundstück an der Windelsbleicher Straße 207 (Gemarkung Senne I, Flur 6, Flurstücke 513, 592 tlw.). Ferner ist ein Mehrfamilienhaus mit Kinderspielplatz in erster Baureihe geplant (Gemarkung Senne I, Flur 6, Flurstück 331). Die Erschließung soll über eine Planstraße mittig der Vorhabensfläche erfolgen. Das Wohngebäude der Windelsbleicher Straße 213 (Gemarkung Senne I, Flur 6, Flurstück 592) soll im Zuge der Planung erhalten bleiben und ist aus städtebaulichen Gesichtspunkten in das Plangebiet aufgenommen worden.



Abb. 2 Auszug aus dem Gestaltungsplan (STADT BIELEFELD 2019B), Plangebiet / Vorhabensfläche als schwarze Strichlinie.

	Gebäude geplant		Zufahrten		Stellplätze		Gemeinschaftsgrünflächen/Hecken
	Gebäude vorhanden		Fußwege		private Freiflächen		geplante Baumpflanzungen
	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches						

Für die Umsetzung der Planung werden der Abbruch bestehender Gebäude (mit Ausnahme des Wohnhauses der Windelsbleicher Straße 213, welches erhalten bleibt) und die Fällung anstehender Gehölze erforderlich.

4.0 Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

4.1 Definition des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Vorhabensfläche des geplanten Neubaugebietes mit den dort anstehenden Lebensraumstrukturen. Da sich das Vorhaben im bebauten Siedlungsraum auf einer bereits bebauten Fläche erstreckt und eine dem Umfeld entsprechende Wohnnutzung angestrebt wird, werden keine über das bestehende Maß hinaus reichenden Immissionen im Umfeld erwartet. Deshalb wird auf eine detaillierte Betrachtung über die Vorhabensfläche hinaus verzichtet.

4.2 Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet



Abb. 3 Lebensraumtypen im Plangebiet / Vorhabensbereich (rote Strichlinie) auf Basis des Luftbilds (abzubrechende Gebäude als weiße Punktlinie).

Legende

- 1 = Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken
- 2 = Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen
- 3 = Gebäude (zum Erhalt)

4.3 Fotodokumentation der Lebensraumtypen

Die Vorhabensfläche liegt innerhalb des bebauten Stadtbezirks Senne der Stadt Bielefeld und ist von ehemals gewerblich genutzten Gebäuden und einem sukzessionellen Gehölzaufwuchs bzw. einer brach gefallenen Gartenfläche bestimmt.

Lebensraumtyp 1

Im Osten der Vorhabensfläche stocken einzelne Obstgehölze bzw. eine Weide von geringen bis mittleren Baumholz. Im äußersten Osten ist ein Wall mit Robinien (und Fichten sowie Birken) bepflanzt. Weitere Kleingehölze sind mittig der Vorhabensfläche vorhanden. Dabei handelt es sich um einen überwiegend jungen Bestand aus Koniferen, Spitzahornen und Obstbäumen. Ferner ist eine Koniferenbaumreihe im Westen diesem Lebensraumtyp zuzuordnen.



Lebensraumtyp 2

Die verbleibende Grünfläche nimmt ein brach gefallener Garten, mit überwiegend gräserdominierten Flächen ein.



Lebensraumtyp 3

Der Großteil der Gebäudesubstanz diente gewerblichen Zwecken. Die Hallenkomplexe im Norden und Südosten sind divers aufgebaut (unterschiedliche Bauformen, Materialien). Zwei Garagen im Süden sind als gemauerte Mehrfachgaragen mit Pultdach (Eternitwellplatteneindeckung) erstellt worden. Eine blecherne Fertigarage ergänzt diesen Bestand.



Ein ehemaliges Wohngebäude im Westen der Vorhabensfläche wurde teilweise ebenfalls gewerblich (Büro) genutzt.



Das zu erhaltende und in Nutzung stehende Wohngebäude an der Windelsbleicher Straße stellt sich als zweigeschossiges Mehrparteienhaus dar (Quelle Foto: GOOGLE MAPS 2020).



4.4 Betroffenheit von Lebensraumtypen

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben werden folgende Lebensraumtypen unmittelbar beansprucht:

- Kleingehölze, Allen, Bäume, Gebüsche, Hecken

- Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen
- Gebäude

Die Vorhabensfläche wird von weiteren mit Wohngebäuden bebauten Grundstücken und Gärten umgeben. Im Osten grenzt zudem eine Bahnlinie an.

4.5 Vorbelastungen der Vorhabensfläche

Die Vorhabensfläche ist bereits zum Großteil bebaut bzw. weist großflächig versiegelte Betriebsflächen auf. Aktuell findet mit Ausnahme der Garagen und dem Wohngebäude im Süden keine Nutzung der Gebäude oder Infrastruktur statt. Geringfügige, wohngebietstypische Störwirkungen in Form von Emissionen sind daher in Teilbereichen des Plangebiets / der Vorhabensbereich zu erwarten. Infolge der umgebenden Nutzungen als Wohnraum, gewerbliche Nutzfläche, Straßenverkehrsfläche und Bahnlinie ist von Immissionen in akustischer (Lärm) und optischer (Licht, Bewegung und Silhouette) Form auszugehen.

Der Gehölzriegel im Osten stellt aufgrund der Breite und starken Belaubung ein Wanderhinderung / Beeinträchtigung bzw. Abwertung des Wanderlebensraums für einige thermophile Arten dar.

5.0 Stufe I - Vorprüfung

5.1 Wirkfaktoren

Die potenziellen Betroffenheiten planungsrelevanter Arten können sich primär aus dem Verlust von Lebensraumstrukturen ergeben. Zudem kann sich eine Betroffenheit aus der potenziellen Abwertung der Lebensraumeignung durch Immissionen ergeben, welche jedoch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen von untergeordneter Rolle ist. Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu temporären akustischen und optischen Störungen von Tierarten kommen (Baustellenlärm, Bewegung der Baumaschinen). Die in Verbindung mit dem Vorhaben stehenden potenziellen Wirkungen sind nachfolgend tabellarisch aufgeführt und werden anschließend erläutert.

Tab. 2 **Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit dem Neubauvorhaben an der Windelsbleicher Straße 207 in Bielefeld-Senne.**

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung
Baubedingt		
Bauphase der Infrastruktur und der baulichen Anlagen	Bodenverdichtungen, Bodenabtrag und Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus.	Lebensraumverlust / -degeneration
	Entfernung von krautiger Vegetation und Gehölzen	Lebensraumverlust / -degeneration
Baustellenbetrieb	Akustische und stoffliche Emissionen durch den Baubetrieb	Störung
Anlagebedingt		
Schaffung von Stellplatzflächen und Wohngebäuden	Versiegelung und Teilversiegelung	Lebensraumverlust / -degeneration
	Silhouettenwirkung	Störung (Lebensraumdegeneration)
Anlage von Gärten und sonstigen Freianlagen	Etablierung neuer Lebensraumstrukturen	Lebensraumschaffung / -aufwertung
Betriebsbedingt		
Nutzung der Wohngebäude	Erhöhung der Lärmemission	Störung (Lebensraumdegeneration)
erhöhter Kfz-Verkehr durch Anlieger	Lärmemissionen durch zusätzlichen Kfz-Verkehr	Störung (Lebensraumdegeneration)

positive Wirkungen in grün hervorgehoben

5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten auftreten können. Sie sind auf die Zeiten der Baumaßnahme beschränkt.

Während der Bauphase werden Biotopstrukturen, wie eine gräserreiche Brache, Gehölze und Gebäude entfernt bzw. dauerhaft verändert. Hierdurch können Lebensräume von gehölz- und gebäudebewohnenden Tierarten des Siedlungsbereichs verloren gehen. In der Bauphase können zudem Flächen beansprucht werden, die über das geplante Baufeld hinausgehen. Ferner können Sonnenplätze thermophiler Arten verloren gehen.

Baumaßnahmen sind durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen mit akustischen und optischen Störwirkungen verbunden. Diese Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase sowie räumlich auf die nähere Umgebung des Plangebiets beschränkt und können zu einer temporären Störung der Tierwelt führen.

5.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch die Errichtung der Gebäude und der Infrastruktur werden Flächen und somit Biotopstrukturen im Plangebiet dauerhaft beansprucht. Hierzu gehört der Lebensraumtyp „Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken“, „Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen“ und „Gebäude“.

Weitere Beeinträchtigungen durch optische und akustische Wirkungen der Planung sind aufgrund der Vorbelastung durch die umgebenden Nutzungen sowie des Fehlens von geeigneten Lebensräumen für störanfällige Tierarten auszuschließen.

Die Anlage von Gärten und sonstigen mehr oder minder strukturarmen Freianlagen stellt hingegen gegenüber versiegelter Fläche eine Aufwertung der Lebensraumeignung für Tiere und ggf. Pflanzen dar.

5.2 Artnachweise

5.2.1 Datenbasis der Artnachweise

Die Betrachtungen umfassen die artenschutzrechtlich relevanten Arten aller Artengruppen. Zur Analyse der Verbreitung dieser Arten erfolgte eine Auswertung des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) und der Landschafts- und Informationssammlung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LINFOS). Zusätzlich dazu wurde eine qualitative Erfassung von Zauneidechsen innerhalb der Aktivitätsphase 2019 ausgeführt.

Im Zuge der Ortsbegehungen wurden die Strukturen im Untersuchungsgebiet im Hinblick auf ihre potenzielle Eignung als Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Tierarten untersucht.

Dabei wurde auf das Vorkommen von Tierarten aller relevanten Artengruppen geachtet. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gehölze und Gebäude wurden auf Spalten und Höhlungen, die als Quartier von Fledermäusen oder als Brutplatz von Vögel dienen können, untersucht.

5.2.2 Arten im Untersuchungsgebiet

5.2.2.1 Artnachweise durch Quellenangaben

Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“

Das Plangebiet befindet sich im Bereich des Messtischblattes 4017 „Brackwede“, Quadrant 1. Für dieses Messtischblatt wurde im Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) eine Abfrage der planungsrelevanten Arten für die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden unmittelbar und mittelbar betroffenen Lebensraumtypen durchgeführt (LANUV 2019A). Für den ermittelten Messtischblattquadranten werden vom FIS für die im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung vorkommenden Lebensräume insgesamt 35 Arten als planungsrelevant genannt. Unter den Tierarten sind 10 Säugetierarten, 23 Vogelarten, eine Amphibienart und eine Reptilienart.

Landschaftsinformationssammlung „Linfos“

Die Landschaftsinformationssammlung des Landes Nordrhein-Westfalen (LINFOS) weist für die Vorhabensfläche und dessen Nahbereich keine Vorkommen planungsrelevanter aus. Nächstgelegene Fundpunkte planungsrelevanter Arten liegen knapp bzw. gut 500 m westlich der Vorhabensfläche (LANUV 2019B).

Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Flächen

Ca. 300 m östlich der Vorhabensfläche grenzt das Landschaftsschutzgebiet „Trockensenne“ (LSG-4017-0007) an. 200 m bzw. gut 250 m westlich grenzen die Landschaftsschutzgebiete „Temporäres Landschaftsschutzgebiet zwischen Kammerich-, Senner-, Friedrichsdorfer Str.“ (LSG-4017-0004) und „Feuchtsenne“ (LSG-4016-004) an. Knapp 350 m nordöstlich grenzt die Biotopkatasterfläche BK-4017-368 an. Gut 500 m südöstlich grenzt die Verbundfläche herausragender Bedeutung „Dünen-, Heide- und Magerrasen-Lebensräume der Bielefelder Senne“ (VB-DT-4017-001) an. In zuletzt genannter Verbundfläche werden **Rebhuhn** und Haubenlerche als bemerkenswerte Arten gelistet (LANUV 2019B, STADT BIELEFELD 2019A).

Ortsbegehung

Im Zuge der Ortsbegehungen am 24.07., 30.07. und 07.08.2019 wurden die Strukturen im Vorhabensbereich im Hinblick auf ihre potenzielle Eignung als Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Tierarten untersucht. Die im Vorhabensbereich vorhandenen Gehölze und Gebäude wurden auf Spalten, Höhlungen, Nester oder anderweitige Spuren gehölz- und gebäudebewohnender Arten untersucht. Nachfolgend werden die Ergebnisse aus der Gehölz- und Gebäudeuntersuchung dargestellt.

Hinweis: Auf allen Dachböden wurde zum Teil flächig Marderkot sowie Überreste gerissener Vögel festgestellt. Es ist mit der Anwesenheit des auf Fledermäuse und Kleinvögel bezogenen Prädators auszugehen.

Gehölze - Fledermäuse

Im Rahmen der Untersuchung wurde lediglich an einer abgestorbenen Birke im Osten der Vorhabensfläche eine potenziell für Fledermäuse geeignete Höhlung festgestellt. Dabei handelt es sich um eine Spechthöhle mit einem ca. 5 x 8 cm großen Einflug, welche ca. 5 cm nach unten und ca. 20 cm nach oben erweitert ist. Durch Faulstellen am Stamm dringt von oben vermutlich Wasser in die Baumhöhle, sodass das Innere ebenfalls zu faulen beginnt. Dennoch eignet sich die Baumhöhle als Zwischen- und Sommerquartier sowie Wochenstube für Fledermäuse. Ein Besatz oder Spuren dessen wurden im Rahmen einer Endoskopie nicht festgestellt. Eine aktuelle Quartiernutzung und regelmäßige Nutzung kann an dieser Stelle ausgeschlossen werden. Im gleichen Bestand (Robiniengehölz auf einem Wall im Osten) wurden zahlreiche Bäume mit zum Teil dichten Efeubewuchs festgestellt. Ferner wurde vergleichbarer Efeubewuchs an vereinzelt Koniferen im Süden und Westen der Vorhabensfläche festgestellt. Diese Strukturen stellen bedingt geeignete Zwischenquartiere für Fledermäuse dar. Im Rahmen der Ortsbegehung konnte kein Besatz festgestellt werden. Spuren eines Besatzes sind in Efeubeständen nicht ermittelbar.



Abb. 4 Blick auf die Baumhöhle in einer abgestorbenen Birke.



Abb. 5 Blick auf den Gehölzbestand mit Efeubewuchs im Osten.

Den Gehölzen ist eine untergeordnete Quartierfunktion / Lebensraumeignung zuzusprechen.

Gehölze - Vögel

Neben der oben genannten Baumhöhle, welche auf eine vorangehende Nutzung durch einen (Bunt-)Specht schließen lässt und aktuell einen geeigneten Brutstandort für Höhlenbrüter darstellt (kein Besatz oder Spuren dessen festgestellt), wurden folgende Hinweis auf gehölzbrütende Vögel im Vorhabensbereich festgestellt:

Tab. 3 Übersicht der festgestellten Hinweise zu gehölzbewohnenden Vogelarten.

vorgefundene Struktur		Ort	Hinweis auf
	loser Haufen von Zweigen, ø ca. 25 cm, in ca. 4 m Höhe	Weide im Nordosten der Vorhabensfläche	Taube (Stadt-/Felsen- oder Ringeltaube)
	Kugelnest aus Zweigen, ø ca. 30 - 40 cm, in Krone	Zwetschge im Osten der Vorhabensfläche	Elster

Ein aktueller Besatz wurde nicht festgestellt.

Gebäude - Fledermäuse

Im Rahmen der Untersuchung der Gebäude wurde neben einer Potenzialabschätzung (die lediglich der Erfassung potenziell geeigneter Quartierstrukturen dient) eine Kontrolle potenziell geeigneter Quartierstrukturen ausgeführt. Im Rahmen der Kontrolle unter Zuhilfenahme einer Taschenlampe, einer Leiter und eines Endoskopes konnte kein Besatz der untersuchten Gebäude durch Fledermäuse oder Spuren dessen festgestellt werden.

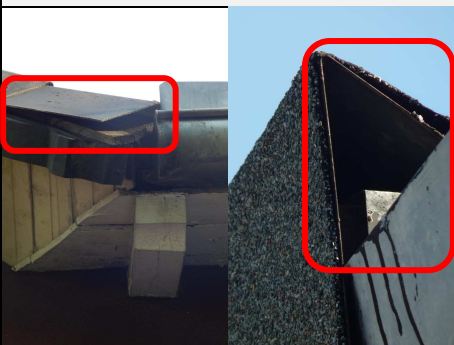
Der überwiegende Teil der festgestellten Strukturen stellt potenziell geeignete Zwischen- und Sommerquartiere dar. Ein aktueller Besatz wurde nicht festgestellt. Unter Berücksichtigung des Zustandes des Gebäudeinneren können vereinzelte Kotpillen, die auf eine zeitweise Nutzung der Quartiere schließen lassen könnten, übersehen worden sein.

Da nur Teile des Wohngebäudes unterkellert und die Dachböden nicht ausgebaut oder wärme-
gedämmt sind wurden unter Berücksichtigung der weitestgehend noch guten baulichen Sub-
stanz nur vereinzelt potenziell für Fledermäuse geeignete Winterquartiere und Wochenstuben
festgestellt. An den potenziellen Winterquartieren und Wochenstuben wurden keine Hinweise
auf eine Nutzung durch Fledermäuse festgestellt.

Entsprechend können regelmäßig genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen
im und am Gebäudebestand nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Eine tem-
poräre Nutzung potenzieller Zwischen- und Sommerquartiere kann aus oben genannten Grün-
den nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Vielzahl der festgestellten Strukturen sowie unter Berücksichtigung der Ergebnis-
se der Untersuchung erfolgt im Weiteren nur eine beispielhafte Visualisierung der festgestellten
potenziell geeigneten Fledermausquartiere.

**Tab. 4 Exemplarische Darstellung der festgestellten potenziell für gebäudebewohnende Fledermausarten
geeigneten Strukturen.**

vorgefundene Struktur	Ort	Eignung als
	schmale Spalten (Bauteile aus Holz, Eternit, Blech oder Dach- pappe) im Außenbereich aktuell unbewohnter Hallen und Wohnge- bäude	potenzielle Zwischen- und Sommerquartiere von Fledermäusen (kein aktueller Besatz, keine Hinweise auf eine Nutzung durch Spuren)
	schmale Spalten (Bauteile aus Holz, Eternit, Blech oder Dach- pappe) im Außenbereich aktuell unbewohnter Hallen und Wohnge- bäude	potenzielle Zwischen- und Sommerquartiere von Fledermäusen (kein aktueller Besatz, keine Hinweise auf eine Nutzung durch Spuren, teils)

Fortsetzung Tab. 4

vorgefundene Struktur		Ort	Eignung als
	Höhlungen und Hangplätze	im Gebäudeinneren aktuell unbewohnter Gebäude	potenzielle Winterquartiere und Wochenstuben von Fledermäusen (kein aktueller Besatz, keine Hinweise auf eine Nutzung durch Spuren)

Der Gebäudebestand (Dachboden des Wohnhauses, Hallenkomplex im Südosten, mittiger Hallenteil im Norden, ein Schuppen) weist zahlreiche Einflüge oder Zugänge auf, sodass eine zukünftige Nutzung des Gebäudeinneren durch gebäudebewohnende Vogel- und Fledermausarten möglich ist.



Abb. 6 Gebäudebestand mit Zugängen und Quartierpotenzial (rote Strichlinie) im Bereich des Planghebiets / der Vorhabensfläche (weiße Strichlinie) auf Basis des Luftbilds.

Innerhalb der Garagen (aktuell in Nutzung) sowie einiger Schuppen sind keine für Fledermäuse oder Vögel relevante Strukturen vorhanden, weshalb auch eine zukünftige Nutzung durch Fledermäuse trotz geeigneter Einflüge ausgeschlossen werden kann.

Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse ist dem Gebäudebestand allenfalls eine geringe Bedeutung als Ruhestätte gebäudebewohnender Fledermausarten im Rahmen des Quartierverbundes (Quartierpool) zuzusprechen.

Gebäude - Vögel

Im Rahmen der Untersuchung wurden im südöstlichen Hallenkomplex ein Nestübererster und ein intaktes Nest festgestellt. Die Nestübererster befindet sich in einer Mauernische. Das westlicher gelegene, intakte Nest befindet sich in einer schmalen Spalte in der Dacheindeckung. Das äußerlich aus Blättern gebaute, ca. 10 cm große kugelförmige Nest ist im Inneren mit Moos ausgekleidet. Unter Berücksichtigung der Lage, der Größe und den verwendeten Materialien ist das Nest einem Zaunkönig zuzuordnen. Aufgrund des desolaten Zustandes (nur noch wenige Zweige eines Lebensbaumes) ist eine zuverlässige Zuordnung des Nestüberrestes zu einer Vogelart erschwert. Mit Augenmerk auf die Lage und Größe sowie auf das intakte Nest etwas weiter westlich, ist dieses vermutlich ein ehemaliges Nest bzw. Wahnest eines Zaunkönigs.



Abb. 7 Blick auf das intakte Nest.



Abb. 8 Blick auf die Nestüberreste.

Weitere Nischen und Drenpel sowie die Dachböden, welche potenziell geeignete Brutstandorte gebäudebewohnender Vogelarten darstellen, wiesen keine Spuren einer Nutzung durch Vögel auf.

5.2.2.2 Artnachweise durch Kartierungen

Reptilien (Zauneidechse)

Im Rahmen der Kartierungen wurden auf der Vorhabensfläche und dem östlich angrenzenden Bahnbereich (in Flucht der Vordhabensfläche) keine Zauneidechsen festgestellt. Es ist daher trotz potenziell geeigneter Lebensraumstrukturen von der Absenz der Art im Vorhabensbereich auszugehen (vgl. Kapitel 2.3.2).

5.3 Konfliktanalyse

5.3.1 Häufige und weit verbreitete Vogelarten

Alle europäischen Vogelarten unterliegen den Artenschutzbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNATSchG. Damit ist auch die vorhabensspezifische Erfüllung der Verbotstatbestände gegenüber häufigen und weit verbreiteten Vogelarten (sog. „Allerweltsarten“ wie Amsel, Buchfink und Kohlmeise) zu prüfen. Bei den häufigen und ungefährdeten Arten kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes bei vorhabensbedingten Beeinträchtigungen nicht gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Störung) und Nr. 3 (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) des BNATSchG verstoßen wird (MWEBWV & MKULNV 2010). Diese Regelfallvermutung ist nicht auf das Töten und Verletzen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG zu übertragen.

5.3.2 Planungsrelevante Arten

Infolge der Habitatansprüche der Arten, der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensraumstrukturen und der dargestellten Wirkfaktoren kann ein potenzielles Vorkommen bzw. eine potenzielle vorhabensbedingte Betroffenheit für einige der im Rahmen der Datenrecherche ermittelten Arten im Vorfeld ausgeschlossen werden. Da Nahrungsflächen nicht zu den Schutzzobjekten des § 44 Abs.1 BNATSchG gehören, ist eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit für Arten, welche das Untersuchungsgebiet als nicht essenzielles Nahrungshabitat nutzen, nicht gegeben.

In der folgenden Tabelle werden die im Rahmen der Datenrecherche ermittelten Arten dargestellt und eine Voreinschätzung einer möglichen Betroffenheit durch das Vorhaben vorgenommen (Stufe I).

Tab. 5 Vorprüfung des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet.
 Erläuterungen: Quelle: FIS = Fachinformationssystem NRW, L = Landschaftsinformationssammlung NRW, Status: A. v. = Art vorhanden, B = Brutvogel

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Säugetiere					
Abendsegler	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Laubwälder, Habitate mit hohem Baumanteil, offene Lebensräu- me; jagt in großen Höhen über Wasserflächen, Waldgebieten, Agrarflächen und beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Wochenstuben / Sommerquartier Baumhöhlen, selten in Fledermauskästen. Winterquartier Große Baumhöhlen, Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen, Brücken.	Vorhabensfläche und Umfeld stellt nicht essenziellen Teil eines potenziellen Nah- rungshabitates dar.	keine	nein
Braunes Langohr	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Unterholzreiche, mehrschichtige lichte Laub- und Nadelwälder mit Baumhöhlen; jagt an Waldrändern, gebüschreichen Wiesen, strukturreichen Gärten, Streuobstwiesen und Parkanlagen. Wochenstuben / Sommerquartier Baumquartiere, Nistkästen, Dachböden, Spalten an Gebäuden / auch Spaltenverstecke an Bäumen und Gebäuden. Winterquartier Bunker, Stollen, Keller, Baumhöhlen, Felsspalten.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Breitflügelfleder- maus	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Siedlungs- und siedlungsnaher Bereich. Jagt in offener und halboffener Landschaft über Grünflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldrändern oder Gewässern. Wochenstuben / Sommerquartier Spaltenverstecke und Hohlräume an und in Gebäuden / selten Baumhöhlen, Nistkästen. Winterquartier Spaltenverstecke und Hohlräume an und in Gebäuden, Bäumen, Felsen, Stollen, Höhlen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen nicht essenziellen Teil eines potenziellen Nahrungshabitats dar. Vorhabensfläche weist potenziell geeignete Quartierstrukturen auf.	Töten und Verletzen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG)	ja
Fransenfledermaus	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Unterholzreiche Laubwälder mit lückigem Baumbestand. Jagt in reich strukturierten, halboffenen Parklandschaften mit Hecken, Baumgruppen, Grünland und Gewässern. Wochenstuben / Sommerquartier Baumquartiere, Nistkästen / auch Dachböden, Viehställe. Winterquartier Höhlen, Stollen, Eiskeller, Brunnen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Große Bartfleder- maus	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Strukturreiche Landschaften mit hohem Wald- und Gewässeranteil (Au- und Bruchwälder, Moor- und Feuchtgebiete). Jagt in geschlossenen Laubwäldern mit einer geringen bis lückigen Strauchschicht und Kleingewässern, an linienhaften Gehölzstrukturen in der Offenlandschaft, über Gewässern. Wochenstuben / Sommerquartier Spaltenquartiere an Gebäuden, auf Dachböden, hinter Verschallungen / Baumquartiere, Fledermauskästen. Winterquartier Höhlen, Stollen, Keller.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Großes Mausohr	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Strukturreiche Landschaften mit einem hohen Wald- und Ge- wässeranteil, geschlossene Waldgebiete (z.B. Buchenhallen- wälder). Wochenstuben / Sommerquartier Traditionelle Wochenstuben in warmen, geräumigen Dachböden von Kirchen, Schlössern und großen Gebäuden / Gebäudespal- ten, Baumhöhlen, Fledermauskästen. Winterquartier Höhlen, Stollen, Eiskeller.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Rauhautfledermaus	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet In strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil (Laub- und Kiefernwälder, Auwaldgebiete). Jagt an Waldrändern, Gewässeruferrn, Feuchtgebieten in Wäldern. Wochenstuben / Sommerquartier Wochenstuben in NO-Deutschland / Spaltenverstecke an Bäu- men, Baumhöhlen, Fledermauskästen, waldnahe Gebäudequar- tiere. Winterquartier Außerhalb von NRW.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Teichfledermaus	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Gewässerreiche, halboffene Landschaften. Jagt an großen stehenden oder langsam fließenden Gewässern, flache Uferpar- tien, Waldränder, Wiesen, Äcker. Wochenstuben / Sommerquartier Wochenstuben außerhalb NRW / Gebäudequartiere, selten Baumhöhlen. Winterquartier Höhlen, Stollen, Brunnen, Eiskeller.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Wasserfledermaus	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Strukturreiche Landschaften mit einem hohen Gewässer- und Waldanteil. Jagt an offenen Wasserflächen an stehenden und langsam fließenden Gewässern, bevorzugt Ufergehölze, seltener Wälder, Waldlichtungen und Wiesen. Wochenstuben / Sommerquartier Baumhöhlen, seltener Spaltenquartiere und Nistkästen / auch Baumquartiere, Bachverrohrungen, Tunnel, Stollen. Winterquartier Höhlen, Stollen, Brunnen, Eiskeller.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Zwergfledermaus	FIS/ A. v.	Lebensraum und Jagdgebiet Strukturreiche Landschaften in Siedlungsbereichen; jagt an Gewässern, Kleingehölzen, aufgelockerten Laub- und Mischwäldern, parkartigen Gehölzbeständen im Siedlungsbereich. Wochenstuben / Sommerquartier Spaltenverstecke an und in Gebäuden, seltener Baumquartiere und Nistkästen. Winterquartier Oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden, natürliche Felsspalten, unterirdische Verstecke.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen nicht essenziellen Teil eines potenziellen Nah- nahrungshabitats dar. Vorhabensfläche weist po- tenziell geeignete Quar- tierstrukturen auf.	Töten und Verletzen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG)	ja
Vögel					
Baumfalke	FIS / B	Lebensraum Halboffene, strukturreiche Kulturlandschaften mit Feuchtwiesen, Mooren, Heiden und Gewässern. Bruthabitat Alte Krähenester in lichten Altholzbeständen, Feldgehölzen Baumreihen oder Waldrändern.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar. Keine Horste im Vorhabens- bereich vorhanden.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Baumpieper	FIS / B	Lebensraum Offenes bis halboffenes Gelände mit höheren Gehölzen als Singwarte und einer strukturreichen Krautschicht. Geeignet sind sonnige Waldränder, Lichtungen, Kahlschläge, junge Aufforstungen und lichte Wälder. Besiedelt werden auch Heide- und Moorgebiete sowie Grünländer und Brachen mit einzeln stehenden Bäumen, Hecken und Feldgehölzen. Bruthabitat Nest am Boden unter Grasbulten oder Büschen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Bluthänfling	FIS / B	Lebensraum Offene Flächen mit Hecken, Sträuchern oder jungen Koniferen und samentragender Krautschicht (z.B. heckenreiche Agrarlandschaft, Heide-, Ödland- und Ruderalflächen), Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe. Bruthabitat Nest in dichten Büschen und Hecken (v.a. Koniferen und immergrüne Laubhölzer) in 0,2 - 2 m Höhe.	Vorhabensfläche und nahes Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Eisvogel	FIS / B	Lebensraum Fließ- und Stillgewässer mit Abbruchkanten und Steilufern. Bruthabitat An vegetationsfreien Steilwänden aus Lehm oder Sand.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Feldsperling	FIS / B	Lebensraum Halboffene Agrarlandschaften mit einem hohen Grünlandanteil, Obstwiesen, Feldgehölzen und Waldrändern. Obst- und Gemüsegärten oder Parkanlagen in Randbereichen ländlicher Siedlungen. Bruthabitat Specht- oder Faulhöhlen, Gebäudenischen und Nistkästen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Gartenrotschwanz	FIS / B	Lebensraum Reich strukturierte Dorflandschaften mit alten Obstwiesen und -weiden sowie in Feldgehölzen, Alleen, Auengehölzen und lichten, alten Mischwäldern, Randbereiche von größeren Heidelandschaften und sandige Kiefernwälder. Nahrungssuche auf schütterer Bodenvegetation. Bruthabitat In Halbhöhlen in 2 - 3 m Höhe über dem Boden, z.B. in alten Obstbäumen oder Kopfweiden.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Girlitz	FIS / B	Lebensraum Lebensräume mit trocken-warmem Mikroklima und abwechslungsreichen Habitaten mit lockerem Baumbestand, wie Friedhöfe, Parks, Gärten, Kleingartenanlagen. Ausnahmsweise in Fichten- und Kiefernwäldern. Bruthabitat Nest bevorzugt in Nadelbäumen.	Vorhabensfläche und nahes Umfeld stellen geeigneten Lebensraum dar. Keine der Art zuzuordnenden Nester im Vorhabensbereich vorhanden. Keine Nachweise aus Kartierung südwestlich (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2018)	keine	nein
Habicht	FIS / B	Lebensraum Kulturlandschaften mit einem Wechsel von geschlossenen Waldgebieten, Waldinseln und Feldgehölzen. Bruthabitat In Wäldern mit altem Baumbestand, vorzugsweise mit freier Anflugmöglichkeit durch Schneisen. Horst in hohen Bäumen (z.B. Lärchen, Fichten, Kiefern, Rotbuchen).	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar. Keine Horste im Vorhabensbereich vorhanden.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Kleinspecht	FIS / B	Lebensraum Parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder, Weich- und Hartholzauen sowie feuchte Erlen- und Hainbuchenwälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil. Im Siedlungsbereich auch in strukturreichen Parkanlagen, alten Villen- und Hausgärten sowie in Obstgärten mit altem Baumbestand. Bruthabitat Nisthöhle in totem oder morschem Holz, bevorzugt in Weichhölzern (v.a. Pappeln, Weiden).	Vorhabensfläche und nahes Umfeld stellen geeigneten Lebensraum dar. Erfasste Spechthöhle zu groß für die Art und bereits verlassen (Althöhle). Keine Nachweise aus Kartierung südwestlich (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2018)	keine	nein
Kuckuck	FIS / B	Lebensraum Bevorzugt in Parklandschaften, Heide- und Mooregebieten oder lichten Wäldern. Ist auch an Siedlungsrandern und Industriebrachen anzutreffen. Bruthabitat Nester bestimmter Singvogelarten z.B. Teich- und Sumpfrohrsänger, Bachstelze, Neuntöter, Heckenbraunelle, Rotkehlchen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Mäusebussard	FIS / B	Lebensraum Alle Lebensräume der Kulturlandschaften, sofern geeignete Baumbestände als Brutplatz vorhanden sind. Jagdgebiete sind Offenlandbereiche in der Umgebung des Horstes. Bruthabitat Horst bevorzugt in Randbereichen von Waldgebieten, Feldgehölzen sowie Baumgruppen und Einzelbäumen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar. Keine Horste im Vorhabensbereich vorhanden.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Mehlschwalbe	FIS / B	Lebensraum In menschlichen Siedlungsbereichen. Nahrungsflächen liegen an insektenreichen Gewässern und offenen Agrarlandschaften in der Nähe der Brutplätze. Bruthabitat Koloniebrüter an frei stehenden, großen, mehrstöckigen Einzelgebäuden in Dörfern und Städten.	Vorhabensfläche und nahes Umfeld stellen geeigneten Lebensraum dar. Nächstgelegener Nachweis ca. 70 m südwestlich (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2018)	keine	nein
Rauchschwalbe	FIS / B	Lebensraum Extensiv genutzte, bäuerliche Kulturlandschaften. Fehlt in typischen Großstadträumen. Bruthabitat Nester aus Lehm und Pflanzenteilen in Gebäuden mit Einflugmöglichkeiten (z.B. Viehställe, Scheunen, Hofgebäude).	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Rebhuhn	L / B	Lebensraum Offene Ackerlandschaften, Weiden, Heiden, Hecken, Büsche, Staudenfluren, Feld- und Wegraine sowie Brachflächen. Bruthabitat Feldraine, Weg- und Grabenränder, Hecken, Gehölz- und Wald- ränder, zum Teil in Heuhaufen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Schleiereule	FIS / B	Lebensraum Kulturfolger in halboffenen Landschaften, in engem Kontakt zu menschlichen Siedlungsbereichen. Jagdgebiete sind Viehweiden, Wiesen und Äcker, Randbereiche von Wegen, Straßen, Gräben sowie Brachen. Bruthabitat Störungsarme, dunkle, geräumige Nischen in Gebäuden, die einen freien An- und Abflug gewähren (z.B. Dachböden, Scheunen, Taubenschläge, Kirchtürme). Gebäude in Einzellagen, Dörfern und Kleinstädten.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Schwarzspecht	FIS / B	Lebensraum Alte ausgedehnte Waldgebiete (v.a. alte Buchenwälder mit Fichten- bzw. Kiefernbeständen), Feldgehölze. Wichtig ist ein hoher Anteil an Totholz und vermodernden Baumstümpfen. Bruthabitat Höhlen an glattrindigen, astfreien Stämmen mit freiem Anflug und einem Durchmesser von mind. 35 cm (v.a. Buchen und Kiefern).	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Sperber	FIS / B	Lebensraum Abwechslungsreiche, gehölzreiche Kulturlandschaften. Halboffene Parklandschaften mit kleinen Waldinseln, Feldgehölzen und Gebüsch. Reine Laubwälder werden kaum besiedelt. Im Siedlungsbereich in mit Fichten bestandenen Parkanlagen und Friedhöfen. Bruthabitat Nest bevorzugt in Fichten mit ausreichender Deckung und freier Anflugmöglichkeit. Nest meist nahe am Stamm oder auf starken horizontalen Ästen.	Vorhabensfläche und nahes Umfeld stellen geeigneten Lebensraum dar. Keine Horste im Vorhabensbereich vorhanden.	keine	nein
Star	FIS / B	Lebensraum Typische Art der Kulturlandschaft. Ursprünglich beweidete, halboffene Landschaften und feuchte Grasländer, als Kulturfollower auch in Ortschaften. Wichtiges Habitatmerkmal ist ein gutes Höhlenangebot. Bruthabitat Höhlenbrüter (z.B. Astlöcher, Spechthöhlen, Gebäudenischen und -spalten, Nistkästen).	Vorhabensfläche und nahes Umfeld stellen geeigneten Lebensraum dar. Potenziell geeignete Nisthöhle im Vorhabensbereich vorhanden. Derzeit jedoch unbesetzt, keine Hinweis auf eine vorangehende Nutzung.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Turmfalke	FIS / B	Lebensraum Offene Kulturlandschaften, oft in der Nähe menschlicher Sied- lungen. Nahrungssuche in Biotopen mit niedriger Vegetation wie Dauergrünland, Äckern und Brachen. Bruthabitat Brutplätze in Felsnischen und Halbhöhlen an natürlichen Fels- wänden, Steinbrüchen oder Gebäuden (Hochhäuser, Scheunen, Ruinen, Brücken).	Vorhabensfläche und nahes Umfeld stellen geeigneten Lebensraum dar. Keine Gebäudebrut im Vor- habensbereich festgestellt.	keine	nein
Uhu	FIS / B	Lebensraum Reich gegliederte, mit Felsen durchsetzte Waldlandschaften sowie Steinbrüche und Sandabgrabungen. Bruthabitat Störungsarme Felswände und Steinbrüche mit freiem Anflug. Es sind auch Baum- und Bodenbruten, vereinzelt sogar Gebäude- bruten bekannt.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Waldkauz	FIS / B	Lebensraum Reich strukturierte Kulturlandschaften mit einem guten Nah- rungsangebot. Lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, Gärten oder Friedhöfen mit gutem Angebot an Höhlen. Bruthabitat Baumhöhlen, Nisthilfen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Waldohreule	FIS / B	Lebensraum Halboffene Parklandschaften mit kleinen Feldgehölzen, Baumgruppen und Waldrändern. Im Siedlungsbereich in Parks- und Grünanlagen sowie an Siedlungsrändern. Nahrungshabitate sind strukturreiche Offenlandbereiche und größere Waldlichtungen. Bruthabitat Nistplätze sind alte Nester von anderen Vogelarten (v.a. Rabenkrähe, Elster, Mäusebussard, Ringeltaube).	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Waldschnepfe	FIS / B	Lebensraum Nicht zu dichte Wälder mit Einflugmöglichkeiten und einer Kraut- sowie Strauchschicht. Reich gegliederte, vorzugsweise ausgedehnte Hochwälder mit weicher Humusschicht, bevorzugt Laub- und Laubmischwälder, aber auch in reinen Nadelwäldern. Bruthabitat Flache Nestmulde am Boden meist am Rande eines geschlossenen Baumbestandes, z.B. an Wegschneisen, Gräben und anderen Stellen.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar.	keine	nein
Wespenbussard	FIS / B	Lebensraum Reich strukturierte, halboffene Landschaften mit alten Baumbeständen. Die Nahrungsgebiete liegen überwiegend an Waldrändern und Säumen, in offenen Grünlandbereichen (Wiesen und Weiden), aber auch innerhalb geschlossener Waldgebiete auf Lichtungen. Bruthabitat Horst auf Laubbäumen in einer Höhe von 15 - 20 m. Alte Horste von anderen Greifvögeln werden gerne genutzt.	Vorhabensfläche und Umfeld stellen keinen geeigneten Lebensraum dar. Keine Horste im Vorhabensbereich vorhanden.	keine	nein

Fortsetzung Tab. 5

Art	Quelle/ Status	Habitatansprüche (BAUER et al. 2005, DIETZ et al. 2007, HACHTEL et al. 2011)	Einschätzung des Vorkommens im UG	Einschätzung der potenziellen Betroffenheit gem. Zugriffsver- bote des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ASP erforderlich
Amphibien					
Kleiner Wasser- frosch	FIS/ A. v.	Lebensraum Im Sommer sowohl in Seen, Teichen und Tümpeln als auch in stagnierenden Flussgewässern. Den Winter über auf Grünländern, ackerbaulich genutzten Flächen aber bevorzugt in Laubwäldern. Des Weiteren sind Vorkommen in Mooren, Heiden, stark anthropogen beeinflussten landwirtschaftlichen Brachen, Ruderal- und Gewerbegebieten sowie in Kiefernwäldern bekannt. Geringe Vorkommen wurden auch auf Trockenrasen sowie Weg- und Straßenböschungen verzeichnet.	Vorhabensbereich und direktes Umfeld weisen keine geeigneten Lebensraumstrukturen auf.	keine	nein
Reptilien					
Zauneidechse	FIS/ A. v.	Lebensraum Reich strukturierte, offene Lebensräume mit einem kleinflächigen Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren und lockeren, sandigen Substraten mit einer ausreichenden Bodenfeuchte. Z.B. Binnendünen, Heidegebiete, Halbtrocken- und Trockenrasen, sonnenexponierte Waldränder, Feldraine, Böschungen, Eisenbahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben, Industriebrachen.	Trotz potenziell geeigneter Lebensraumstrukturen, keine Nachweise im Vorhabensbereich.	keine	nein

6.0 Stufe II - Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Im Rahmen der Vorprüfung konnten artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen durch das Vorhaben für die folgenden Arten nicht ausgeschlossen werden:

- Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus
- Häufige und weit verbreitete Vogelarten

6.1 Artengruppe Fledermäuse

6.1.1 Kurzbeschreibung und wirkungsspezifische Betroffenheiten

Breitflügel- und Zwergfledermaus sind typische gebäudebewohnende Vertreter der Artengruppe Fledermäuse. Die Arten nutzen ganzjährig Spalten und Hohlräume an und in Gebäuden als Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Seltener werden auch Baumhöhlen und anderweitige Spaltenstrukturen an Gehölzen als Quartierstandorte aufgesucht. Die Jagd erfolgt auf bzw. an Grünflächen und linienhaften Gehölz- und Gewässerstrukturen sowie im Bereich beleuchteter Siedlungsflächen.

Die im Plangebiet anstehende Gebäudesubstanz weisen Zugänge in einzelne Gebäudeteile und äußerlich betrachtet ein Quartierpotenzial (Zwischen-, Sommer- und Winterquartiere und Wochenstuben) auf. Ferner wurden vereinzelt potenziell relevante Gehölzquartiere (vorwiegend Efeu) festgestellt. Im Rahmen einer intensiven Kontrolle des Inneren der Gebäude sowie der Gehölze wurden weder ein Besatz noch Spuren einer Nutzung durch Fledermäuse (Kotpillen, Urinverfärbungen, Fettanhaftungen) festgestellt. Traditionell aufgesuchte Quartierstrukturen lassen sich neben dem Besatz über eindeutige Spuren (Kotpillenanhäufungen, Urinverfärbungen, Fettanhaftungen) nachweisen. Entsprechend der Untersuchungsergebnisse sind keine tatsächlich genutzten Wochenstuben oder Winterquartiere im Vorhabensbereich zu erwarten. Betroffenheiten in Bezug auf das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 BNATSchG ergeben sich demnach nur für Zwischen- und Sommerquartiere, die im Quartiersverbund (Quartierpool) genutzt werden.

Infolge des Verlustes der Gebäudesubstanz und der Gehölze im Rahmen der Baufeldherstellung sind Betroffenheiten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Töten und Verletzen) und Nr. 3 (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) BNATSchG trotz des fehlenden Besatzes und dem Fehlen von Spuren einer vorangehenden Nutzung nicht vollständig auszuschließen. Eine Betroffenheit gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Störung) BNATSchG wird im Zusammenhang mit der Planung aufgrund des günsti-

gen Erhaltungszustands der Arten sowie dem Fehlen von Wochenstuben oder Winterquartieren nicht erwartet.

Die Grünflächen innerhalb der Vorhabensfläche stellen unter Berücksichtigung der im Umfeld vorhandenen Grünstrukturen kein essenzielles Nahrungshabitat dar. Bedeutende Leitstrukturen sind ebenfalls nicht vorhanden.

6.1.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidung bzw. Minderung baubedingter Beeinträchtigungen

Um das Töten und Verletzen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG zu vermeiden, sind Abbrucharbeiten in Abwesenheit potenziell am bzw. im Gebäude lebender Fledermäuse auszuführen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Untersuchungen sind Abbruchmaßnahmen nur innerhalb der Überwinterungszeit im Zeitraum von Mitte November bis Mitte März zulässig.

Ist ein Abbruch innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen im Zeitraum von Mitte März bis Mitte November unumgänglich, ist im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde durch eine Kontrolle aller relevanten Quartierstrukturen sicherzustellen, dass sich keine Fledermäuse am abzubrechenden Gebäude aufhalten. Wird ein Besatz durch Fledermäuse festgestellt, darf der Abbruch des jeweiligen Gebäude(teil)s erst nach dem Verlassen der Quartiere bei geeigneter Witterung, i.d.R. nach Einbruch der Dunkelheit in warmen, windarmen Nächten fortgesetzt werden. Alternativ kann das jeweilige Quartier nach dem Ausflug bis zum Abbruchzeitpunkt sicher verschlossen werden, um einen erneuten Einflug bis zum Abbruchtermin zu vermeiden. Ggf. ist eine den Abbruch begleitende Untersuchung sinnvoll.

Um das Töten und Verletzen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG zu vermeiden, sind Fäll- und Rodungsmaßnahmen in Abwesenheit potenziell an bzw. in Gehölzen lebender Fledermäuse auszuführen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Untersuchungen sind Fäll- und Rodungsmaßnahmen nur innerhalb der Überwinterung im Zeitraum von Mitte November bis Mitte März zulässig.

Ist eine Fällung bzw. Rodung innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen im Zeitraum von Mitte März bis Mitte November unumgänglich, ist im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde durch eine Kontrolle aller relevanten Quartierstrukturen sicherzustellen, dass sich keine Fledermäuse an bzw. in den zu fällenden bzw. rodenden Gehölzen aufhalten. Wird kein Besatz festgestellt sind die Gehölze vor Einbruch der Dämmerung zu fällen bzw. roden. Wird ein Besatz durch Fledermäuse festgestellt, darf die Fällung bzw. Rodung des jeweiligen Gehölzes erst nach

dem Verlassen der Quartiere bei geeigneter Witterung, i.d.R. nach Einbruch der Dunkelheit in warmen, windarmen Nächten fortgesetzt werden. Alternativ kann das jeweilige Quartier nach dem Ausflug bis zur Fällung bzw. Rodung sicher verschlossen bzw. entfernt werden, um einen erneuten Einflug zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung der oben dargestellten gebotenen, fachlich anerkannten Maßnahmen lässt sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Fledermäuse auf ein unvermeidbares Maß reduzieren (Ausnahmetatbestand gem. § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNATSchG). Eine Betroffenheit im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG ist damit nicht gegeben.

Notwendigkeit und Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Im Rahmen ausgeführten Intensivkontrolle wurden keine Wochenstuben oder Überwinterungsquartiere festgestellt. Die ermittelten potenziellen Zwischen- und Sommerquartiere dienen lediglich dem kurzzeitigen, unregelmäßigen Aufenthalt. Es wird ein Quartierverbund genutzt, sodass trotz des (temporären) Entfallens einzelner Quartiere die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Bei diesen Quartierstrukturen erfolgt ein Ersatz vor dem Hintergrund des Erhalts eines Quartierpools. Der Ersatz kann daher auch bei der Planung neuer Gebäude berücksichtigt werden. Grundsätzlich ist dabei nur jedes nachweislich genutzte Quartier im Verhältnis von 1:1 zu ersetzen. Vor dem Hintergrund eines möglichen Abbruchs bzw. der Fällung / Rodung innerhalb der Überwinterungszeit von Fledermäusen und der damit einhergehenden fehlenden Besatzkontrolle kann ein pauschaler Ersatz zur Sicherung des Quartierpools erfolgen. In Anbetracht der Anzahl und Eignung der festgestellten Strukturen wird ein pauschaler Ersatz in Höhe von 3 Ersatzquartieren für den Verlust anstehender Gehölzquartiere und 7 Ersatzquartieren für den Verlust von Gebäudequartieren erforderlich. Die Ersatzquartiere sind bei der Planung neuer Gebäude im Plangebiet durch z.B. fassadenintegrierte oder der Fassade aufgesetzte Kästen zu berücksichtigen. Als fassadenintegrierte Kästen eignen sich u. a. der Fassadenkasten Unterputz FUP der Firma Hasselfeldt, die Fledermaus-Fassadenröhre 1FR, das Fledermaus-Ganzjahres-Einbauquartier 1WI der Firma Schwegler oder vergleichbare Modelle anderer Hersteller. Der Fassade aufgesetzt werden können u. a. der Fledermaus-Fassaden-Flachkasten mit Rückwand FFAK-R der Firma Hasselfeldt, das Fledermaus-Fassadenquartier 1FQ, das Fledermaus-Ganzjahresquartier 1WQ der Firma Schwegler oder vergleichbare Modelle anderer Hersteller. Die Montage sollte in 3 - 5 m Höhe an der witterungsabgewandten Seite (ohne in das Quartier einfallendes Licht aus Beleuchtungen) erfolgen und dabei einen freien Anflug ermöglichen. Die hier aufgeführten Ersatzquartiere kön-

nen als vollwertiger Ersatz von Zwischen- / Sommerquartieren und Wochenstuben genutzt werden und bedürfen keiner Pflege, Wartung oder Reinigung (selbstreinigend).

Eine Betroffenheit der Konfliktarten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNATSCHG kann unter Anwendung der hier genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

6.2 Vögel (häufige und weit verbreitete Vogelarten)

6.2.1 Kurzbeschreibung und wirkungsspezifische Betroffenheiten

Im Siedlungsbereich ist mit dem Vorkommen einer Teilartengruppe der Vögel zu rechnen. Diese werden in NRW als häufige und weit verbreitete Vogelarten zusammengefasst. Im Vorhabensbereich wurden Nester bzw. Hinweise auf eine vorangehende Nutzung der anstehenden Lebensraumstrukturen durch die Arten Buntspecht, Stadt-/Felsen- oder Ringeltaube, Elster und Zaunkönig festgestellt. Unter Berücksichtigung der Regelfallvermutung (MWEBWV & MKULNV 2010) kann eine vorhabensbedingte Betroffenheit häufiger und weit verbreiteter Vogelarten gemäß der Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 des BNATSCHG ausgeschlossen werden. Die Regelfallvermutung entbindet jedoch nicht vom dem Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Töten und Verletzen) des BNATSCHG. Im Rahmen der Baufeldherstellung werden die anstehenden Lebensraumstrukturen großflächig durch Fäll-, Rodungs- und Abbrucharbeiten entfernt. Im Rahmen dessen kann das Töten und Verletzen einzelner Vögel (Nestlinge und Ästlinge) bzw. deren Entwicklungsformen (Eier) nicht ausgeschlossen werden.

6.2.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidung bzw. Reduzierung baubedingter Beeinträchtigungen

Um das Töten oder Verletzen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG) von Vögeln zu vermeiden, sind Fäll-, Rodungs- und Abbrucharbeiten nur außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchszeit dieser Artengruppe im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar auszuführen. Ist die Inanspruchnahme nur außerhalb dieses Zeitraums möglich, muss sichergestellt werden, dass sich keine brütenden oder mit der Jungenaufzucht beschäftigten Vögel in der in Anspruch zu nehmenden Lebensraumstruktur aufhalten.

Notwendigkeit und Schaffung von Ersatzquartieren für Vögel

Durch die hier angewandte Regelfallvermutung ergibt sich kein Erfordernis von Ersatzmaßnahmen.

7.0 Empfehlung zur textlichen Festsetzung

Zur Übernahme der artenschutzrechtlich relevanten Maßnahmen der Vermeidung und Minderung in die Festsetzungen des angestrebten Bebauungsplanes bzw. der angestrebten Änderung des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen empfohlen:

Vögel

Inanspruchnahme der vegetationsbedeckten Flächen muss außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchszeit von Vögeln, im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar, erfolgen. Abweichungen hiervon nur mit Einverständnis der Unteren Naturschutzbehörde und unter Beweispflicht der Absenz brütender Vögel.

Abbruch der Gebäude außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchszeit von Vögeln im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar. Abweichungen hiervon nur mit Einverständnis der Unteren Naturschutzbehörde und unter Beweispflicht der Absenz gebäudebrütender Vögel (ggf. durch Vergrämuungsmaßnahmen).

Fledermäuse

Inanspruchnahme der Gehölze innerhalb der Überwinterungszeit von Fledermäusen im Zeitraum von Mitte November bis Mitte März. Abweichungen hiervon nur mit Einverständnis der Unteren Naturschutzbehörde und unter Beweispflicht der Absenz von Fledermäusen.

Abbruch der Gebäude innerhalb der Überwinterungszeit von Fledermäusen im Zeitraum von Mitte November bis Mitte März. Abweichungen hiervon nur mit Einverständnis der Unteren Naturschutzbehörde und unter Beweispflicht der Absenz von Fledermäusen.

Montage von Ersatzquartieren an Neubauten im Plangebiet nach Bedarf oder 10 Stück pauschal.

8.0 Empfehlung ohne bindenden Charakter

Unter Berücksichtigung der angestrebten Planung und des Bestandes kann der Robinienbestand auf dem Wall im Osten grundsätzlich erhalten bleiben. Dieser stellt artenschutzfachlich eine höherwertige Fläche dar, die neben häufigen und weit verbreiteten Vogelarten auch Fledermäusen eine geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätte bietet. Ein Erhalt dieses Gehölzbestandes ist daher sinnvoll, jedoch aufgrund des fehlenden Nachweises zur aktuellen Nutzung bzw. der Ersetzbarkeit in Bezug auf planungsrelevante Arten nicht zwingend erforderlich.

Durch den Erhalt des Gehölzbestandes würde sich der Ersatzbedarf von Gehölzquartieren für Fledermäusen auf 1 reduzieren, welches im selbigen montiert werden könnte.

9.0 Zusammenfassung

Die Deutsche Reihenaus AG plant den Bau mehrerer Reihenhäuser auf einem Grundstück an der Windelsbleicher Straße 207 (Gemarkung Senne I, Flur 6, Flurstücke 513, 592 tlw.). Ferner ist ein Mehrfamilienhaus mit Kinderspielplatz in erster Baureihe geplant (Gemarkung Senne I, Flur 6, Flurstück 331). Die Erschließung soll über eine Planstraße mittig der Vorhabensfläche erfolgen. Für die Umsetzung der Planung werden der Abbruch bestehender Gebäude und die Fällung anstehender Gehölze erforderlich.

Zunächst wurden die Wirkfaktoren des Vorhabens ermittelt. Anschließend sind die Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet erfasst und das Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) sowie die Landschafts- und Informationssammlung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LINFOS) ausgewertet worden. Zur weitergehenden Bewertung der zu erwartenden vorhabensspezifischen Auswirkungen wurden das Plangebiet und die nähere Umgebung in die Lebensraumtypen „Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken“, „Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen“ und „Gebäude“ des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) überführt. Es erfolgte eine Begehung des Untersuchungsgebiets zur Untersuchung der anstehenden Lebensraumstrukturen im Vorhabensbereich auf deren Eignung als Lebensstätte von Tierarten. Ferner wurde eine Erfassung von potenziell vorkommenden Zauneidechsen ausgeführt. Das Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) nennt für das Messtischblatt 4017 „Brackwede“, Quadrant 1, für die im Vorhabensbereich und dessen Umfeld vorkommenden Lebensräume insgesamt 35 Arten als planungsrelevant. Unter den Tierarten sind 10 Säugetierarten, 23 Vogelarten und je eine Amphibien- und Reptilienart (LANUV 2019A). Die Landschaftsinformationssammlung des Landes Nordrhein-Westfalen (LINFOS) weist in einer gut 500 m entfernt angrenzenden Verbundfläche Vorkommen des Rebhuhns aus (LANUV 2019B). Im Rahmen der Kartierungen konnten keine Zauneidechsen im Vorhabensbereich festgestellt werden. Es ist daher von der Absenz der Art auszugehen. Aufbauend auf diesen Datenquellen sind im Zuge der Vorprüfung alle relevanten Arten untersucht worden.

Im Rahmen der Vorprüfung (Stufe I) wurden die Arten Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus sowie die Teilartengruppe der häufigen und weit verbreiteten Vogelarten als mögliche Konfliktarten ermittelt.

Im Rahmen der Stufe II wurde basierend auf den Untersuchungsbefunden vor Ort die etwaige Betroffenheit tiefergehend untersucht. Es wurden Maßnahmen erarbeitet, die das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Töten und Verletzen), Nr. 2 (erhebliche Störung) und Nr. 3 (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) BNATSchG abwenden. Die Maßnahmen werden in Kapitel 6.1 und 6.2 näher beschrieben und in nachfolgender Tabelle zusammengefasst dargestellt.

**Tab. 6 Übersicht der auszuführenden Maßnahmen
in Abhängigkeit des Zeitpunkts der jeweiligen Bautätigkeit.**

Bautätigkeit	Maßnahme	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Entfernen von Gehölzen	MV1			X	X	X	X	X	X	X			
	MF1			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Abbruch von Gebäuden	MV2			X	X	X	X	X	X	X			
	MF2			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Bau bzw. Fertigstellung der Gebäude	MF3*	X											

■ = Brut- und Aufzuchtzeit von Vögeln: Entfernung von Gehölzen vermeiden

■ = empfohlener Zeitraum für die Entfernung von Gehölzen

■ = Überwinterungsphase von Fledermäusen: empfohlener Zeitraum für die Demontage potenzieller Zwischen- und Sommerquartiere

■ = Aktivitätszeit von Fledermäusen: Arbeiten an potenziellen Zwischen- und Sommerquartieren weniger empfehlenswert

X = Artenschutzmaßnahme erforderlich

* = Maßnahme unabhängig von Bauzeiten erforderlich

Maßnahmen für Vögel (MV)

MV1: Kontrolle der zu entfernenden Gehölze auf Vogelbruten vor Beginn der Arbeiten; ggf. Verschiebung der Fällung bis nach Beendigung der Brut- und Jungenaufzucht

MV2: Kontrolle der abzubrechender Gebäude auf Vogelbruten vor Beginn der Arbeiten; ggf. Verschiebung des Abbruchs bis nach Beendigung der Brut- und Jungenaufzucht

Maßnahmen für Fledermäuse (MF)

MF1: Fachgutachterliche Kontrolle der Gehölze auf Besatz durch Fledermäuse; bei positivem Befund s.u.; Dokumentation der Untersuchungsbefunde als Entscheidungsgrundlage für Notwendigkeit und Umfang von Ersatzquartieren

MF2: Fachgutachterliche Kontrolle der Gebäude auf Besatz durch Fledermäuse; bei positivem Befund s.u.; Dokumentation der Untersuchungsbefunde als Entscheidungsgrundlage für Notwendigkeit und Umfang von Ersatzquartieren

Vorgehensweise bei positivem Befund: ggf. Verschiebung des Abbruchs / der Fällung bzw. Rodung auf einen Zeitraum nach Ausflug der Tiere; ggf. Vergrämnungsmaßnahmen anwenden oder Einflugöffnung verschließen; erneute fachgutachterliche Besatzkontrolle unmittelbar vor Abbruch bzw. Fällung / Rodung

MF3: Planung und Montage von Ersatzquartieren oder funktionsgleichen Konstruktionen auf Basis der Untersuchungsbefunde von MF1 und MF2 bzw. pauschal

Artenschutzrechtliche Konflikte für die ermittelten Konfliktarten können durch geeignete Vermeidungs- oder Ersatzmaßnahmen ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung dessen löst das geplante Neubauvorhaben an der Windelsbleicher Straße 207 in Bielefeld-Senne keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNATSchG aus. Einer Aufstellung bzw. Änderung des für das Vorhaben erforderlichen Bebauungsplans stehen somit bezüglich des Artenschutzes keine unüberwindbaren Vollzugshindernisse entgegen.

Die Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen (z. B. fachgutachterliche Besatzkontrolle) und die abschließende Bewertung von Notwendigkeit und Umfang der Ersatzmaßnahmen erfolgen auf untergeordneter Planungsebene (Abbruchgenehmigung).

Bielefeld, im Februar 2020



STEFAN HÖKE
Landschaftsarchitekt | BDLA

10.0 Quellenverzeichnis

BAUER, H.-G., BEZZEL, E., & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Wiesbaden.

BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

DIETZ, C., HELVERSEN O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlag. Stuttgart.

Google Maps (2020): Google Street View (WWW-Seite)

https://www.google.com/maps/@51.9629118,8.5200693,3a,75y,70.91h,91.17t/data=!3m6!1e1!3m4!1sP_-wjZGLUNHE60_qMI9igA!2e0!7i13312!8i6656

Zugriff: 04.02.2020, 11:00 MEWZ.

HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & C. WILLIGALLA (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens Band 1 und 2. Laurenti-Verlag, Bielefeld.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2018): 248. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Breipohls Hof“ und 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. I/S 48 „Einzelhandel Windelsbleicher Straße / Friedrichsdorfer Straße“ der Stadt Bielefeld - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Bielefeld.

LANDESNATURSCHUTZGESETZ (LNatSchG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934) geändert worden ist.

LANUV (2019A): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen (WWW-Seite)

https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/40171?kl_gchoel=1&gaert=1&gebaeu=1

Zugriff: 09.08.2019, 08:00 MESZ.

LANUV (2019B): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, LINFOS: Landschaftsinformationssammlung des Landes Nordrhein-Westfalen. (WWW-Seite) <https://www.naturschutzinformationen.nrw.de/coyo/page/1132/844/linfos/linfos>
Zugriff: 09.08.2019, 08:30 MESZ.

MKULNV (2016): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz), Rd.Erl. d. MKULNV v. 06.06.2016, - III 4 – 616.06.01.17.

MKULNV (2017): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Leitfaden „Methodenstandards zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“. Schlussbericht.

MWEBWV & 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.

STADT BIELEFELD (2019A): Geoportal der Stadt Bielefeld - Natur I Umwelt (WWW-Seite)
https://stadtplan.bielefeld.de/app/natur_online/#?sidebar=overlay&sidebarStatus=open&map=8,468152.5616,5764386.17546,EPsg:25832&layers=stadtplan_bi_gruen
Zugriff: 09.08.2019, 10:00 MESZ.

STADT BIELEFELD (2019B): Bauamt Bielefeld, Bebauungsplan Nr. I/S 61 „Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207“, Gestaltungsplan (Stand 30.10.2019), Bielefeld.

Geoportal der Stadt Bielefeld - Natur I Umwelt (WWW-Seite)
https://stadtplan.bielefeld.de/app/natur_online/#?sidebar=overlay&sidebarStatus=open&map=8,468152.5616,5764386.17546,EPsg:25832&layers=stadtplan_bi_gruen
Zugriff: 09.08.2019, 10:00 MESZ.



Borchert Ingenieure · Steeler Straße 529 · 45276 Essen

Deutsche Reihenhäuser AG
Herr Parschukow
Poller Kirchweg 99
51105 Köln

Borchert Ingenieure GmbH & Co. KG
Steeler Straße 529 · 45276 Essen

Geschäftsführende Gesellschafter
Dipl.-Geol. Thomas Keilner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Bodenschutz und Altlasten SG2

Dipl.-Ing. Christoph Borchert
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Bodenmechanik,
Erd- und Grundbau der Industrie- und
Handelskammer zu Essen
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Erd-
und Grundbau der Ingenieurkammer-Bau NRW

fon 0201 / 43555-0
fax 0201 / 43555-43
info@borchert-ing.de
www.borchert-ing.de

Projekt	201908982
Zeichen	Gö
Datum	10.09..2019

PROJEKT: **Neubau von Reihenhäusern
auf dem Grundstück Windelsbleicher Straße in
Bielefeld**

Altlastenverdachtsflächenuntersuchung und Gefährdungsabschätzung

- Orientierende Erkundung

AUFTRAGGEBER: **Deutsche Reihenhäuser AG, Köln
Herr Parschukow**

PROJEKTLLEITER: **Dipl.-Geol. Vladimir Götte**

8982-g3-Altlasten.docx

GUTACHTEN UMFASST: **18 Textseiten
4 Anlagen**

VERTEILER: **Deutsche Reihenhäuser AG, Herr Parschukow:
2x analog
1x digital (sergius.parschukow@reihenhauser.de)**



Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Vorbemerkungen.....	1
1.1	Vorgang und Aufgabenstellung	1
1.2	Verwendete Unterlagen.....	1
2.	Grundstücksbeschreibung.....	2
2.1	Nutzungshistorie	3
3.	Kontaminationspotenzial.....	4
4.	Durchgeführte Untersuchungen	4
5.	Baugrundbeschreibung.....	5
5.1	Allgemeine Geologie	5
5.2	Baugrundaufbau.....	6
5.3	Hydrogeologische Gegebenheiten	7
5.4	Organoleptik.....	8
6.	Schadstoffuntersuchungen.....	8
6.1	Chemische Analysen	8
6.2	Prüfwertkriterien.....	9
6.3	Ergebnisse der chemischen Analysen.....	10
7.	Orientierende Gefährdungsabschätzung	11
7.1	Allgemeines	11
7.2	Wirkungspfad Boden-Mensch	11
7.3	Wirkungspfad Boden-Grundwasser.....	12
7.4	Wirkungspfad Boden-Pflanze.....	13
8.	Bewertung der Verwertungsfähigkeit vom Bodenaushub	14
8.1	Vorgehensweise.....	14
8.2	Bewertungskriterien	14
8.3	Anthropogene Anschüttungen.....	15
8.4	Gewachsene Böden	16
9.	Fazit/Handlungsempfehlungen	16
10.	Schlussbemerkungen.....	18



Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Geologische Bohrprofile
Anlage 3:	Analytikauswertung
Anlage 4:	Chemische Prüfberichte

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Baugrundsichtung	6
Tabelle 2:	Durchlässigkeitsbeiwerte	7
Tabelle 3:	Abfallrechtliche Bewertung der anthropogenen Anschüttungen	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Luftbild mit Gebäudeplan	3
--------------	--------------------------------	---



1. Vorbemerkungen

1.1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die Deutsche Reihenhäuser AG plant den Erwerb eines Grundstücks an der Windelsbleicher Straße in Bielefeld. Auf dem Gelände soll eine Wohnanlage mit 18 nicht unterkellerten Reihenhäusern, 3 Garagen, 21 Stellplätzen und einer Technikzentrale errichtet werden.

Die auf dem Grundstück zurzeit noch bestehenden Gebäude, Verkehrsflächen und Fundamente sollen im Vorfeld der Baumaßnahme zurückgebaut werden.

Für das geplante Bauvorhaben ist das Büro Borchert Ingenieure vom Bauherrn mit der Ausarbeitung eines Baugrundgutachtens, einer orientierenden Altlastenerkundung sowie eines Rückbau- und Entsorgungskonzeptes beauftragt worden.

Die durchgeführten Untersuchungen zur orientierenden altlastenspezifischen Gefährdungsabschätzung und zur Beurteilung der Verwertungsfähigkeit des potentiellen Bodenaushubs werden in diesem Gutachten dargestellt und bewertet.

1.2 Verwendete Unterlagen

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen verwendet:

[U1] Bebauungskonzept 2082, Variante VI der Deutschen Reihenhäuser AG, vom 14.06.2019

[U2] ARC-GIS unterstützte WMS-Dienste des GDI.NRW:

- Informationssystem Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, IS HK 100 (WMS); Quelle:
<http://www.wms.nrw.de/gd/hk100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&>
- Sammeldienst der topographischen Kartenwerke des Landes Nordrhein-Westfalen, WMS NW DTK; Quelle: http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk



- Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, IS GK 100 (WMS); Quelle:

<http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&>

[U3] Auskunft aus dem Fachinformationssystem ELWAS-Web des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW; <http://www.elwasweb.nrw.de/>

[U4] Berichte und Gutachten der Borchert Ingenieure zum Bauvorhaben „Windelsbleicher Straße“

2. Grundstücksbeschreibung

Das untersuchte Grundstück befindet sich im Stadtbezirk Bielefeld-Senne und wird im Liegenschaftskataster wie folgt bezeichnet:

Gemarkung: Senne I
Flur: 6
Flurstücke: 331 (tlw.), 513, 592 (tlw.)

Das Gelände wird eingeschlossen durch die Windelsbleicher Straße im Westen und durch eine Eisenbahntrasse im Osten. Im Norden und Süden schließen sich der untersuchten Fläche Nachbarsbebauungen privater und kleingewerblicher Nutzung an.

Das untersuchte Grundstück umfasst eine Fläche von ca. 4.800 m². Der westliche Teil des Grundstücks ist größtenteils mit Pflaster- und Betonflächen sowie der vorhandenen Bebauung versiegelt. In den östlichen und südlichen Bereichen befindet sich eine Grünfläche, die mit Gras, Sträuchern und Bäumen bewachsen ist.

Das Grundstück weist ein relativ flaches Relief auf, mit einer durchschnittlichen Höhe von ca. 122,5 m NHN.



Abbildung 1: Luftbild mit Gebäudeplan;
Quelle: WMS-Dienst - geobasis/wms_nw_dop; GD-NRW

Im Zuge der Grundstücksumnutzung soll die bestehende Bebauung und Flächenversiegelung vollständig zurückgebaut werden.

2.1 Nutzungshistorie

Nach Angaben der Grundstücksbesitzerin (Frau Niermann) wurden das bestehende Wohnhaus und der nördlich gelegene Anbau vor dem 2. Weltkrieg erbaut. Im Jahre 1956 erfolgte die Errichtung der Halle 1, die hauptsächlich als Lagerraum und LKW-Stellplatz genutzt wurde.

Durch die Familie Niermann wurde auf dem Grundstück ein Brennstoffhandel betrieben. Der zur Lagerung von Heizöl genutzte, zurückgebaute Tank (ca. 30.000 l/oberirdisch) befand sich östlich der Halle 2 auf der betonierten Hoffläche.

Der Bau der Halle 2 erfolgte um das Jahr 1980. Diese wurde zuletzt als Elektrikerwerkstatt genutzt.

Laut Frau Niermann ist der im Heizraum des Wohnhauses eingebaute HEL-Tank mit einem Volumen von ca. 12000 l gereinigt und stillgelegt.



3. Kontaminationspotenzial

Es liegen gemäß der durchgeführten Standorterfassung folgende Hinweise auf mögliche Bodenbelastungen aufgrund der Vornutzung als

- Brennstoffhandel
- Werkstätten

vor.

Auf einer Teilfläche wurden flüssige Brennstoffe (Heizöl) in einem oberirdischen Tank gelagert.

Auf Grund der Lagerung und des Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen weisen Heizöllager und Werkstätten ein erhöhtes Risiko für schädliche Bodenveränderungen auf. Als potentielle Schadstoffe kommen hier Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX).

4. Durchgeführte Untersuchungen

Im Zuge der Felduntersuchungen zum Bauvorhaben wurden im Zeitraum vom 22.07. – 23.07.2019 auf dem Grundstück:

- **9 Kleinrammbohrungen (KRB, Bohr-Ø 80/33 mm)** nach DIN EN ISO 22475-1 bis maximal 5,0 m unter GOK (Geländeoberkante) abgeteuft und der Boden schichtenweise beprobt,
- der anstehende Oberboden (0,1-0,3 m) im Bereich der östlichen Grünfläche durch Handschürfe flächendeckend beprobt und
- **1 In Situ-Versickerungsversuch** im zuvor hergestellten Bohrloch bei KRB 5 durchgeführt.

Nach Abschluss der Feldarbeiten wurden die Bohrlöcher mit dem überschüssigen, sauberen Probenmaterial und Quellton verfüllt.



Die Lage und die Höhe der Aufschlüsse wurden konventionell mit Hilfe eines Nivelliergeräts eingemessen und sind im Lageplan Anlage 1 dargestellt. Als Bezugspunkt wurde ein Kanaldeckel (S47499) in der Windhukstraße mit einer in den vorliegenden Leitungsplänen der WSW angegebenen Höhe von 180,48 m NHN verwendet.

Die Ergebnisse der Feldversuche sind in Form von Bohrprofilen nach DIN 4023 in der Anlage 2 dargestellt.

Die Entnahme von Bodenproben erfolgte schichtweise nach der geologischen und organoleptischen Ansprache, sowie bei größeren Schichtmächtigkeiten zusätzlich je Meter.

Die entnommenen Bodenproben wurden zusätzlich im geotechnischen Labor der Borchert Ingenieure vom Rechtsunterzeichner geologisch und organoleptisch angesprochen, um die Feldansprachen zu verifizieren.

Nach der Laboransprache wurde das Konzept für die chemischen Untersuchungen festgelegt.

5. Baugrundbeschreibung

5.1 Allgemeine Geologie

Nach den Eintragungen der geologischen Karte und der Bodenkarte [U 2] ist am Standort bei unveränderter Topographie mit folgendem Bodenaufbau zu rechnen:

- Mittelpleistozäne enggestufte Nachschüttsande (Quartär),
- Beckenablagerungen der Grundmoräne (Saale), die stellenweise erhöhte bindige Anteile in Form von Schluff und Ton aufweisen können.

Unterhalb der quartären Sedimente sind Mergelkalk- und Kalkmergelsteinschichten der Oberkreide zu erwarten.

Die ursprünglichen Bodenschichten sind auf dem Grundstück bedingt durch die Vornutzung durch anthropogene Auffüllungen bis zu einer Tiefe von ca. 1,5 m überlagert.



5.2 Baugrundaufbau

Die untersuchten Flächen sind zu einem großen Teil durch Verkehrsflächen und Bauwerke überbaut.

Bei den Baugrunduntersuchungen wurden im Bereich der Überbauung flächendeckend anthropogene Anschüttungen festgestellt. Diese Anschüttungen weisen wechselnde Beimengungen aus Schlacke, Asche und Bauschutt auf.

Unterhalb der Anschüttungen stehen zunächst nichtbindige quartäre Sandablagerungen an, die zumeist dicht bis sehr dicht gelagert sind und ab Tiefen von ca. 2 m unter Geländeoberkante (GOK) eine relativ hohe Wassersättigung aufweisen. Im östlichen, unbebauten Bereich (Grünfläche) wurden die quartären Nachschüttsande direkt unterhalb der durchwurzelter Oberbodenschicht aufgeschlossen.

Unter den Sanden folgen ab einer Tiefe von ca. 4,5 m unter GOK tonig-schluffige Sande an. Die Sande weisen wegen der hohen Feinkornanteile die Eigenschaften eines bindigen Bodens auf.

Der bei den Feldarbeiten festgestellte Bodenaufbau kann vereinfacht wie folgt dargestellt werden (vgl. Anlage 2):

Tabelle 1: Baugrundsichtung

Tiefe [m u. GOK]		Bodenart	Reststoffe / mineralische Fremdbeimengungen
von	bis		
0,0	0,1 - 0,2	Versiegelung	Beton, Asphalt, Pflasterstein
0,0 - 0,2	0,6 - 1,5	Auffüllung S, g, u bis G, s, u	Bauschutt, Schlacke, Naturstein R > 10 V.-%
0,0	0,5	Oberboden (im Ostteil) S, u', g humos	Vereinzelt Bauschutt R << 10 V.-%
0,5 - 1,5	4,5 - 4,6	Nachschüttsande mS, fs, gs'	---
0,6 - 3,0	2,0 - 4,7	Lehm fS, t*, u bis U, t, fs	---



5.3 Hydrogeologische Gegebenheiten

Nach dem Informationssystem ELWAS NRW befindet sich die Untersuchungsfläche im Grundwasserkörper 3_07 Niederung der Oberen Ems (Beelen/Harsewinkel).

Am Standort liegt eine Wechsellagerung aus wasserdurchlässigen Böden (kiesige Anschüttungen und Nachschüttsande) und wasserstauenden Böden (Lehm/Grundmoräne) an.

Der oberste Grundwasserleiter (Aquifer) besteht aus glazialen, enggestuften Nachschüttsanden, in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von ca. 3 m.

Die Basis des quartären Grundwasserleiters stellen tonig-schluffige Sande der Grundmoräne mit geringer Durchlässigkeit dar. Die Lehmschicht ist aufgrund der bindigen Zusammensetzung als Wasserstauer anzusehen.

Bei den Feldarbeiten konnten in den Bohrlöchern keine Grundwassermessungen mit dem Lichtlot durchgeführt werden, da der wassergesättigte sandige Boden sofort wieder zufiel.

Nach der Bodenansprache (Vernässungen des Bohrguts) kann aber von einem Grundwasserspiegel zum Zeitpunkt der Feldarbeiten (Juli 2019) von ca. 2 m unter GOK ausgegangen werden. Auf Grundlage einer lang anhalten Trockenwetterperiode zuvor ist anzunehmen, dass zum Zeitpunkt der Feldarbeiten relativ hohe Grundwasserflurabstände vorlagen.

Bei regenreichen Witterungsperioden könnte der Grundwasserspiegel ansteigen.

Die am Standort angetroffenen Böden weisen folgende Durchlässigkeiten auf:

Tabelle 2: Durchlässigkeitsbeiwerte

Versuchs-Nr.	Bodenart	Tiefe [m. u. GOK]	Testverfahren	Durchlässigkeitsbeiwert
VS KRB 6	Nachschüttsand	1,0 m	Wegberg-Verfahren	$k_f = 7,01 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
KRB 5/7	Lehm	4,5-5,0 m	Korngrößenbestimmung	$k_f = 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ (geschätzt)
KRB 8/6	Lehm	4,6-5,0 m	Korngrößenbestimmung	$k_f = 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ (geschätzt)



5.4 Organoleptik

Im Rahmen der Felduntersuchungen und der Laboransprache wurden organoleptische Auffälligkeiten in Form eines leichten MKW-Geruchs und einer dunklen Farbe des Bodens im Bereich der Aufschlussbohrung KRB 1 im unmittelbaren Umfeld des Füllzapfens des Heizöltanks und KRB 9 im Bereich der Werkstatt in Tiefen von ca. 0,1 bis 0,9 m unter GOK festgestellt, die auf eine schädliche Bodenveränderung hinweisen könnten.

Im Bereich des zurückgebauten oberirdischen Heizöltanks (Aufschlussbohrung KRB 2) wurden die Proben vorsorglich aufgrund der Nutzung auf die potentiellen Schadstoffe MKW und PAK untersucht.

Die Schichten der anthropogenen Auffüllung weisen gemäß der Bodenansprache variierende Anteile an Reststoffen, wie Bauschutt, Schlacken und Asphalt, auf.

6. Schadstoffuntersuchungen

6.1 Chemische Analysen

Zur Ermittlung potentieller Bodenbelastungen wurden an organoleptisch auffälligen Bodenproben KRB 1/2 (0,11-0,6 m), KRB 1/3 (0,6-1,1 m), KRB 2/3 (0,12-0,7 m), KRB 2/4 (0,7-1,5 m), KRB 9/2 (0,06-0,9) Untersuchungen auf die Parameter MKW und PAK im Feststoff durchgeführt.

Zur Eingrenzung der potentiellen Schadstoffausbreitung wurde die unterliegenden Bodenproben KRB 1/4 (Tiefe 1,1-1,9 m), KRB 2/5 (Tiefe 1,5-2,5 m) und KRB 9/3 (Tiefe 0,9-1,5 m) gemäß den Bestimmungen der BBodSchV im 2:1-Eluat auf die Parameter PAK untersucht.

Aufgrund ansonsten fehlender Kontaminationshinweise wurden aus den entnommenen Bohrgutproben schichtenspezifische Mischproben erstellt und chemisch analysiert.

Um ein möglichst breites Spektrum der potentiellen Schadstoffe zu erfassen, wurden die gebildeten Mischproben auf die Parameter der LAGA M 20 - TR Boden im Labor der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH in Kiel untersucht.



Die gebildeten Mischproben setzen sich wie folgt zusammen:

MP 1 (allg. Auffüllung): KRB 1/2 (0,11-0,6) + KRB 1/3 (0,6-1,1) + KRB 2/2 (0,08-0,12) + KRB 2/3 (0,12-0,7) + KRB 2/4 (0,7-1,5) + KRB 3/2 (0,12-0,6) + KRB 4/2 (0,09-0,7) + KRB 7/1 (0,0-1,1) + KRB 8/1 (0,0-0,7)

MP 2 (gew. Boden): KRB 1/4 (1,1-1,9) + KRB 1/5 (1,9-2,7) + KRB 2/5 (1,5-2,5) + KRB 3/4 (1,1-1,5) + KRB 4/3 (0,7-1,6) + KRB 5/2 (0,5-1,5) + KRB 6/2 (0,5-1,4) + KRB 7/2 (1,1-2,2) + KRB 8/2 (0,7-1,6)

MP HS 2: Oberbodenbeprobung durch Handschürfe in der Grünfläche (0,1-0,3 m)

Zur Eingrenzung der festgestellten Bodenbelastung wurde die Mischprobe der allgemeinen Auffüllung in drei Mischproben aufgeteilt.

MP 7: KRB 3/2 (0,12-0,6) + KRB 4/2 (0,09-0,7)

MP 8: KRB 7/2 (1,1-2,2) + KRB 8/2 (0,7-1,6)

MP 9: KRB 1/2 (0,11-0,6) + KRB 2/3 (0,12-0,7) + KRB 9/2 (0,06-0,9)

6.2 Prüfwertkriterien

Das Gefahrenpotenzial der nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen im Boden wird unter Berücksichtigung der Nutzungssituation mit Hilfe der Prüfwerte gemäß **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** vom 12.07.1999 bewertet. Auf Grundlage §8 Bundes-Bodenschutzgesetzes sind hier Prüf- und Maßnahmenwerte festgelegt

Prüfwerte: Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt.

Maßnahmenwerte: Werte für Einwirkungen oder Belastungen, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung i.d.R. von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind.



Liegen die Schadstoffgehalte unterhalb der Prüfwerte, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt. Wird ein Prüfwert überschritten, wird an Hand der möglichen Wirkungspfade der Schadstoffe weiter geprüft, ob für die einzelnen Schutzgüter (menschliche Gesundheit, Pflanzen, Grundwasser) ein Sanierungs- oder Sicherungsbedarf vorliegt oder eine Nutzungsbeschränkung notwendig ist.

Bezüglich des Schutzgutes **Grundwasser** werden Feststoffanalysen hilfsweise mit den Prüfwerten der **LAWA-Liste** „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ eingeordnet. In der Tabelle 3 werden Prüfwerte und Maßnahmenschwellenwerte für einige Leitparameter aufgeführt, die ein erhöhtes Grundwassergefährdungspotenzial besitzen. Bei einer Überschreitung der Prüfwerte ist ein Gefährdungsverdacht vorhanden. Liegen die Analyseergebnisse über den Maßnahmenschwellenwerten kann ein Sanierungserfordernis vorliegen. Die Prüfwerte sind veraltet und dienen nur einer überschlägigen Bewertung der Feststoffanalysen.

6.3 Ergebnisse der chemischen Analysen

Die chemischen Prüfberichte sind dem Bericht als Anlage 4 beigelegt. In der Anlage 3 erfolgt eine tabellarische Auflistung der Analysen und ein Vergleich mit den verwendeten Prüfwerten.

Relevante Schadstoffgehalte, die die verwendeten Prüfwerte überschreiten und auf eine schädliche Bodenveränderung hinweisen könnten, werden nachfolgend aufgelistet:

MP 1 (0,1-1,5 m) (allgemeine Auffüllung)	Σ PAK ohne Naphthalin: 16 mg/kg	P-Wert LAWA: 2 - 10 mg/kg
KRB 1/2 (0,11-0,6 m)	Σ PAK ohne Naphthalin: 87 mg/kg	M-Wert LAWA: 10 - 100 mg/kg
	BaP: 7,3 mg/kg	P-Wert BBodSchV W-Geb.: 4 mg/kg
KRB 2/3 (0,12-0,7 m)	Naphthalin: 2,9 mg/kg	M-Wert LAWA: 5 mg/kg
	Σ PAK ohne Naphthalin: 33,1 mg/kg	M-Wert LAWA: 10 - 100 mg/kg
KRB 2/4 (0,7-1,5 m)	Σ PAK ohne Naphthalin: 11 mg/kg	M-Wert LAWA: 10 - 100 mg/kg
KRB 9/2 (0,06-0,9 m)	Σ PAK ohne Naphthalin: 5,8 mg/kg	P-Wert LAWA: 2 - 10 mg/kg



In den untersuchten Eluatproben (2:1-Eluat gemäß BBodSchV) wurden keine erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen der Mischprobe MP HS 2 (0,1-0,3 m) in der Kornfraktion <2 mm zeigen, dass die Vorsorgewerte der BBodSchV für den Parameter PAK (15,8 mg/kg) und BaP (1,5 mg/kg) überschritten werden.

7. Orientierende Gefährdungsabschätzung

7.1 Allgemeines

Für die Gefahrenbeurteilung von Bodenkontaminationen werden nachfolgend die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Grundwasser und Boden-Pflanze betrachtet. Dabei sind die vorgefundenen Schadstoffgehalte, das chemisch/physikalische Verhalten in den entsprechenden Medien (Schadstoffcharakteristik) und die Standortverhältnisse zu berücksichtigen.

An dieser Stelle weisen wir darauf hin, dass die chemischen Analysen zum Teil an Bodenmischproben nach den Richtlinien der LAGA M20 TR-Boden im Feststoff (Königswasseraufschluss) und Eluat (1:4-Aufschluss) durchgeführt worden sind und somit nur einen orientierenden Charakter besitzen.

7.2 Wirkungspfad Boden-Mensch

Die chemischen Analysen an der Probe KRB 1/2 (0,11-0,6 m) haben Schadstoffkonzentrationen für den Parameter Benzo(a)pyren ergeben, die den Prüfwert der BBodSchV (Wegungspfad Boden-Mensch, Nutzungssituation Wohngebiete) überschreiten und im Bereich des Prüfwerts für die Nutzung als Park- und Freizeitanlagen liegen. Dieser Bereich ist derzeit durch eine Beton- und Asphaltsschicht versiegelt, so dass kein direkter Schadstoffkontakt stattfinden kann.

In den übrigen untersuchten Proben werden die Prüfwerte für die sensiblere Nutzungssituation „Kinderspielflächen“ nicht überschritten.



Gemäß den Ergebnissen der durchgeführten Analytik und der aktuell vorhandenen flächigen Versiegelung ist zurzeit keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch gegeben.

Im Rahmen der Umstrukturierung des Standortes werden weite Bereiche entsiegelt und anschließend als Hausgärten genutzt, so dass ein direkter Kontakt mit den Schadstoffen ermöglicht wird. Dadurch entsteht die Möglichkeit einer Schadstoffexposition, so dass dann in den unversiegelten Flächen eine geringfügige Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vorliegen kann.

Da die festgestellten Schadstoffgehalte im Bereich der baurelevanten Bodentiefe liegen, ist anzunehmen, dass diese Belastungen im Rahmen der Baumaßnahme beseitigt werden.

Es wird empfohlen im Rahmen der Baumaßnahme unter fachgutachterlicher Begleitung vorbeugende Maßnahmen zur Gewährleistung einer bedenkenlosen Nutzung zu ergreifen (siehe Kap 9).

7.3 Wirkungspfad Boden-Grundwasser

In den oberflächennahen, anthropogenen Anschüttungen (MP 1, KRB 1/2, KRB 2/3, KRB 2/4 und KRB 9/2) wurden PAK-Belastungen nachgewiesen, die im Prüf- bzw. Maßnahmenschwellenwertbereich der LAWA 97 liegen oder diesen überschreiten. Diese sind aus gutachterlicher Sicht auf unsachgemäßen Umgang mit Brennstoffen zurückzuführen. Die relativ geringen Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen, deuten darauf hin, dass im Boden bereits fortgeschrittenen Abbauprozesse stattfinden und die KW-Ketten zum größten Teil abgebaut sind.

Durch die analytisch nachgewiesenen, geringen Schadstoffkonzentrationen in den unterliegenden Bodenproben (Untersuchung im 2:1-Eluat) ist die Belastung aus gutachterlicher Sicht vertikal eingegrenzt, so dass angenommen wird, dass die Schadstoffe an das Korngerüst der Auffüllungsböden gebunden sind und sich bisher nicht in die unteren Schichten ausgebreitet haben.

Durch eine Entsiegelung der Belastungsbereiche entsteht jedoch die Möglichkeit eines erhöhten Sickerwasserdurchflusses, wodurch eine Schadstofflösung und eine vertikale Ausbreitung trotz der geringen Schadstoffmobilität derzeit nicht vollständig ausgeschlossen werden kann.



Ein akuter Handlungsbedarf liegt aufgrund der relativ geringen Schadstoffkonzentration nicht vor. Eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser kann jedoch aufgrund der geplanten Flächenentsiegelung nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Es wird empfohlen, im Rahmen der geplanten Erdbauarbeiten die relativ kleinräumigen Schadstoffquellen unter gutachterlicher Begleitung auszuheben und durch „saubere“ Böden zu ersetzen.

In diesem Rahmen wird auch der seitlich angrenzende Boden in Augenschein genommen. So kann ausgeschlossen werden, dass eventuell lateral Belastungsbereiche vorliegen, die durch die vorliegenden Untersuchungen (KRB) nur punktuelle bzw. randlich erfasst wurden.

Bei der Betrachtung der bodenschutzrechtlich relevanten Schadstoffkonzentrationen für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wurden die Ergebnisse der chemischen Analysen der Oberbodenschichten absichtlich nicht erfasst, da diese Schicht erfahrungsgemäß im Rahmen der vorbereitenden Erdbauarbeiten zur Herstellung des Erdplanums abgeschoben und verwertet wird.

7.4 Wirkungspfad Boden-Pflanze

Am gesamten Standort liegen im Bereich der bebauten und versiegelten Flächen oberflächennah keine kulturfähigen Böden vor. Die Hohlraumanteile des Bodens in den Grundstücksbereichen mit grobstückigen Bauschuttanteilen können den pflanzennutzbaren Wasserhaushalt für Flachwurzler reduzieren. Der Boden ist aufgrund der vorhandenen Reststoffanteile nicht für die Anlage von Vorgärten geeignet.

Lediglich im Bereich der östlichen Grünfläche stehen gewachsene Oberbodenschichten an, die jedoch durch Beimengungen von Fremdstoffen (Plastik, Bauschutt etc.) anthropogen überprägt sind.

Aus gutachterlicher Sicht ist dieser Boden für das Anlegen von Vorgärten nicht geeignet, zumal gemäß den vorliegenden Ergebnissen der chemischen Untersuchungen das Material der entnommenen Mischprobe MP HS 2 die Vorsorgewerte der BBodSchV nicht einhält.



8. Bewertung der Verwertungsfähigkeit vom Bodenaushub

8.1 Vorgehensweise

Aus den entnommenen Bodenproben wurden auf Grundlage der organoleptischen und geologischen Ansprache im ersten Schritt insgesamt 3 schichtenspezifische Mischproben gebildet und auf die Parameter der LAGA M20 TR-Boden 04 im Labor der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH in Kiel analysiert.

Aufgrund der Ergebnisse der Erstanalytik für die Mischprobe MP 1 – allgemeine Auffüllung, wurde zur eindeutigen Bewertung die anthropogenen Anschüttungen anhand der Nutzungssituation in drei Mischprobenbereiche aufgeteilt. Die Mischproben wurden aus folgenden, noch vorhandenen Rückstellproben gebildet:

MP 7: Nutzung als Lagerflächen Proben KRB 3/2 (0,12-0,6 m) + KRB 4/2 (0,09-0,7 m)

MP 8: Garagenzufahrten/Freiflächen KRB 7/2 (1,1-2,2 m) + KRB 8/2 (0,7-1,6 m)

MP 9: Brennstofflagerung/Werkstatt KRB 1/2 (0,11-0,6 m) + KRB 2/3 (0,12-0,7 m)
+ KRB 9/2 (0,06-0,9 m)

In der Anlage 3 erfolgt ein tabellarischer Vergleich der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA. Die chemischen Prüfberichte sind in der Anlage 4 beigelegt.

8.2 Bewertungskriterien

Die Bewertung der Verwertungsfähigkeit vom Bodenaushub (Tragschicht und Auffüllung) erfolgt mit Hilfe der **Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Nr. 20**. Hier werden Zuordnungskriterien für die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - technische Regeln - aufgestellt. In der LAGA-Liste werden für eine ausgewählte Parametergruppe drei Zuordnungswerte aufgelistet:



- **Z0-Wert** ⇒ Obergrenze für den uneingeschränkten Einbau - Natürliche Hintergrundgehalte für Böden. Der Boden sollte jedoch nicht auf sensible Flächen wie Kinderspielplätze, Sportplätze, Schulhöfe, Gärten, Trinkwasserschutzgebiete (Zone 1, 2) verbracht werden.
- **Z1-Wert** ⇒ Obergrenze für den eingeschränkten offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen. Der Z1.1-Wert gilt für hydrogeologisch ungünstige Flächen, der Z1.2-Wert für hydrogeologisch günstige Regionen.
- **Z2-Wert** ⇒ Obergrenze für den eingeschränkten Einbau mit technischen Sicherungsmaßnahmen (z.B. in Gewerbegebieten unterhalb einer Oberflächenversiegelung).

Wenn die Bodenproben mehr als 10 % Reststoffe beinhalten, ist die Bewertung für diese Materialien nach den Zuordnungswerten der LAGA-Bauschutt (Tabellen II.1.4-5/6) vorzunehmen. Im Falle einer bodenähnlichen Verwertung sind die Schwermetallwerte >Z0 der LAGA-Boden heranzuziehen.

Bei Schadstoffgehalten über dem Z2-Wert ist eine bautechnische Verwertung von Bodenaushub ausgeschlossen. Die Bewertung der Schadstoffbelastungen erfolgt dann mit Hilfe der: „Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV – Deponieverordnung)“, Stand 02.05.2013. Hier werden im Anhang 3, Tabelle 2, Zuordnungskriterien für eine Beseitigung auf Deponien der Deponieklassen DK0 bis DK III bzw. für eine Deponietechnische Verwertung beim Einbau in die geologische Barriere bzw. Rekultivierungsschicht aufgestellt.

8.3 Anthropogene Anschüttungen

Die Bodenansprache zeigt, dass am Standort im Bereich der bebauten und versiegelten Flächen Auffüllungsschichten vorliegen, die auf Grund der inhomogen verteilten Reststoffanteile an Schlacken, Aschen, Bauschutt und Natursteinen variierende Schadstoffkonzentrationen aufweisen können.

Allgemein kann der potentielle Bodenaushub der anthropogenen Auffüllungsschichten (Bewertung als Mischprobe) wie folgt eingestuft werden:

**Tabelle 3:** Abfallrechtliche Bewertung der anthropogenen Anschüttungen

Probe	Relevante Parameter	Zuordnung LAGA-Boden 97/03	Zuordnung LAGA-Boden 04*	Zuordnung LAGA-Bauschutt	AVV-Nummer
MP HS 2	TOC: 1,3% PAK: 1,7 mg/kg	Z 1.1	Z 0*	-	170504
MP 1	BaP: 1,4 mg/kg PAK: 16 mg/kg	Z 2	Z 2	Z 2	170504
MP 7	BaP: 2,7 mg/kg PAK: 28 mg/kg	> Z 2	Z 2	Z 2	170504
MP 8	BaP: 0,46 mg/kg PAK: 4,7 mg/kg	Z 1.1	Z 2	Z1.1	170504
MP 9	BaP: 0,93 mg/kg PAK: 12 mg/kg	Z 1.2	Z 2	Z 1.2	170504

* - TOC-Gehalte in der Oberbodenprobe MP HS 2 sind auf humose Anteile wie Pflanzenreste zurückzuführen

Aufgrund der punktuellen Art der Beprobung aus Kleinrammbohrungen können die Reststoffanteile des potentiellen Aushubs der anthropogenen Auffüllungsschichten nicht eindeutig bestimmt werden. Sollte im Rahmen der Erdbauarbeiten festgestellt werden, dass der anfallende Bodenaushub mehr als 10 % Reststoffe beinhaltet, kann dieser anhand der Zuordnung gemäß LAGA-Bauschutt verwertet werden.

Wir weisen darauf hin, dass die Beprobung der anstehenden Böden einen orientierenden Charakter aufweist. Aufgrund der festgestellten erhöhten Schadstoffkonzentrationen in den Einzelproben empfehlen wir bei den geplanten Erdbauarbeiten Mehrkosten für die Entsorgung von verunreinigtem Bodenaushub und zusätzliche chemische Analysen einzukalkulieren.

8.4 Gewachsene Böden

Die Mischprobe der gewachsenen Böden (MP 2) weist keine erhöhten Schadstoffgehalte auf und ist entsprechen dem LAGA-Zuordnungswert Z 0 (AVV-Nummer 170504) zu beurteilen.

9. Fazit/Handlungsempfehlungen

Bei der vorliegenden Erkundung handelt es sich um eine orientierende Untersuchung. Die Untersuchungsergebnisse zeigen insgesamt Untergrundbelastungen an, die aufgrund vorliegender Ana-



lysen auf die oberen Schichten der anthropogenen Auffüllungen vertikal eingegrenzt werden konnten.

Eine Gefährdung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser kann in Anbetracht der geplanten Nutzung und der damit verbundenen Entsiegelung nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aufgrund der relativ geringfügigen Belastung und der festgestellten Schadstofffreiheit in den obersten Schichten des gewachsenen Bodens liegt nach Ansicht des Gutachters zurzeit kein akuter Handlungsbedarf vor.

Die festgestellten schadstoffbelasteten Auffüllungen sind derzeit durch eine Asphalt-, Beton- und Pflastersteindecken versiegelt. Ein direkter Schadstoffkontakt zu den belasteten Bodenbereichen ist daher nicht möglich. Somit ist zurzeit keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch gegeben.

Bei der geplanten Nachfolgenutzung des Standorts als Wohngebiet und somit einer Entsiegelung der Kontaminationsbereiche kann eine Gefährdung für die Wirkungspfade Boden-Mensch nicht ausgeschlossen werden.

Es wird empfohlen, die belastete Auffüllungsbereiche im Rahmen der Erdbauarbeiten auszuheben und extern zu entsorgen.

Die Baumaßnahme sollte durch einen Fachgutachter begleitet werden. Der Gutachter hat im Rahmen des Aushubs der Belastungsbereiche den umgebenden Boden zu untersuchen und umwelttechnisch zu bewerten, um potentielle Gefährdungen ausschließen bzw. sanieren zu können.

Sollten die PAK-haltigen Auffüllungen auf dem Grundstück im Boden verbleiben, sind Detailuntersuchungen zur Ermittlung des Lösungspotentials der Schadstoffe gemäß BBodSchV durchzuführen. Das Belassen der PAK-haltigen Auffüllung unter versiegelten Flächen ist mit dem Umweltamt der Stadt Bielefeld abzustimmen.

Gemäß der geplanten Nachfolgenutzung des Standorts als Wohngebiet soll sichergestellt werden, dass in den Garten- und Grünflächenbereichen eine saubere, unbelastete Bodenschicht in einer Stärke von ≥ 50 cm hergestellt wird. Durch diese Maßnahme kann gewährleistet werden, dass die potentielle Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch beseitigt wird.



Bei der Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, sind die Anforderungen an die hierfür zu verwendenden Materialien gemäß dem Merkblatt Nr. 44 des Landesumweltamtes NRW: „Anforderungen an das Einbringen von Materialien auf oder in den Boden gem. §12 BBodSchV“ zu entnehmen.

Während der Erdarbeiten soll der aufgedeckte Boden im Rahmen der gutachterlichen Begleitung auf potentielle Schadstoffnester untersucht und diese bei Bedarf nach Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Bielefeld saniert werden. Der Bodenaushub sollte zu Haufwerken von $\leq 500 \text{ m}^3$ aufgemietet und mittels Deklarationsanalysen abfallrechtlich bewertet werden.

10. Schlussbemerkungen

- (1) Ergeben sich im Zuge der weiteren Planungen andere als die im vorliegenden Baugrundgutachten beschriebenen Randbedingungen bitten wir um eine entsprechende Benachrichtigung.
- (2) Gem. §2, Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG NRW) sind die Untersuchungsergebnisse dem Umweltamt der Stadt Bielefeld mitzuteilen.
- (3) Das vorliegende Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und bezieht sich ausschließlich auf den uns zum Zeitpunkt der Ausarbeitung bekannten Planungsstand.



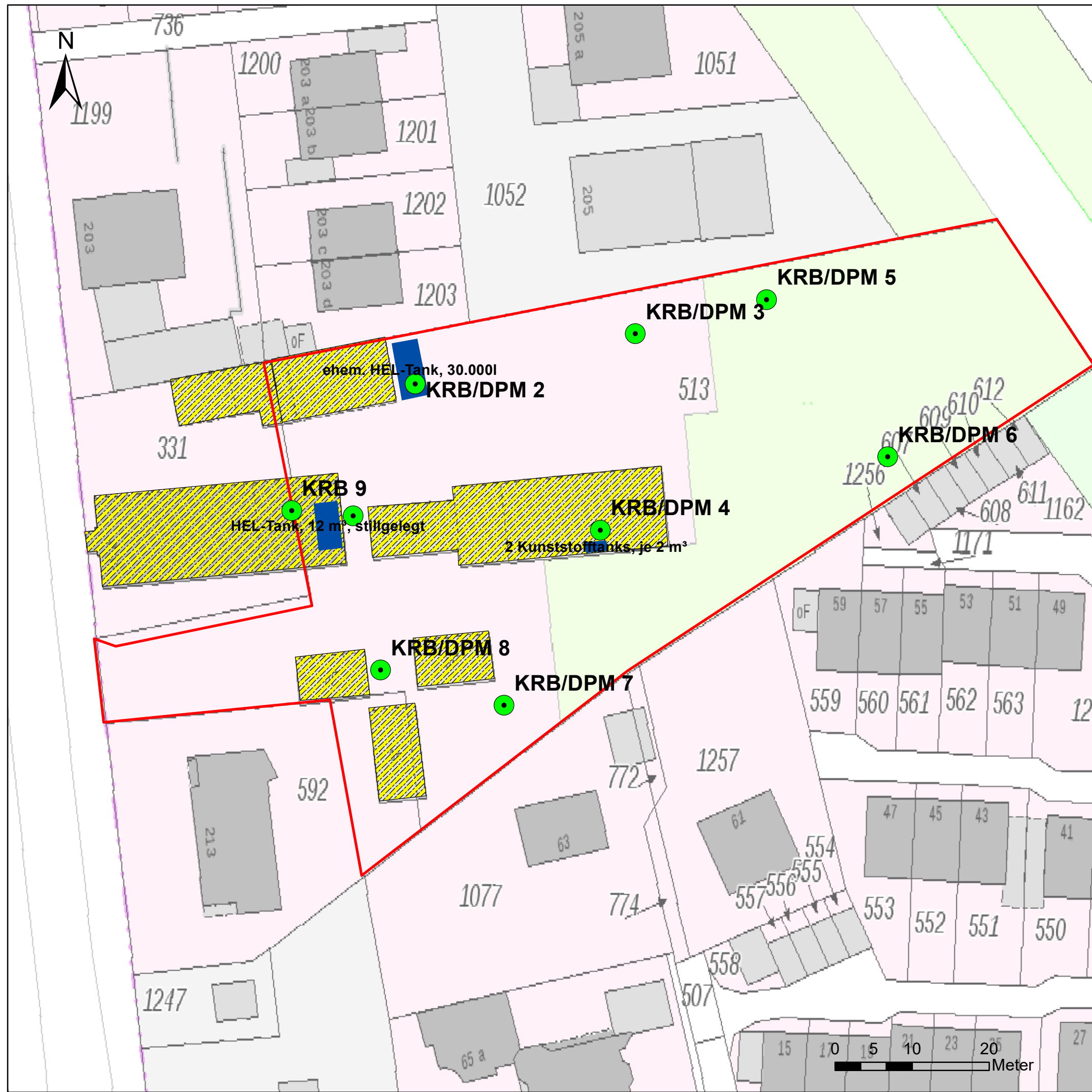
Dipl.-Geol. Thomas Kellner

Ö.b.u.v. Sachverständiger
für Bodenschutz und Altlasten SG2



Dipl.-Geol. Vladimir Götte

Projektleiter



Legende

● Aufschlüsse

□ Baugrundstück

■ Kraftstofftanks

▨ Bestandsgebäude

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Steeler Straße 529 D-45276 Essen

fon 0201/43555-0
fax 0201/43555-43

info@borchert-ing.de
www.borchert-ing.de

Auftraggeber: Deutsche Reihenhäuser AG

Ort: Bielefeld

Projekt: BV Windelsbleicher Straße

Bezeichnung: Lageplan Felduntersuchungen

Maßstab: 1 : 500

Datum: 09.07.2019

Projekt-Nr.: 2019 0 8982

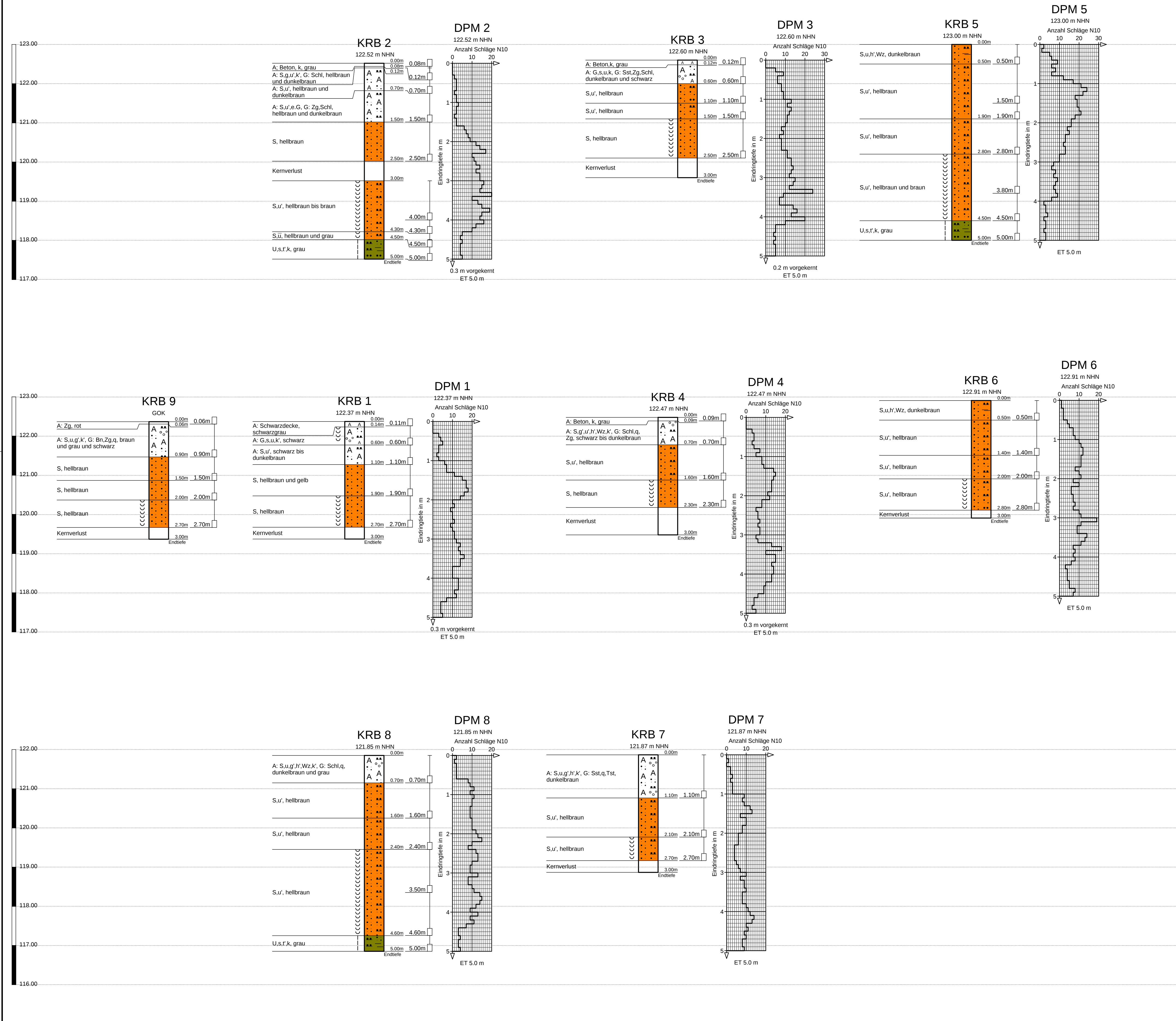
Anlage: 1

Bearbeiter: Götte

Gezeichnet: Götte

Geprüft: 10.07.2019

1



Legende

A

A

A

A= Auffüllung

h

h

h

h = humos

G

G

G

G= Kies

S

S

S

S= Sand

g

g

g

g = kiesig

s

s

s

s = sandig

U

U

U

U= Schluff

u

u

u

u = schluffig

t

t

t

t = tonig

Proben	Wasserstände	Beschaffenheit nach DIN 4023	Verwitterungsstufen
Sonderprobe Gestörte Probe Kernprobe Wasserprobe	GW angebort Änderung des WSP Ruhewasserstand Sickerwasser	nass breiig weich stief halbfest fest klüftig locker mitteldicht dicht sehr dicht	schwach verwittert mäßig-stark verw. vollständig verw.

k = kalkig

Schl =Schlacke

Zg = Ziegelstücke

e = einzelne

Wz = Wurzelstücke

Tst = Tonstein

Sst = Sandstein

q = quarzitis

Kleinrammbohrung (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1.

Bohrinnendurchmesser (Schappen): 80-33 mm

Mittelschwere Rammsonde (DPM) in Anlehnung DIN EN ISO 22476-2

Ac = 10 cm² ; m = 20 kg ; h = 0,5 m

Index	Datum	Änderung

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Steeler Straße 529 D-45276 Essen

fon 0201/43555-0 fax 0201/43555-43

info@borchert-ing.de www.borchert-ing.de

Auftraggeber:

Ort:

Projekt:

Bezeichnung:

Deutsche Reihenhaus AG

Bielefeld

BV Windelsbleicher Straße

Bohrprofile und Widerstandslinien

Maßstab:

Bearbeiter:

Gezeichnet:

Geprüft:

1:50

Götte

Hauße

Datum:

24/07/2019

24/07/2019

Projekt -Nr.:

20190 8982

Anlage:

2

DC



Analytikauswertung



Analytikauswertung

Projektnummer: 201908982

Projektname: BV Windelsbleicher Straße, Bielefeld

Probe		MP 1	MP 2	MP HS 2	KRB 1/2	KRB 1/3	KRB 1/4	KRB 2/3	KRB 2/4	KRB 2/5	KRB 9/2	KRB 9/3	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung Tab 1.4; Stand 23.12.2004				LAWA 1997	
Parameter		Auffüllung	gew. Boden	gew. Boden	0,11-0,6	0,6-1,1	1,1-1,9	0,12-0,7	0,7-1,5	1,5-2,5	0,06-0,9	0,9-1,5	Prüfwerte Boden-Mensch				Prüfwert	Maßnahmenwert
Feststoffanalysen													Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbeflächen		
KW	mg/kg	86	<50	<50	160	<50		130	290		<50						300-1000	1000-5000
Naphtalin	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,05	<0,50	<0,050		2,8	0,82		<0,050						1-2	5
BaP	mg/kg	1,4	<0,050	0,16	7,3	<0,050		1,8	0,70		0,46		2	4	10	12		
PAK (EPA)	mg/kg	16	n.b.	1,7	87	0,054		33,10	11		5,8						2-10	10-100
BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.													2-10	10-30
LHKW	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.													1-5	5-25
PCB	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.													0,1-1	1-10
Arsen	mg/kg	3	<1	2									25	50	125	140		
Blei	mg/kg	18	<5	56									200	400	1000	2000		
Cadmium	mg/kg	0,21	<0,06	0,18									10 (2)*	20 (2)*	50	60		
Chrom, ges.	mg/kg	11	3	12									200	400	1000	1000		
Nickel	mg/kg	7	2	4									70	140	350	900		
Quecksilber	mg/kg	0,12	0,024	0,1									10	20	50	80		

Probe		MP 1	MP 2	MP 2	KRB 1/2	KRB 1/3	KRB 1/4	KRB 2/3	KRB 2/4	KRB 2/5	KRB 9/2	KRB 9/3	BBodSchV Wirkungspfad Boden-Grundwasser Prüfwerte
Parameter					0,11-0,6	0,6-1,1	1,1-1,9	0,12-0,7	0,7-1,5	1,5-2,5	0,06-0,9	0,9-1,5	
Eluatanalysen													
Naphthalin	µg/l						<0,050			<0,050		<0,050	2
PAK	µg/l						0,012			n.b.		0,034	0,2



Analytikauswertung - BBodSchV

Projekt:

201908982

BV Windelsbleicher Straße, Bielefeld

Analyse in der Fraktion < 2 mm

Probe		MP HS 2 Oberboden	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung Tab. 4.1-4.2; Stand 23.12.2004					Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung Tab 1.4; Stand 23.12.2004			
Parameter			Vorsorgewerte					Prüfwerte Boden-Mensch			
Feststoffanalysen			Sand	Schluff	Ton	Humus > 8%	Humus <8%	Kinderspiel-flächen	Wohngebiete	Park und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbeflächen
Humusgehalt	%	2,2									
Blei	mg/kg	19	40	70	100			200	400	1000	2000
Cadmium	mg/kg	0,12	0,4	1	1,5			10 (2)*	20 (2)*	50	60
Chrom,ges.	mg/kg	9	30	60	100			200	400	1000	1000
Kupfer	mg/kg	6	20	40	60						
Nickel	mg/kg	4	15	50	70			70	140	350	900
Quecksilber	mg/kg	0,083	0,1	0,5	1			10	20	50	80
Zink	mg/kg	54	60	150	200						
BaP	mg/kg	1,5				1	0,3	2	4	10	12
PCB	mg/kg	n.b.				0,1	0,05	0,4	0,8	2	40
PAK	mg/kg	15,8				10	3				

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Analytikauswertung - LAGA-Boden 2003

Projekt: 201908982 BV Windelsbleicher Straße, Bielefeld

Material: Bodenproben

Analysenummer		LAGA-Mitteilung Nr. 20						Tabelle II. 1.2-2 (2003)			
Probe		MP 1	MP 2	MP HS 2	MP 7	MP 8	MP 9	Boden			
Parameter		Auffüllung, ges.	gew. Boden	Oberboden							
Feststoffanalyse								Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Cyanide ges.	mg/kg	0,79	<0,30	0,76	3,3	0,72	<0,30	1	10	30	100
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	2	10	15
Arsen (As)	mg/kg	3	<1	2	4	2	2	20	30	50	150
Blei (Pb)	mg/kg	18	<5	56	43	24	7	100	200	300	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	<0,06	0,18	0,28	0,25	<0,06	0,6	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	11	3	12	43	9	5	50	100	200	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	2	6	14	7	15	40	100	200	600
Nickel (Ni)	mg/kg	7	2	4	6	5	13	40	100	200	600
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,024	0,10	0,14	0,15	0,056	0,3	1	3	10
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	1	3	10
Zink (Zn)	mg/kg	62	9	82	91	87	27	120	300	500	1500
KW	mg/kg	86	<50	<50	230	56	120	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,4	<0,050	0,16	2,7	0,46	0,93	0,3	0,5	1	
ΣPAK (EPA)	mg/kg	16	n.b.	1,7	28	4,7	12	1	5	15	20
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	< 1	1	3	5
Summe BTX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,058	0,27	< 1	1	3	5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,02	0,1	0,5	1
Eluatanalysen											
pH-Wert		8,0	8,5	8,8	8,4	8,2	8,8	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	27	<10	29	52	17	67	500	500	1000	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	10	10	20	30
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,0	<1,0	<1,0	2,5	<1,0	5,4	50	50	100	150
Phenolindex	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,01	0,01	0,05	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	< 0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,02	0,04	0,1	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,1	0,3	0,6
Bewertung		Z 2	Z 0	Z 1.1	> Z 2	Z 1.1	Z 1.2				


Analytikauswertung - LAGA-Boden

Projekt: 201908982

BV Windelsbleicher Straße, Bielefeld

Analysennummer		LAGA-Technische Regeln Boden (04.11.2004)						Zuordnungswerte					
Probe	Parameter	MP 1 Auffüllung	MP 2 gew. Boden	MP HS 2 Oberboden	MP 7	MP 8	MP 9	Z0 Sand	Lehm/Schluff f	Z0 Ton	Z0*	Z1	Z2
Feststoffanalysen													
Cyanide ges.	mg/kg	0,79	<0,30	0,76	3,3	0,72	<0,30						
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	1	3*	10
Arsen (As)	mg/kg	3	<1	2	4	2	2	10	15	20	15	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	18	<5	56	43	24	7	40	70	100	140	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	<0,06	0,18	0,28	0,25	<0,06	0,4	1	1,5	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	11	3	12	43	9	5	30	80	100	120	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	2	6	14	7	15	20	40	60	80	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	7	2	4	6	5	13	15	50	70	100	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,024	0,10	0,14	0,15	0,056	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,7	1	0,7	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	62	9	82	91	87	27	60	150	200	300	450	1500
KW (C 10-22)	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	53	100	100	100	200	300	1000
KW (C 10-40)	mg/kg	86	<50	<50	230	56	120				400	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,4	<0,050	0,16	2,7	0,46	0,93	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
ΣPAK (EPA)	mg/kg	16	n.b.	1,7	28	4,7	12	3	3	3	3	3(9)	30
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1	1	1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,058	0,27	1	1	1	1	1	1
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
TOC	%	1,8	<0,10	1,3*	2,7	2,0	3,1	1	1	1	1	1,5	5
Eluatanalysen													
pH-Wert		8,0	8,5	8,8	8,4	8,2	8,8	6,5-9,5			6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	27	<10	29	52	17	67	250			250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	30			30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	<1,0	<1,0	2,5	<1,0	5,4	20			20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005			0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,02			0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,014			0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,04			0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0015			0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0125			0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,02			0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,015			0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0005			<0,0005	0,01	0,02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15			0,15	0,2	0,6
Bewertung		Z 2	Z 0	Z 0*	Z 2	Z 2	Z 2						

* - TOC-Gehalte in der Oberbodenprobe MP HS 2 sind auf humose Anteile wie Pflanzenreste zurückzuführen

BORCHERT INGENIEURE

Umwelt - Geotechnik - Baugrundlabor

Analytikauswertung - LAGA-Bauschutt

Projekt: 201908982 BV Windelsbleicher Straße, Bielefeld
Material: Proben der anthropogenen Auffüllung

Probe		MP 1	MP 7	MP 8	MP 9	LAGA-Mittlung Nr. 20 Bauschutt (Tab. II.1.4.5/6)			
Parameter						Zuordnungswerte			
Feststoffanalysen						Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
EOX	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	3	5	10
Arsen (As)	mg/kg	3	4	2	2	20	30	50	100
Blei (Pb)	mg/kg	18	43	24	7	100	200	300	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,28	0,25	<0,06	0,6	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	11	43	9	5	50	100	200	500
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	14	7	15	40	100	200	600
Nickel (Ni)	mg/kg	7	6	5	13	40	100	200	300
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,14	0,15	0,056	0,3	1	3	10
Zink (Zn)	mg/kg	62	91	87	27	120	300	500	1500
KW	mg/kg	86	230	56	120	100	300 ¹	500 ¹	1000 ¹
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,4	2,7	0,46	0,93	0,3	0,5	1	
ΣPAK (EPA)	mg/kg	16	28	4,7	12	1	5	15 (50) ²	75 (100) ²
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,02	0,1	0,5	1
Eluatanalysen									
pH-Wert		8,0	8,4	8,2	8,8	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	27	52	17	67	500	1500	2500	3000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	10	20	40	150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,0	2,5	<1,0	5,4	50	150	300	600
Phenolindex	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01	0,04	0,05
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,02	0,04	0,1	0,1
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,1
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,05	0,05	0,15	0,2
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	0,04	0,05	0,1	0,1
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,1	0,3	0,4
Bewertung		Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 1.2				

n.b. = nicht bestimmbar

1) Überschreitungen, die auf die Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar

2) In Einzelfällen kann bis zu den in Klammern genannten Werten abgewichen werden.

* Für die Einbauklasse 1 (bodenähnliche Verwertung) sind die Schwermetallwerte der LAGA-Boden zu verwenden.



Chemische Prüfberichte

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 05.08.2019

Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652908

Auftrag 1972309 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652908
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 23.07.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 1/2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	80,6	0,1			
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		67	50			
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		160	50			
Naphthalin	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5			
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 ^{mv}	1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5			
Fluoren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5			
Phenanthren	mg/kg		7,4	0,05			
Anthracen	mg/kg		1,9	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		17	0,05			
Pyren	mg/kg		12	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		7,6	0,05			
Chrysen	mg/kg		8,0	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		8,9	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		3,8	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		7,3	0,05			
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		1,1	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		6,0	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		5,5	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		87 ^{x)}				

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

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019

Ende der Prüfungen: 31.07.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652908

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 1/2**



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652909

Auftrag 1972309 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652909
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 23.07.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 1/3

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	91,8	0,1			
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50			
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50			
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		0,054	0,05			
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,054	x)			

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019
Ende der Prüfungen: 31.07.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652909

Kunden-Probenbezeichnung KRB 1/3



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AG Hildesheim
HRB 200557
Ust./VAT-ID-Nr.
DE 198 696 523

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Jens Radicke
Dr. Carlo C. Peich



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14047-01-00

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652910

Auftrag 1972309 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652910
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 23.07.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 2/3

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	95,3	0,1			
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		69	50			
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		130	50			
Naphthalin	mg/kg		2,9	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		0,26	0,05			
Fluoren	mg/kg		0,94	0,05			
Phenanthren	mg/kg		6,7	0,05			
Anthracen	mg/kg		1,3	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		7,2	0,05			
Pyren	mg/kg		4,3	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		2,9	0,05			
Chrysen	mg/kg		2,7	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		2,1	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		1,1	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		1,8	0,05			
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,23	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,73	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,96	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		36 ^{x)}				

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019

Ende der Prüfungen: 01.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.





Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652910

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2/3**

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652911

Auftrag 1972309 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652911
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 23.07.2019
Probennehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 2/4

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction						
Trockensubstanz	%	°	92,4	0,1		
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		180	50		
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		290	50		
Naphthalin	mg/kg		0,82	0,05		
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1		
Acenaphthen	mg/kg		0,15	0,05		
Fluoren	mg/kg		0,23	0,05		
Phenanthren	mg/kg		1,3	0,05		
Anthracen	mg/kg		0,71	0,05		
Fluoranthren	mg/kg		1,8	0,05		
Pyren	mg/kg		1,2	0,05		
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,92	0,05		
Chrysen	mg/kg		1,0	0,05		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,82	0,05		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,37	0,05		
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,70	0,05		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,11	0,05		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,59	0,05		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,48	0,05		
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		11 ^{x)}			

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019
Ende der Prüfungen: 31.07.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652911

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2/4**



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.





Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652912

Auftrag 1972309 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652912
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 23.07.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KRB 9/2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	91,6	0,1			
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50			
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50			
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		0,055	0,05			
Phenanthren	mg/kg		0,85	0,05			
Anthracen	mg/kg		0,11	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		1,2	0,05			
Pyren	mg/kg		1,1	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,28	0,05			
Chrysen	mg/kg		0,39	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,45	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,22	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,46	0,05			
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,35	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,35	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		5,8 ^{x)}				

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019

Ende der Prüfungen: 31.07.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652912

Kunden-Probenbezeichnung KRB 9/2

D. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.





Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 28.08.2019

Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664514

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **1976377 / 2 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld -**
 Bearbeiter: Goette
 Analysennr. **664514**
 Probeneingang **22.08.2019**
 Probenahme **23.07.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KRB 1/4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Trockensubstanz	%	°	94,9	0,1				
-----------------	---	---	------	-----	--	--	--	--

Eluat

Eluat (DIN 19527)		°						
Naphthalin	µg/l		<0,050	0,05				
Acenaphthylen	µg/l		<0,010	0,01				
Acenaphthen	µg/l		<0,010	0,01				
Fluoren	µg/l		<0,010	0,01				
Phenanthren	µg/l		<0,015 ^{bw)}	0,015				
Anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Fluoranthren	µg/l		0,012	0,01				
Pyren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Chrysen	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,010	0,01				
Dibenz(ah)anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,010	0,01				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,010	0,01				
PAK-Summe (nach EPA)	µg/l		0,012 ^{x)}					

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

bw) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht und kein ausreichendes Probenmaterial für eine Wiederholung der Analyse vorhanden war.

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664514

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 1/4**

Beginn der Prüfungen: 22.08.2019
Ende der Prüfungen: 27.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN 19527 : 2012-08 Eluat (DIN 19527)

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter PAK-Summe (nach EPA)

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

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 www.agrolab.de

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

 BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
 Herr Kellner
 STEELER STR. 529
 45276 ESSEN

 Datum 28.08.2019
 Kundennr. 20097205
PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664516

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag	1976377 / 2 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld -
	Bearbeiter: Goette
Analysennr.	664516
Probeneingang	22.08.2019
Probenahme	23.07.2019
Probennehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	KRB 2/5

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Trockensubstanz	%	°	86,5	0,1				
-----------------	---	---	------	-----	--	--	--	--

Eluat

Eluat (DIN 19527)		°						
Naphthalin	µg/l		<0,050	0,05				
Acenaphthylen	µg/l		<0,010	0,01				
Acenaphthen	µg/l		<0,010	0,01				
Fluoren	µg/l		<0,010	0,01				
Phenanthren	µg/l		<0,010	0,01				
Anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Fluoranthren	µg/l		<0,010	0,01				
Pyren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Chrysen	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,010	0,01				
Dibenz(ah)anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,010	0,01				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,010	0,01				
PAK-Summe (nach EPA)	µg/l		n.b.					

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

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

Beginn der Prüfungen: 22.08.2019

Ende der Prüfungen: 27.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664516

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 2/5**



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN 19527 : 2012-08 Eluat (DIN 19527)

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter PAK-Summe (nach EPA)

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

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664517

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **1976377 / 2 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld -**
Bearbeiter: **Goette**
Analysennr. **664517**
Probeneingang **22.08.2019**
Probenahme **23.07.2019**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 9/3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Trockensubstanz	%	°	97,9	0,1				
-----------------	---	---	------	-----	--	--	--	--

Eluat

Eluat (DIN 19527)		°						
Naphthalin	µg/l		<0,050	0,05				
Acenaphthylen	µg/l		<0,010	0,01				
Acenaphthen	µg/l		<0,010	0,01				
Fluoren	µg/l		<0,010	0,01				
Phenanthren	µg/l		<0,020 ^{bw)}	0,02				
Anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Fluoranthren	µg/l		0,022	0,01				
Pyren	µg/l		0,012	0,01				
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Chrysen	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,010	0,01				
Dibenz(ah)anthracen	µg/l		<0,010	0,01				
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,010	0,01				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,010	0,01				
PAK-Summe (nach EPA)	µg/l		0,034 ^{x)}					

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

bw) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht und kein ausreichendes Probenmaterial für eine Wiederholung der Analyse vorhanden war.

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664517

Kunden-Probenbezeichnung **KRB 9/3**

Beginn der Prüfungen: 22.08.2019

Ende der Prüfungen: 27.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN 19527 : 2012-08 Eluat (DIN 19527)

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter PAK-Summe (nach EPA)

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

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652901

Auftrag 1972309 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652901
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 23.07.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 1

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	93,3	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,8	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg		0,79	0,3		3	3
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		3	1	10	45	45
Blei (Pb)	mg/kg		18	5	40	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,21	0,06	0,4	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg		11	1	30	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	2	20	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg		7	2	15	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,12	0,02	0,1	1,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,4	2,1	2,1
Zink (Zn)	mg/kg		62	2	60	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		86	50		600	600
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		0,054	0,05			
Phenanthren	mg/kg		0,64	0,05			
Anthracen	mg/kg		0,16	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		3,5	0,05			
Pyren	mg/kg		2,8	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,3	0,05			
Chrysen	mg/kg		1,6	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		1,7	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,76	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		1,4	0,05	0,3	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,18	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,83	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,94	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		16 ³⁾		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾

PRÜFBERICHT 1972309 - 652901

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1
 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05				
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1				
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,0	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	27,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,0	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
 5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652901

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019

Ende der Prüfungen: 31.07.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518

Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652902

Auftrag 1972309 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652902
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 23.07.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 2

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	93,5	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		<1	1	10	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		<5	5	40	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	0,4	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		3	1	30	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		2	2	20	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		2	2	15	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,024	0,02	0,1	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,4	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		9	2	60	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50		600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,3	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾

Seite 1 von 3





Datum 05.08.2019

Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652902

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05				
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1				
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,5	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<10,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 05.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972309 - 652902

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019

Ende der Prüfungen: 01.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

D. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518

Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren

Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren

Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 28.08.2019

Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664510

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **1976377 / 2 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld -**
 Bearbeiter: Goette
 Analysennr. **664510**
 Probeneingang **22.08.2019**
 Probenahme **23.07.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	91,3	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,7	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg		3,3	0,3		3	3
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		4	1	10	45	45
Blei (Pb)	mg/kg		43	5	40	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,28	0,06	0,4	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg		43	1	30	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg		14	2	20	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg		6	2	15	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,14	0,02	0,1	1,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,4	2,1	2,1
Zink (Zn)	mg/kg		91	2	60	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		230	50		600	600
Naphthalin	mg/kg		0,26	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		0,063	0,05			
Fluoren	mg/kg		0,090	0,05			
Phenanthren	mg/kg		1,3	0,05			
Anthracen	mg/kg		0,40	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		5,7	0,05			
Pyren	mg/kg		3,4	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		3,1	0,05			
Chrysen	mg/kg		3,7	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		2,7	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		1,3	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		2,7	0,05	0,3	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,45	0,05			3



PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664510

Kunden-Probenbezeichnung

MP 7
 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	1,4	0,05				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	1,4	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	28 ⁴⁾		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,10 ^{wo)}	0,1				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10 ^{wo)}	0,1				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,10 ^{wo)}	0,1				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,10 ^{wo)}	0,1				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,20 ^{wo)}	0,2				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	25,2	0				
pH-Wert		8,4	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	52,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,5	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664510

Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
w) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 22.08.2019

Ende der Prüfungen: 27.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664510

Kunden-Probenbezeichnung **MP 7**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664513

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **1976377 / 2 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld -**
 Bearbeiter: Goette
 Analysennr. **664513**
 Probeneingang **22.08.2019**
 Probenahme **23.07.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	94,9	0,1				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,0	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	0,72	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	2	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	24	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,25	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	9	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	7	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	5	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,15	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1	0,4	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	87	2	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	56	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg	0,25	0,05				
Anthracen	mg/kg	0,071	0,05				
Fluoranthren	mg/kg	0,76	0,05				
Pyren	mg/kg	0,53	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,49	0,05				
Chrysen	mg/kg	0,49	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,57	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,24	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,46	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,10	0,05				

Datum 28.08.2019
 Kundennr. 20097205
PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664513

Kunden-Probenbezeichnung

MP 8
 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
 Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,34	0,05				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyrene</i>	mg/kg	0,35	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	4,7 ⁴⁾		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	0,058	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	0,058 ⁴⁾		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	24,5	0				
pH-Wert		8,2	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	17,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976377 / 2 - 664513

Kunden-Probenbezeichnung **MP 8**

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 22.08.2019

Ende der Prüfungen: 27.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

D. Köll

AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518

Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG

Herr Kellner

STEELER STR. 529

45276 ESSEN

Datum 28.08.2019

Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976432 - 664834

Auftrag

1976432 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld

Analysennr.

664834

Probeneingang

22.08.2019

Probenahme

23.07.2019

Probenehmer

Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung

MP9: KRB 1/2 KRB 2/3 KRB 9/2

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Trockensubstanz	%	°	93,3	0,1				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		3,1	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		2	1	10	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		7	5	40	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,06	0,4	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		5	1	30	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		15	2	20	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		13	2	15	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,056	0,02	0,1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,4	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		27	2	60	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		53	50	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		120	50		600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		0,11	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg		0,052	0,05				
Fluoren	mg/kg		0,097	0,05				
Phenanthren	mg/kg		1,6	0,05				
Anthracen	mg/kg		0,33	0,05				
Fluoranthren	mg/kg		2,7	0,05				
Pyren	mg/kg		1,9	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,0	0,05				
Chrysen	mg/kg		1,0	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,98	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,52	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,93	0,05	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,18	0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,49	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,51	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		12 ³⁾		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
Dichlormethan	mg/kg		<0,10	0,1				





Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976432 - 664834

Kunden-Probenbezeichnung

MP9: KRB 1/2 KRB 2/3 KRB 9/2

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Z0 (Sand)	Z1.1	Z1.2	Z2
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	0,070	0,05			
<i>Toluol</i>	mg/kg	0,12	0,05			
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05			
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	0,082	0,05			
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05			
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1			
BTX - Summe	mg/kg	0,27 ^{*)}		1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01			
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01			
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01			
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01			
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01			
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01			
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01			
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	24,7	0			
pH-Wert		8,8	2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	67,0	10	250	250	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	1,5	1	30	30	50
Sulfat (SO4)	mg/l	5,4	1	20	20	50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 28.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1976432 - 664834

Kunden-Probenbezeichnung

MP9: KRB 1/2 KRB 2/3 KRB 9/2

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 22.08.2019

Ende der Prüfungen: 28.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 01.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972310 - 653265

Auftrag 1972310 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 653265
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 25.07.2019
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung HS 2

LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
II.1.2-2,3 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Z0 (Sand) Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	93,6	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,3	0,1	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5 5
Cyanide ges.	mg/kg		0,76	0,3		3	3 10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3 10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		2	1	10	45	45 150
Blei (Pb)	mg/kg		56	5	40	210	210 700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,18	0,06	0,4	3	3 10
Chrom (Cr)	mg/kg		12	1	30	180	180 600
Kupfer (Cu)	mg/kg		6	2	20	120	120 400
Nickel (Ni)	mg/kg		4	2	15	150	150 500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,10	0,02	0,1	1,5	1,5 5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,4	2,1	2,1 7
Zink (Zn)	mg/kg		82	2	60	450	450 1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	100	300	300 1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50		600	600 2000
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg		0,12	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		0,24	0,05			
Pyren	mg/kg		0,22	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,16	0,05			
Chrysen	mg/kg		0,16	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,23	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,069	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,16	0,05	0,3	0,9	0,9 3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,065	0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,13	0,05			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,15	0,05			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		1,7 ^{x)}		3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾ 30



Datum 01.08.2019

Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972310 - 653265

Kunden-Probenbezeichnung

HS 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004	LAGA 2004
				II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	II.1.2-4,5 Z1.1	II.1.2-4,5 Z1.2	II.1.2-4,5 Z2
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05				
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05				
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1				
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		0,05			
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,8	4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	29,0	10	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	30	30	50	100
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,0	1	20	20	50	200
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,02	0,02	0,04	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 01.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972310 - 653265

Kunden-Probenbezeichnung **HS 2**

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 30.07.2019

Ende der Prüfungen: 01.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518

Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

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

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

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

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert





Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

BORCHERT INGENIEURE GMBH&CO.KG
Herr Kellner
STEELER STR. 529
45276 ESSEN

Datum 01.08.2019

Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972310 - 652913

Auftrag 1972310 Projekt: 201908982 - BV Windelsbleicher Str., Bielefeld
Analysennr. 652913
Probeneingang 29.07.2019
Probenahme 25.07.2019
Probennehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung HS 2

BBodSchV
Tab. 4.2
Vorsorge
BBodSchV organische
Tab. 4.1 Stoffe
Vorsorge Humusgeh
Sandboden alt <= 8 %

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	93,2	0,1				
Fraktion > 2 mm *	%	6,8	0,1				
Trockensubstanz	%	92,6	0,1				
Analyse in der Fraktion < 2mm							
Humusgehalt	%	2,2	0,1				
Königswasseraufschluß							
Blei (Pb)	mg/kg	19	5	40			
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	0,4			
Chrom (Cr)	mg/kg	9	1	30			
Kupfer (Cu)	mg/kg	6	2	20			
Nickel (Ni)	mg/kg	4	2	15			
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,083	0,02				
Zink (Zn)	mg/kg	54	2	60			
Naphthalin	mg/kg	0,23	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg	1,1	0,05				
Anthracen	mg/kg	0,17	0,05				
Fluoranthren	mg/kg	3,7	0,05				
Pyren	mg/kg	2,2	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,7	0,05				
Chrysen	mg/kg	1,7	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,1	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,70	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,5	0,05		0,3		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,24	0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,69	0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,78	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	15,8 ^{x)}			3		
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01				



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 01.08.2019
Kundennr. 20097205

PRÜFBERICHT 1972310 - 652913

Kunden-Probenbezeichnung **HS 2**

BBodSchV
Tab. 4.2
Vorsorge
BBodSchV
Tab. 4.1
Vorsorge
organische
Stoffe
Humusgehalt
alt <= 8 %

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Sandboden	alt <= 8 %
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		
PCB-Summe	mg/kg	n.b.			0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Beginn der Prüfungen: 30.07.2019
Ende der Prüfungen: 01.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung Altlasten

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter PAK-Summe (nach EPA) PCB-Summe

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN EN 1483 : 2007-07 Quecksilber (Hg)

DIN EN 15936 : 2012-11 Humusgehalt

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 19747 : 2009-07 Fraktion < 2 mm (Wägung) Analyse in der Fraktion < 2mm

Siebung, Wägung Fraktion > 2 mm

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38414-23 : 2002-02 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

BEBAUUNGSPLAN Nr. I/S 61

"Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207"

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

Deutsche Reihenhaus AG

Poller Kirchweg 99

51105 Köln

FON 0221 /

FAX 0221 /

durch:

Projekt-Nr. :

70 **468**/20

Planungsbüro für Lärmschutz

Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im November 2020

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s der schalltechnischen Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. I/S 61
Senne - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Stadt Bielefeld

Stadtbezirk Senne

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab	Blatt / Seite
1	Erläuterungsbericht		
2	Übersichtslageplan	1 : 5.000	
3	Lageplan	1 : 1.000	
Berechnungsunterlagen			
4	Tabellarische Zusammenstellung der Lärmbelastungen Berechnung der Beurteilungspegel (<i>Einzelpunktnachweis</i> - EPS) - <i>Verkehrslärm / Prognose 2030</i>		
4.1	mit Ausweisung der maßgeblichen Außenlärmpegel gem. DIN 4109-2/01.18		1 - 4
4.2	mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen Nullfall zu Mitfall (Neuverkehr aus dem Plangebiet)		1 - 2
5	Verkehrsdaten – Analyse 2018 / Prognose 2030-Nullfall - Datenaufbereitung Stadt Bielefeld – Amt 66 Auszug Verkehrsmodell Bielefeld - Datenaufbereitung DB Netz		
6	Kartenmäßige Darstellung der Lärmbelastungen Berechnung der Beurteilungspegel (<i>Rasterlärmkarte</i> - RLK)	1 : 1.000	
6.1 - 6.3	<i>Verkehrslärm</i> (Prognose 2030-Mitfall) Berechnung der Beurteilungspegel (<i>Gebäudelärmkarte</i> - GLK)		
6.4	<i>Verkehrslärm</i> (Prognose 2030-Mitfall)		

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t der schalltechnischen Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. I/S 61 Senne - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Stadt Bielefeld

Stadtbezirk Senne

Gliederung

- 1 Allgemeines**
 - 1.1 Situation
 - 1.2 Aufgabe
- 2 Beurteilungsgrundlagen**
 - 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
 - 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte
- 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
 - 3.1 Verkehrslärm
 - 3.1.1 Straße
 - 3.1.2 Schiene
- 4 Emissionen**
 - 4.1 Verkehrslärm
 - 4.1.1 Straße
 - 4.1.2 Schiene
- 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**
 - 5.1 Plangebiet (Geltungsbereich)
 - 5.1.1 Verkehrslärm
 - 5.1.2 Festsetzungen
 - 5.2 Untersuchungsraum
 - 5.2.1 Verkehrslärm (*planbedingter Zusatzverkehr*)

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die Stadt Bielefeld beabsichtigt die Neuaufstellung des **Bebauungsplan Nr. I/S 61 "Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207"** für das Gebiet östlich der *Windelsbleicher Straße*, nördlich der *Straße Am Waldbad* im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a Baugesetzbuch (BauGB).

Ein Planentwurf (Nutzungsplan) – Stand: Offenlagebeschluss vom Nov. 2020 liegt vor.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des **Bebauungsplan Nr. I/S 61 "Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207"** sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen. Für die genauen Grenzen des Plangebiets ist die im Nutzungsplan vorgenommene Umrandung verbindlich.

Die *Art der baulichen Nutzung* wird im Bebauungsplan als

- **Allgemeines Wohngebiet (WA)**

festgesetzt.

Hauptziel der Neuaufstellung des **Bebauungsplan Nr. I/S 61 "Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207"** ist es, eine Nachfolgenutzung für die derzeit brachliegenden Flächen zu ermöglichen. Die vorhandenen Gebäude (ehem. Wohngebäude, Gewerbebauten, Garagen) sollen vollständig zurückgebaut und das Areal einer neuen Nutzung und Bebauung zugeführt werden.

Die Deutsche Reihenhäuser AG als Investor sieht auf dem überwiegenden Teil des Plangebietes die Errichtung eines Wohnparks, bestehend aus 18 Reiheneinheiten, vor. Daneben soll im westlichen Teilbereich ein weiteres Mehrfamilienhaus durch einen privaten Investor unmittelbar an der *Windelsbleicher Straße* entstehen. Das vorhandene Mehrfamilienhaus Windelsbleicher Straße 213 wird zur sinnvollen Arrondierung des räumlichen Geltungsbereiches in den Bebauungsplan einbezogen.

Die 4 geplanten Gebäudegruppen bestehen aus drei bis maximal fünf Reiheneinheiten. Die Gebäude werden in zweigeschossiger Bauweise mit einem geneigten Dach ausgeführt. Im nordwestlichen Planbereich ist auf einem Grundstück an der *Windelsbleicher Straße* (Flurstück 331) die Errichtung eines Mehrfamilienhauses mit bis zu 3 Vollgeschossen und einem weiteren Nichtvollgeschoss vorgesehen. In diesem Gebäude können ca. 6 - 10 Wohneinheiten untergebracht werden, so dass im Plangebiet insgesamt ca. 24 bis 28 Wohneinheiten realisiert werden.

Der Planbereich liegt innerhalb des Siedlungszusammenhangs des Stadtteils Windelsbleiche und ist in wesentlichen Teilen von ehemals gewerblich genutzten Gebäuden und einem Gehölzaufwuchs bzw. einer brachgefallenen Gartenfläche bestimmt. Die Plangebietsfläche ist bereits zum Teil bebaut bzw. weist großflächig versiegelte Betriebsflächen auf. Eine Nutzung findet sich derzeit nur im zweigeschossigen Wohngebäude Windelsbleicher Straße 213 und der zugehörigen Garagen im Süden.

Die angrenzende Bebauung entlang der *Windelsbleicher Straße* ist durch eine Mischung von Einfamilienhäusern und Mietwohnungsbau sowie einzelnen, gewerblich genutzten Gebäuden und Grundstücken charakterisiert. Im Umfeld des Planbereiches befinden sich an der Windelsbleicher Straße verschiedene Geschäfte zur Versorgung mit Dingen des täglichen Bedarfes, im Umfeld sind Infrastruktureinrichtungen wie Schule, Kindergarten und Kirche vorhanden.

Im Osten grenzt die Bahnstrecke 2960 Bielefeld- Paderborn (Sennebahn) an.

Die Erschließung des Planungsbereiches erfolgt über die *Windelsbleicher Straße* (die im Westen am Plangebietsrand verläuft). Die Anbindung der Planstraße an das weiterführende öffentliche Verkehrsnetz wird als plangleiche *Einmündung* ausgeführt.

Hauptimmissionsquelle für das Plangebiet sind damit die am Plangebietsrand verlaufenden **Verkehrswege**, d. h. die *Windelsbleicher Straße (L 933)* im Westen sowie die DB-Strecke 2960 (Paderborn - Bielefeld) im Osten.

Im Verlauf der *Windelsbleicher Straße* sind keine Ertüchtigungsmaßnahmen vorgesehen, die z. B. den Bau von Abbiegefahrstreifen im Einmündungsbereich der *Planstraße* beinhalten. Eine Prüfung von Anspruchsgrundvoraussetzungen im Sinne der 16. BImSchV in Verbindung mit einem *erheblichen baulichen Eingriff* ergibt sich damit nicht.

1.2 Aufgabe

Verkehrliche Immissionen

Die Aufgabe besteht darin, die von den vorhandenen Verkehrswegen (u. a. **Windelsbleicher Straße – L 933**) ausgehenden **Verkehrslärmemissionen** zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung an den im Geltungsbereich festgesetzten Baugrenzen (Baukörpern) über einen **Einzelpunktnachweis** (EPS) sowie flächenhaft über **Rasterlärmkarten** (RLK) zu berechnen.

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen und -immissionen erfolgt auf der Grundlage der RLS-90 (Straße) und SCHALL 03 (Schiene). Die Verkehrsbelastung im Zuge der Straße wurde von der Stadt Bielefeld – *Amt für Verkehr* | 660.2 – als **Analyse 2018** sowie **Prognose 2030** im **Nullfall**, die Streckenbelastung für die Bahnstrecke 2960 von der DB AG übergeben.

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) innerhalb des Geltungsbereiches sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte (OW) der DIN 18005/05.87 Beiblatt 1 zu Teil 1 die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2/01.18 zu bestimmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten, soweit das Plangebiet bzw. die darin möglichen Bauvorhaben durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nicht ausreichend geschützt werden können.

Grundlage für die Immissionsprognose zum **Bebauungsplan Nr. I/S 61 "Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207"** ist die DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau mit

- | | |
|----------------------|--|
| Teil 1 | - Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| Beiblatt 1 zu Teil 1 | - Berechnungsverfahren
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| Teil 2 | - Lärmkarten
Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen |

Im **Geltungsbereich** (Plangebiet) sind die von den emissionsrelevanten Verkehrswegen ausgehenden Lärmemissionen für das Szenario:

- **Prognose-Mitfall 2030**

zu ermitteln und die zu erwartenden Lärmbelastungen als **Rasterlärmkarten** (RLK) zu berechnen. Dieser Prognose-Mitfall 2030 berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen bis zum Jahr 2030, die Ansiedlung künftiger Nutzungen (Wohnen). Die Verkehrslärmbelastungen ergeben sich als Summe aus dem Straßen- und Schienenverkehrslärm.

Das Plangebiet liegt nicht im Einwirkungsbereich von Anlagen im Sinne der TA Lärm (*Gewerbe*) bzw. der 18. BImSchV (*Sportanlagen*), so dass sich die Immissionsprognose auf den Verkehrslärm beschränken kann.

Verkehrliche Immissionen – planbedingter Zusatzverkehr (Neuverkehr)

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch die **planbedingten Zusatzverkehre** (Neuverkehr) aus dem Plangebiet (u. a. Wohnen) verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmbelastungen bzw. Lärmerhöhungen außerhalb des Planungsbereiches zu beurteilen.

Im definierten **Untersuchungsraum** sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für die Szenarien:

- **2030-Nullfall** - Prognose 2030 ohne Neuverkehr
- **2030-Mitfall** - Prognose 2030 mit Neuverkehr (aus dem *Plangebiet*)

zu ermitteln und die erwarteten Lärmbelastungen im Untersuchungsraum an repräsentativen Gebäuden über *Einzelpunktnachweise* (EPS) zu berechnen.

Im direkten Vergleich - *Differenzen* - der zu erwartenden Lärmbelastungen für o. g. Szenarien mit dem Prognosehorizont 2030 ist zu beurteilen, inwieweit eine nicht mehr hinnehmbare Verschlechterung durch die ursächliche Lärmzunahme auf Grund des planbedingten Zusatzverkehrs im Zusammenhang mit der Realisierung der beabsichtigten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. I/S 61 eintreten wird.

Werden hier aufgrund der dem Vorhaben zuzurechnenden Verkehre gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen (70 / 60 dB(A) tags/nachts) erreicht bzw. diese weiter erhöht, sind entsprechende Maßnahmen des passiven Lärmschutzes und/ oder der Verkehrslenkung und -leitung vorzusehen. Dabei ist nach vorliegender jüngerer höchstrichterlicher Rechtsprechung der Toleranzbereich von 70 bis 75 dB(A) tags bzw. 60 bis 65 dB(A) nachts zu ziehen.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau,**
Teil 1: Mindestanforderungen,
Januar 2018
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen,
Januar 2018
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau,**
Grundlagen und Hinweise für die Planung,
Teil 1, Juli 2002
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beiblatt 1 zu Teil 1, Mai 1987
Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen
Teil 2, September 1991
- RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992
- SCHALL 03 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)**
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Referat LA 18
vom 13. Februar 2015

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Die Beurteilung der Immissionssituation im Plangebiet richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1.

Danach sind maßgebend:

reines Wohngebiet (WR)

50 dB(A) tags	40 dB(A) bzw. 35 dB(A) nachts
---------------	-------------------------------

allgemeines Wohngebiet (WA)

55 dB(A) tags	45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts
----------------------	--------------------------------------

Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)

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

Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)

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

Industriegebiet (GI)

-- dB(A) tags	-- dB(A) nachts
---------------	-----------------

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel **tags** der Zeitraum von **06.00 - 22.00 Uhr** und **nachts** der Zeitraum von **22.00 - 06.00 Uhr** zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt werden.

3 **Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**

3.1 Verkehrslärm

3.1.1 Straße

Die Verkehrsmengen (u. a. DTV) im Zuge der Straßen, in deren direkten Einwirkungsbereich der **Bebauungsplan Nr. I/S 61 "Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207"** liegt, wurden durch die Stadt Bielefeld – *Amt für Verkehr* | 660.2 – in der **Analyse 2018** sowie für das Bezugsjahr **2030** als **Prognose** (Nullfall) mit Stand vom Februar 2020 übergeben.

Die Prognose wurde für den **Nullfall** und den **Mitfall** ermittelt. Der Prognose-Mitfall errechnet sich auf der Grundlage des Prognose-Nullfall zuzüglich des Neuverkehrs aus dem Plangebiet – *planbedingter Zusatzverkehr*.

Mit der Umsetzung des Vorhabens werden neue Verkehre erzeugt, die über das umliegende Straßennetz abgewickelt werden müssen. Insbesondere auf der *Windelsbleicher Straße* sind Verkehrszunahmen durch die *planbedingten Zusatzverkehre* (Neuverkehr) aus dem Plangebiet zu erwarten.

Bei der Verkehrserzeugungsrechnung wird von durchschnittlich drei Bewohnern je Wohneinheit ausgegangen. Diese legen täglich im Durchschnitt 3 Wege zurück, nutzen dazu in rd. 50 % der Fälle einen privaten Pkw oder das motorisierte Zweirad. Der Pkw ist mit durchschnittlich 1,18 Personen besetzt. Es wird von einem typischen Wirtschafts- und Besucherverkehr ausgegangen.

Unter Berücksichtigung der o. a. getroffenen Annahmen berechnen sich für die zukünftigen Nutzungen rd. **120 Kfz**-Fahrten/24h als Summe des Quell- und Zielverkehrs (Neuverkehr).

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** (Kfz/h) berechnet sich straßenklassifizierungsabhängig, der maßgebende Lkw-Anteil **p** (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) geht als projektbezogene Trendprognose auf der Grundlage des mit den Verkehrszählungen als Analyse 2018 nachgewiesenen tatsächlichen Lkw-Anteils in die Berechnung ein.

Für die Nachweise zum aktuellen **Bebauungsplan Nr. I/S 61** sind danach für die maßgeblichen Straßenabschnitte folgende Verkehrsmengen und -zusammensetzungen zu berücksichtigen, die in den nachfolgenden Tabellen A (**Analyse 2018**), B (**Prognose 2030-Nullfall**) und C (**Prognose 2030-Mitfall**) dokumentiert sind und aus dem Verkehrsmodell Bielefeld übernommen wurden.

Tabelle A

Analyse 2018 - ohne Neuverkehr aus dem Plangebiet

Stand: Feb. 2020

Straße	Abschnitt Nr.	DTV [Kfz/24h]	M _{Tag} [Kfz/h]	p _{Tag} [%]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p _{Nacht} [%]
Windelsbleicher Straße	1	8.310	499	11,5	66	5,8
	2	7.730	464	12,2	62	6,1
Am Waldbad	3	3.570	214	9,8	39	2,9
	4	3.340	200	9,9	37	3,0

Tabelle B

Prognose 2030-Nullfall - ohne Neuverkehr aus dem Plangebiet

Stand: Feb. 2020

Straße	Abschnitt Nr.	DTV [Kfz/24h]	M _{Tag} [Kfz/h]	p _{Tag} [%]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p _{Nacht} [%]
Windelsbleicher Straße	1	9.050	543	11,2	72	5,7
	2	8.440	506	11,8	68	6,0
Am Waldbad	3	3.210	193	10,6	35	3,2
	4	3.040	182	10,5	33	3,2

Quelle: Bielefelder Verkehrsmodell - Stadt Bielefeld – Amt 66 mit Stand: Februar 2020

Erläuterung:

- DTV** : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
Mittelwert über alle Tage (Mo - So) des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.
- M_{T/N}** : maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - Tag / Nacht
Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.
- p_{T/N}** : maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht
Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

Anmerkung: Bei der Verkehrsstärke M und dem Lkw-Anteil p bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.

Zuordnung der Abschnittsnummern siehe Unterlage 5

Tabelle C

Prognose 2030-Mitfall - mit Neuverkehr aus dem Plangebiet

Stand: Feb. 2020

Straße	- Abschnitt Nr.	DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Nacht} [%]
<i>Windelsbleicher Straße</i>	1	9.110	547	11,2	73	5,7
	2	8.500	510	11,8	68	6,0
<i>Am Waldbad</i>	3	3.210	193	10,6	35	3,2
	4	3.040	182	10,5	33	3,2
Planstraße		120	7	2	1	1

Quelle: Bielefelder Verkehrsmodell - Stadt Bielefeld – Amt 66 mit Stand: Februar 2020

Erläuterung:

- DTV** : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
Mittelwert über alle Tage (Mo - So) des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.
- M_{T/N}** : maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - Tag / Nacht
Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.
- p_{T/N}** : maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht
Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

Zuordnung der Abschnittsnummern siehe Unterlage 5

Insgesamt wird das geplante Wohngebiet bei den berücksichtigten Eckdaten rd. 120 Kfz-Fahrten (Summe Ziel- und Quellverkehr) erzeugen. Diese wurden zu jeweils 50 % auf den nördlichen und südlichen Abschnitt der *Windelsbleicher Straße* beiderseits der Einmündung der *Planstraße* ins Plangebiet verteilt.

3.1.2 Schiene

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen zur Berücksichtigung der **DB Strecke 2960** sind die Streckenbelastungen als Summe beider Richtungen, die durch die Deutsche Bahn AG im Februar 2020 als Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 47/2019) des Bundes übergeben wurden (*Abschnitt Windelsbleiche – Brackwede Süd*).

Die Anzahl der zu berücksichtigenden Fahrzeugkategorien wurden durch den Streckenbetreiber, der NordWestBahn GmbH, mit Email vom 07.09.2020 mitgeteilt und wie folgt berücksichtigt:

Tabelle D - Fahrzeugkategorien gem. Schall03-2012 im Zugverband

Zugart	Anzahl Züge		v-max	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /	Fz-Kat. /
	Tag	Nacht	km/h	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Strecke 2960								
RV-VT	58	4	100	6_A10 / 1				
RV-VT	5	1	100	6_A10 / 2				
	63	5	Summe beider Richtungen					

Erläuterungen und Legende:

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV-Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-Kat.) setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie – Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1_Achszahl,

Die Angabe rechts des / gibt die Anzahl der eingesetzten Einheiten vor.

Zugart

IC	:	InterCityzug	RV	:	Regionalzug
ICE	:	Triebzug des HGV	RRX	:	Rhein-Ruhr-Express
S	:	Elektrotriebzug der Berliner S-Bahn	GZ	:	Güterzug

Traktionsarten

-E,	:	Bespannung mit E-Lok	v-max	Höchstgeschwindigkeit
-V	:	Bespannung mit Diesellok		
-ET, -VT	:	Elektro- bzw. Dieseltriebzüge		

Die Prognose 2030 stellt mit 63/5 (Tag/Nacht) Anzahl an Fahrten (Richtung und Gegenrichtung) gegenüber der Analyse 2019 mit 49/9 (Tag/Nacht) Fahrten den ungünstigsten Planfall dar.

4. Emissionen

4.1 Verkehrslärm

4.1.1 Straße

Die in der DIN 18005 - "Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung" - angegebenen Berechnungsverfahren sind für den vorgesehenen Anwendungsbereich vereinfacht. Genauere Verfahren können anderen Regelwerken entnommen werden, so z. B. den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90" oder den Richtlinien VDI 2714/01.88 und VDI 2720/03.97, Blatt 1 (s. Pkt. 3 der DIN 18005/07.02).

Aufgrund dieses Hinweises der DIN 18005/07.02 erfolgten die schalltechnischen Berechnungen für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen (u. a. DTV) den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde:

- **D_v Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für alle vorh. Straßen, in deren Einwirkungsbereich der in der Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. I/S 61 "Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207" liegt, mit einer derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 bzw. 50 km/h in Ansatz gebracht.

- **D_{StrO} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen**

Da die Straßenoberfläche der berücksichtigten Straße aus Asphaltbeton besteht, geht nach RLS-90 - Tabelle 4 bzw. Ergänzung der Tabelle 4 - der Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen wie folgt in die Berechnungen ein:

$$D_{StrO} = 0,0 \text{ dB(A)} - (v_{zul.} \leq 50 \text{ km/h})$$

- **D_{Stg} Zuschlag für Steigungen und Gefälle**

Die Längsneigung der in die schalltechnischen Berechnungen aufgenommenen Straßen liegt deutlich unter 5 %. Ein Zuschlag **D_{Stg}** für Steigungen und Gefälle kam daher in diesem Abschnitt nicht in Betracht.

Ein Zuschlag **K** nach RLS-90 - Tabelle 2 - für Lichtsignalanlagengeregelte Kreuzungen und Einmündungen war in der schalltechnischen Untersuchung nicht zu berücksichtigen, da sich das Plangebiet nicht im Einwirkungsbereich einer Lichtsignalanlage befindet.

Der Einwirkungsbereich von Lichtsignalanlagen beträgt bis zu 100 m vom Kreuzungsbereich. Die Entfernung ist definiert aus dem Abstand zwischen Immissionsort und Bezugsachsen-schnittpunkt. Die Bezugsachse ist die Mitte der äußeren durchgehenden Fahrstreifen.

Mit Realisierung der Vorhaben im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. I/S 61 wird die Anbindung (Ein- und Ausfahrt) des Plangebietes an die *Windelsbleicher Straße* plangleich ausgeführt und nicht über eine Lichtsignalanlage (LSA) geregelt.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straßen wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.4.1 genannten Bedingungen erfüllt waren.

Alle Gebäude im Bestand wurden aus dem OpenData NRW als LOD2-Datensatz der Bez.-Reg. Köln übernommen. Das Höhenmodell (DGM1) liegt ebenfalls als Datensatz aus dem OpenData NRW dem Ausbreitungsmodell (3D) SoundPLAN*noise* zugrunde.

Die geplanten Gebäudekomplexe im **Bebauungsplan Nr. I/S 61** wurden dem Planentwurf der Stadt Bielefeld (Nutzungsplan - städtebauliches Konzept) entnommen und als reflektierende Baukörper berücksichtigt. Die Wand- und Firsthöhen der Gebäude ergeben sich entsprechend den Festsetzungen im Bebauungsplan (Trauf- und Firsthöhe/ Dachneigung) bzw. dem städtebaulichen Konzept (Entwurf) des Vorhabenträgers.

4.1.2 Schiene

Die schalltechnischen Berechnungen für den Schienenverkehrslärm erfolgten nach Schall 03.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Streckenbelastungen der "Berechnungen des Beurteilungspegels für Schienenwege" zugrunde:

- **Fahrzeugarten**

Nach Kap. 4.1 der Schall 03 wurden als Fahrzeugarten für Eisenbahnen eingeführt:

- Fahrzeugart**

- HGV Triebkopf, Mittelwagen, Triebzug, Neigezug
 - E-Triebzug und S-Bahn
 - Dieseltriebzug
 - E-Lok
 - Diesel-Lok
 - Reisezugwagen und Güterwagen

Diesen Fahrzeugen wurden - soweit vorhanden – für die Geräuscharten „Rollgeräusche“, „Aerodynamische Geräusche“, „Aggregatgeräusche“ und „Antriebsgeräusche“ als akustische Kennwerte die Schallleistungspegel für eine Bezugsgeschwindigkeit von 100 km/h zugeordnet.

- **Schallquellenarten**

Nach Kap. 4.2 der Schall 03 werden vier Arten von Schallquellen nach ihrer unterschiedlichen Geschwindigkeitsabhängigkeit unterschieden. Am genauesten untersucht sind Rollgeräusche und aerodynamische Geräusche. Aggregat- und Antriebsgeräusche sind häufig für den Fahrbetrieb von geringerer Bedeutung und werden in der Schall 03 nur näherungsweise angegeben.

- **K_L Einfluss der Geschwindigkeit v nach Kapitel 4.3 Schall 03**

Im Bereich von Bahnhöfen werden bei der Berechnung der Schallimmissionen die Streckengeschwindigkeiten, mindestens jedoch eine Geschwindigkeit von 70 km/h berücksichtigt. Die tatsächliche Geschwindigkeit der Züge in Bahnhofsbereichen liegt meist weit unter diesen Geschwindigkeiten. Durch die daraus resultierende Überbewertung der Schallimmissionen werden die Geräusche aus den Aggregat- und Antriebsgeräuschen stehender Züge, aus den Geräuschen ein- und aussteigender Fahrgäste (Unterhaltung, Türeenschlagen) und Transportkarren zur Versorgung der Züge berücksichtigt. Darin nicht enthalten sind Lautsprecherdurchsagen – s. Kap. 4.3 der Schall 03.

- **K_{Fb} Einfluss der Fahrbahnart nach Kapitel 4.4 Schall 03**

Zur Berücksichtigung des Einfluss der Fahrbahnart nach Kap. 4.4 der Schall 03 werden als maßgebliche Fahrbahnarten das Schwellengleis im Schotterbett, die feste Fahrbahn sowie Bahnübergänge berücksichtigt. Es wird nicht mehr unterschieden zwischen Holzschwellen und Betonschwellen, da aktuelle Messungen keinen Unterschied in der Schallabstrahlung zeigten.

Für die betrachteten Streckenabschnitte wurde das Schwellengleis im Schotterbett mit den durchgeführten Berechnungen berücksichtigt.

- **K_{Bü} Einfluss von Schallminderungstechniken am Gleis nach Kapitel 4.5 Schall 03**

Der Einfluss der Schallminderungstechnik nach Kap. 4.5 der Schall 03 war im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung nicht zu berücksichtigen.

Für Maßnahmen zur Reduzierung der Rollgeräusche wie das besonders überwachte Gleis (büG), Schienenstegdämpfer und Schienenstegabschirmungen wird eine Korrektur vorgenommen. Neben dem besonders überwachten Gleis (büG) können als Lärmschutzmaßnahme Schienenstegdämpfer (SSD) und Schienenstegabschirmungen (SSA) vorgesehen werden. Die sich aus technischen Zulassungen ggf. ergebenden Anwendungseinschränkungen von SSD und SSA sind zu beachten.

- **K_{Br} Einfluss von Brücken nach Kapitel 4.6 Schall 03**

Der Einfluss von Brücken erfolgt nach Kap. 4.6 der Schall 03 durch eine Korrektur als Summenpegel und beinhaltet die erhöhte Schallabstrahlung und Lästigkeitswirkung durch die tief-frequente Schallabstrahlung. Neben der Korrektur für die erhöhte Schallabstrahlung werden auch Korrekturen für Minderungsmaßnahmen angegeben.

Die Korrektur wird nunmehr für 4 Brückenarten entsprechend deren Konstruktion (Stahl-, Betonbrücken) und Schienenauflagerung (direkt, Schwellengleis im Schotterbett und feste Fahrbahn) angegeben.

- **K_L Einfluss der Kurven**

Bei engen Kurvenradien $r < 300$ m und in Rangieranlagen verbleiben auch bei Ansatz von Minderungsmaßnahmen Zuschläge, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass durch die Maßnahmen in diesen Situationen alle zusätzlichen Geräusche vermieden werden können.

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Die Beurteilungspegel aus dem *Verkehrslärm* (Straße / Schiene) wurden unter Hilfestellung des EDV-Programms SoundPLANnoise berechnet. Die Zusammenstellung erfolgte getrennt nach den unterschiedlichen Lärmquellen (s. DIN 18005/07.02) in Unterlage 4 bzw. der Unterlage 6. Die Immissionsorte (Berechnungspunkte) sind in Unterlage 3 eingetragen.

Die Berechnungen an den Gebäudefronten wurden für die geplante Bebauung entsprechend RLS-90 mit Geschosshöhen von 2,8 m angenommen. Für die Immissionsorthöhen (OK Fenster + 0,2 m) der Erdgeschosse wurden geschätzte Mittelwerte (2,4 m ü. EFH) in Ansatz gebracht. Alle Einfachreflexionen wurden berechnet.

Mit den in Unterlage 4 zusammengestellten Beurteilungspegeln sind die vorhandenen und gepl. Gebäudekomplexe sowohl als reflektierender wie auch abschirmender Baukörper erfasst.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung zugrunde zu legende Gebietsart ergibt sich grundsätzlich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes. Es sind die **Orientierungswerte** für **allgemeine Wohngebiete (WA)** zu beachten. Diese betragen gemäß DIN 18005/07.02

55 dB(A) tags	45 bzw. 40 dB(A) nachts	WA
---------------	-------------------------	----

Der niedrigere Nachtwert gilt nur für den Sport- und Freizeit- sowie Gewerbelärm.

Die DIN 18005/07.02 stellt im Beiblatt 1 im Unterschied zur 16. BImSchV (*Verkehrslärm*) Orientierungswerte und keine Grenzwerte auf. Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist daher durchaus möglich. Die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 markieren somit keine absolute Zumutbarkeitsgrenze, die unter keinen Umständen überschritten werden darf.

Dem Wohnen verträgliche Verhältnisse sind noch gegeben, wenn die für allgemeine Wohngebiete (WA) maßgebenden Orientierungswerte um nicht mehr als 5 dB(A) überschritten werden. Dieser planerische Spielraum setzt aber auch voraus, dass technisch mögliche Maßnahmen (z. B. aktiver Lärmschutz) ausgeschöpft oder vom Aufwand außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen.

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt in der **Gliederung** zunächst innerhalb des Bebauungsplanes soweit es sich um die Auswirkungen auf den **Planungsbereich** handelt. Mit der Beurteilung der Auswirkungen des **Vorhabens** und des *planbedingten Zusatzverkehrs* aus dem Plangebiet (Geltungsbereich) wird auf den **Untersuchungsraum** abgestellt, der die Gebäude außerhalb des Planungsbereiches einbezieht. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist definiert durch den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zzgl. einer Ausdehnung von mind. 500 m – in Anlehnung an die TA Lärm/08.98 Nummer 7.4.

• Vorbemerkungen - DIN 18005/ DIN 4109 Schallschutz im Städte-/ Hochbau

Bei Überschreitung der schalltechnischen **Orientierungswerte** nach **DIN 18005/07.02** durch die Beurteilungspegel aus dem Verkehrs- und Gewerbelärm sind zum Schutz gegen Außenlärm die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1/01.18 zu beachten. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus den einzelnen "*maßgeblichen Außenlärmpegeln*", die gem. 4.4.5.7 der DIN 4109-2/01.18 zu überlagern sind.

5.1 Plangebiet (Geltungsbereich)

5.1.1 Verkehrslärm - u. a. Windelsbleicher Straße (L 933)

Die maximalen Beurteilungspegel sind im Nahbereich zur **Windelsbleicher Straße** und damit im westlichen Geltungsbereich mit

68 dB(A) tags **57 dB(A) nachts** **MFH (WA1)** - Westseite

Damit beträgt die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005/07.02, die für **allgemeine Wohngebiete** mit 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu berücksichtigen sind, bis zu

13 dB(A) tags **12 dB(A) nachts**

Für den östlichen Planbereich, in dem der Wohnungsbau im Einwirkungsbereich der **Sennebahn** (DB-Strecke 2960) liegt, ergibt sich die maximale Lärmbelastung zu

60 dB(A) tags **53 dB(A) nachts** **RH-Gruppe 145c** - Ostseite

Der Orientierungswert wird im Beurteilungszeitraum Nacht maximal 8 dB(A) überschritten.

Weitere Ergebnisse können der Unterlage 4.1 entnommen werden.

Für das Bestandsgebäude Windelsbleicher Straße 213 (MFH) ergeben sich Verkehrslärmbelastungen tags bis 66 dB(A) sowie nachts bis 56 dB(A) und damit mit Ausnahme an der Ostfassade deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte für den Verkehrslärm sind Außengeräuschpegel, die vorrangig die Nutzung zu Wohnzwecken, aber auch das allgemeine Erholungsbedürfnis gewährleisten.

Hinsichtlich der möglichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen ist zwischen dem angestrebten Schutzniveau sowie den bestehenden städtebaulichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten abzuwägen. Aus schalltechnischer Sicht hat eine Lärmschutzwand Pegelminderungen zur Folge. Sie ist jedoch zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse nicht zwingend erforderlich, wenn die unter 5.1.4 aufgezeigten passiven Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Im Plangebiet beschränkt sich die schädliche Umwelteinwirkung auf den direkten Einwirkungsbereich (Nahbereich) der Verkehrswege und damit für den westlichen und östlichen Geltungsbereich. Für den zentralen Planungsbereich (Baugrenzen) ist die Einhaltung der Orientierungswerte nachgewiesen bzw. ergibt sich eine Überschreitung von weniger als 5 dB(A).

Im Beurteilungszeitraum Nacht wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) im gesamten Plangebiet überschritten – s. Unterlage 6.3 (Rasterlärmkarte – Nacht).

Die Außenwerte (Orientierungswerte) können abwägend geringfügig überschritten werden. In jedem Fall muss ein zumutbarer Innenpegel (z. B. durch passiven Schallschutz) gewährleistet sein. Insoweit ist nach der Rechtsprechung eine zumutbare Wohn- bzw. Schlafruhe im Gebäude bei Innenpegeln von 40 dB(A) am Tag ("Flüstersprache") und 30 dB(A) in der Nacht (leichtes Blätterrauschen) noch gewahrt.

Eine geringfügige Überschreitung der im Beiblatt 1 der DIN 18005/07.02 aufgeführten bzw. genannten Orientierungswerte im Einwirkungsbereich der Verkehrswege um bis zu 5 dB(A) liegt damit noch im Bereich der abwägungsgerechten Akzeptanz ohne das Erfordernis eines aktiven Lärmschutzes hervorzurufen.

Da nicht nur in *Wohngebieten*, sondern auch in *Mischgebieten* Wohnnutzung uneingeschränkt zulässig ist, kann angenommen werden, dass gesunde Wohnverhältnisse und ausreichende Wohnruhe grundsätzlich auch dann noch gewahrt sind, wenn lediglich die für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte eingehalten werden.

Aus Sicht des Immissionsschutzes sind Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) der DIN 18005/07.02 als geringfügig einzustufen, wenn die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) nicht überschritten werden.

Ergebnis:

Es wird die Festsetzung maßgeblicher Außenlärmpegel (L_a) gemäß DIN 4109 sowie der Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen empfohlen – s. Abschnitt 5.1.4.

5.1.2 Festsetzungen - passiver Lärmschutz

Kann das Plangebiet durch die Anordnung aktiver Lärmschutzmaßnahmen nicht geschützt werden, ist die Ausweisung passiver Lärmschutzmaßnahmen – Festsetzung von *maßgeblichen Außenlärmpegeln* L_a – notwendig.

maßgebliche Außenlärmpegel

Eine Ausweisung maßgeblicher Außenlärmpegel (L_a) erfolgte grundsätzlich dann, wenn der Orientierungswert überschritten wird.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Grundlage für die Festlegung der Außenbauteildämmung nach DIN 4109-1/01.18 und dienen allgemein einer einprägsamen Kennzeichnung der äußeren Lärmbelastung.

Der "*maßgebliche Außenlärmpegel*" nach DIN 4109-2/01.18 ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag um 10 dB(A), d. h. maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für die vorliegende Immissionssituation ist der für den Tag zugehörige Beurteilungspegel bestimmend und daraus der *maßgebliche Außenlärmpegel* L_a zu ermitteln, da die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht mehr als 10 dB(A) beträgt.

Mit Bezug auf Tabelle 7 der DIN 4109-1/01.18 ergibt sich für das Plangebiet im Maximum der Lärmpegelbereich V – s. Unterlage 4.1. Erfahrungsgemäß ergeben sich in Verbindung mit dem Lärmpegelbereich IV bis V geringfügig erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w, ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche S_G des Raumes nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwerte K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2, Kap. 4.4.1.

Es wird folgende planungsrechtliche Festsetzung empfohlen:

„Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume mindestens gemäß den Anforderungen nach DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau" – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018, Kapitel 7 (DIN 4109-1:2018-01) auszubilden. Die dafür maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Planurkunde zu entnehmen.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

Ausnahmsweise kann von den getroffenen Festsetzungen zum passiven Schallschutz abgewichen werden, soweit mittels eines Sachverständigen für Schallschutz nachgewiesen wird, dass infolge eines niedrigeren maßgeblichen Außenlärmpegels geringere Anforderungen an die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu stellen sind.“

Für das Bauvorhaben ist der Einbau einer schallgedämmten Lüftung in Schlafräumen zu empfehlen, soweit Fenster in den Fassaden angeordnet werden, für die eine Lärmbelastung in der Nacht von mehr als 45 dB(A) dokumentiert ist.

Lärmbelastungen von mehr als 45 dB(A) in der Nacht ergeben sich insbesondere durch die nächtlichen Streckenbelastungen auf der DB-Strecke 2960 sowie dem Straßenverkehrslärm im gesamten Plangebiet (Geltungsbereich) – s. Unterlage 6.3 (Rasterlärmkarte Nacht).

Hierzu führt die DIN 18005/07.02 im Beiblatt 1 aus, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Daher ist bei Lärmbelastungen von mehr als 45 dB(A) in der Nacht die Anordnung von Schall-dämm-lüftern in Schlafräumen vorzusehen, soweit ein Fenster in dieser Fassade vorgesehen ist.

Auf ausreichenden Luftwechsel ist aus Gründen der Hygiene, der Begrenzung der Luftfeuchte sowie gegebenenfalls der Zuführung von Verbrennungsluft zu achten.

Es wird folgende planungsrechtliche Festsetzung empfohlen:

„Bei Wohnungen sind die dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume, die nicht über ein Fenster in Fassaden mit Beurteilungspegeln ≤ 45 dB(A) nachts verfügen, mit einer geeigneten, fenster-unabhängigen Lüftung auszustatten (z.B. schallgedämmte Lüftungssysteme).

5.2 Untersuchungsraum

5.2.1 Verkehrslärm (planbedingter Zusatzverkehr)

- **Auswertung der Verkehrstechnischen Untersuchung**
(Quelle: Bielefelder Verkehrsmodell Stadt Bielefeld Amt 66 - Stand: Februar 2020)

Gegenüberstellung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen auf dem öffentlichen Straßenverkehrsnetz (*Windelsbleicher Straße*) für die Verkehrsbelastungen im Bezugsjahr (*Prognose*) im **2030-Nullfall** und im **2030-Mitfall** als Querschnittsbelastungen.

Verkehrsstärken - DTV in Kfz/24h [Lkw-Anteil p tags in %]:

Straße	Windelsbleicher Straße (L 933)	
Abschnitt *)	1	2
P 2030-Nullfall	9.050 [11,2]	8.440 [11,8]
P 2030-Mitfall	9.110 [11,2]	8.500 [11,8]

*) Zuordnung der Abschnitte siehe Unterlage 5

- **Ermittlung der Emissionspegel (Verkehrsmodell Amt_66/02.20) gem. RLS-90**

Gegenüberstellung der Emissionspegel **L_{ME} tags/nachts** im Bezugsjahr auf dem öffentlichen Straßenverkehrsnetz auf der Grundlage des DTV - Kfz/24h – Querschnittsbetrachtungen (keine Summenpegelwirkung im Kreuzungsbereich, keine Reflexionen) als Vorprüfungskriterium.

Emissionspegel - **L_{ME}** (in 25 m Abstand zur Straße) in dB(A) **tags/nachts**:

Straße	Windelsbleicher Straße (L 933)	
Abschnitt *)	1	2
P 2030-Nullfall	63,4/52,8	63,3/52,6
P 2030-Mitfall	63,5/52,9	63,3/52,7
Änderung (+/-)	0,1/ 0,1	0,0/ 0,1

Änderung = Differenz zwischen dem Prognose 2030-Nullfall und Prognose 2030-Mitfall

*) Zuordnung der Abschnitte siehe Unterlage 5

Der Emissionspegel kennzeichnet die Schallemissionen vom Verkehr auf einer Straße. Es ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse bei freier Schallausbreitung und einer mittleren Höhe über Grund von 2,25 m – s. Abschnitt 4.4.1 der RLS-90.

Bei Betrachtung der Grundbelastungen (L_{ME}) im öffentlichen Verkehrsnetz kann festgestellt werden, dass die im Zusammenhang mit den Vorhaben im Geltungsbereich des **Bebauungsplanes** erzeugten Verkehrsmengen (*planbedingter Zusatzverkehr*), den Emissionspegel in den betrachteten Straßenabschnitten des *Verkehrsnetzes* im Vergleich zum **2030-Nullfall** nur um **0,1 dB(A)** erhöhen.

Die Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den vorhabenbezogenen Verkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. I/S 61 ist im Verlauf der *Hauptverkehrswege* (u.a. L 933) als Bestandteil des weiterführenden Verkehrsnetzes und damit innerhalb des gesamten **Untersuchungsraumes** nachgewiesen.

Eine spürbare Erhöhung setzt voraus, dass sich die derzeitige (**Prognose ohne Neuverkehr**) Lärmsituation der betroffenen Wohnbebauung/ Grundstücke mit der Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch die Wohngebiete (**2030-Mitfall**) um *mind. 3 dB(A) verschlechtert*, d. h. erhöht. Durch die in Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV festgelegte Aufrundungsregel reicht eine Steigerung von 2,1 dB(A) aus, um eine spürbare Erhöhung von mind. 3 dB(A) zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall lässt sich die Erhöhung des Beurteilungspegels nicht direkt aus dem Emissionspegel ableiten, da der Einwirkungsbereich der Lichtsignalanlagen (LSA) als auch der kreuzenden Straßen nicht unerheblich ist. Zur Beurteilung der Wirkung des *planbedingten Zusatzverkehrs* wurden die zu erwartenden Lärmbelastungen als Beurteilungspegel für die **Prognose 2030** als **Nullfall (ohne Neuverkehr)** und als **Mitfall (mit Neuverkehr)** rechnerisch ermittelt und in der *Unterlage 4.2* gegenübergestellt.

Die vorhabenbedingte Verkehrszunahme führt im Zuge der unmittelbar der Erschließung des Plangebietes dienenden Straßen zu einer weitergehenden Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005/07.02.

Dabei sind im Zuge der *Windelsbleicher Straße* (L 933) als Bestandteil des weiterführenden Straßennetzes die vorhabenbedingten Pegelerhöhungen (*Neuverkehr*) aufgrund einer bereits im Prognose-Nullfall (Bestand) hohen Vorbelastung im Bereich der kritischen Toleranzwerte zu sehen.

Die vorhabenbedingten Pegelerhöhungen gegenüber dem Prognose 2030-Nullfall liegen mit max. 0,1 dB(A) deutlich unterhalb der bei 1 dB(A) liegenden Schwelle zur Wahrnehmbarkeit durch das menschliche Gehör.

Da die kritischen Toleranzwerte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts nicht überschritten werden, sind die Lärmerhöhungen durch die Verkehrszunahmen in Verbindung mit dem *planbedingten Zusatzverkehr* (Neuverkehr aus dem Plangebiet) hinzunehmen.

Dort wo die o. a. kritischen Toleranzwerte erreicht bzw. bereits überschritten sind, ergibt sich aufgrund der hohen Vorbelastung im Prognose Nullfall keine Erhöhung der Lärmbelastung durch den planbedingten Zusatzverkehr.

Hinweis:

Hinsichtlich des maßgebenden Lkw-Anteils ist zu beachten, dass die seitens der Stadt Bielefeld zur Verfügung gestellten Lkw-Anteile für Fahrzeuge mit einem zul. Ges.-Gewicht > 2.8 t lediglich unter Beachtung der Gewichtsklasse ermittelt bzw. aus dem Lkw-Anteil > 3.5 t umgerechnet wurden.

Für die lärmtechnischen Berechnungen ist das Gesamtkollektiv der Kfz **lärmtechnisch** in die beiden **Gruppen Pkw** und **Lkw** aufzuteilen. In den RLS-90 wird für den Lärmtyp Lkw die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h begrenzt. Somit sind Fahrzeuge mit höheren zulässigen Höchstgeschwindigkeiten dem Lärmtyp Pkw zuzuordnen (Deutscher Bundestag 2010).

Dies wurde u. E. von der Stadt Bielefeld bei der Ermittlung des Lkw-Anteils > 2,8 t zul. Ges.-Gew. missachtet. Nahezu alle Sprinter sind in der Gewichtsklasse > 2,8 t zu finden, dürfen laut Zulassung jedoch schneller als 80 km/h fahren und sind daher dem Lärmtyp Pkw zuzuschlagen.

Die zu erwartenden Lärmbelastungen aus dem Verkehrslärm der *Windelsbleicher Straße* wurden daher zu hoch ermittelt.

Die zugehörige Methodik kann der entsprechenden Literatur der *bast* nachgelesen werden.

Bearbeitet:

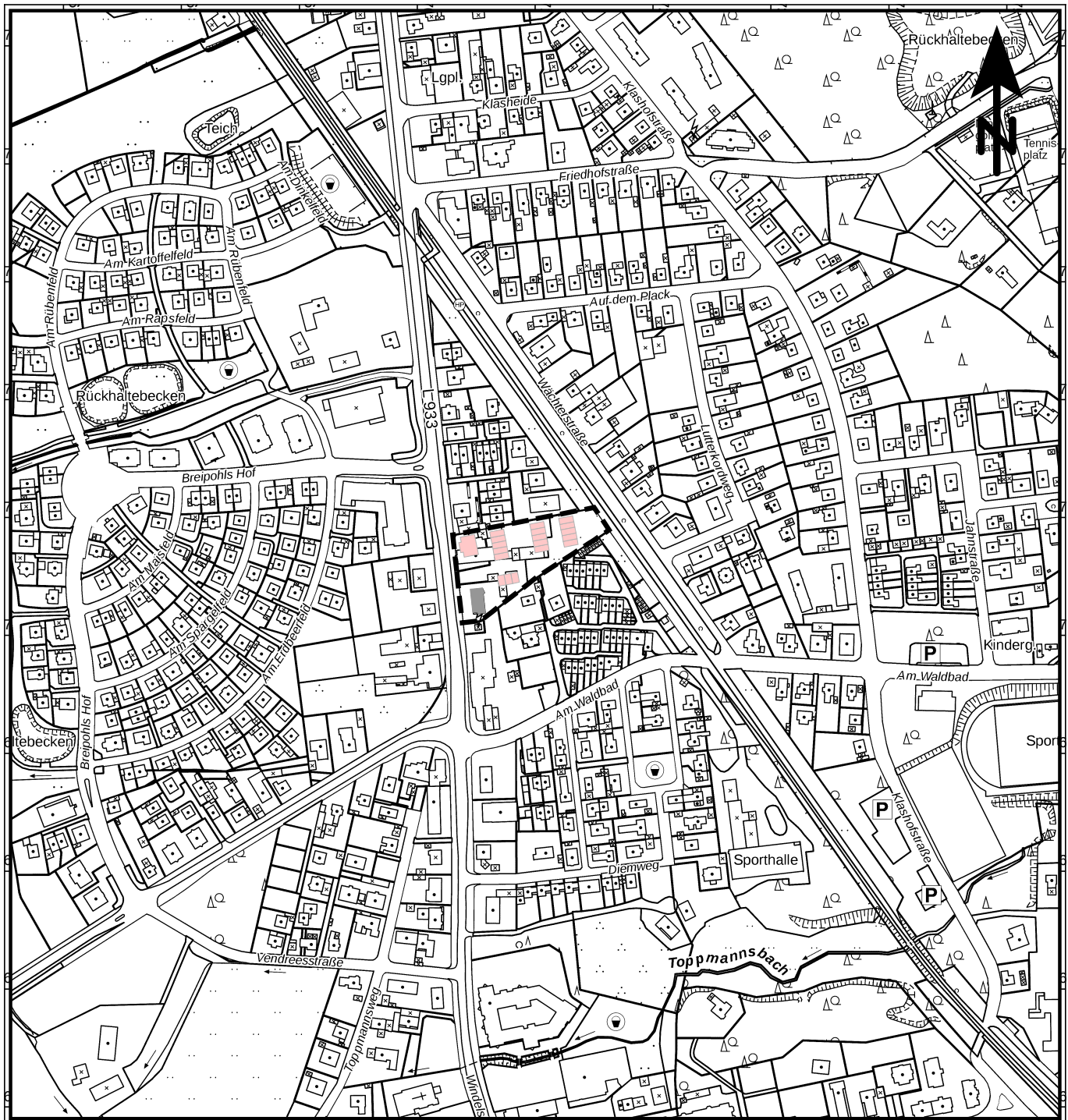

(Dipl.-Ing. A. Timmermann)
Planungsbüro für Lärmschutz
Altenberge Sitz Senden GmbH

Senden, November 2020

Stadt Bielefeld

Bebauungsplan Nr. I/S 61

"Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207"



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- räuml. Geltungsbereich

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9
48308 Senden

FON 02597 93 99 77-0

FAX 02597 93 99 77-50

Unterlage 2
Datum: November 2020

Deutsche Reihenhäuser AG
Poller Kirchweg 99
51105 Köln

**Bebauungsplan Nr. I/S 61
"Wohnen an der Windelsbleicher
Straße 207" - Bielefeld-Senne**

Karte 2

P
30
T

**Prognose 2030 mit Darstellung
d. maßgebl. Außenlärmpegel La**

Lageplan

Unterlage 3

Stand: November 2020

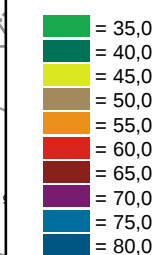
Berechnung:
RLS-90 (Straße) / SCHALL 03-2012 (Schiene)

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 5.0 m ü. Grund

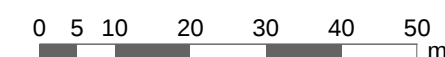
maßgebl. Außenlärmpegel
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Nebengebäude
- geplante Hausgruppen
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
- Fläche

Maßstab 1:1000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



UNTERLAGE 4

• **TAB. ZUSAMMENSTELLUNG DER LÄRMBELASTUNGEN** •

- **Verkehrslärm/ Prognose 2030** -
 - 4.1 mit Ausweisung der maßgeblichen Außenlärmpegel
 - 4.2 mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen

BBauPlan Nr. I/S 61 - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Zusammenstellung der Lärmbelastungen durch Verkehrslärm
mit Ausweisung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		P Verkehr		OW-Überschr.		maßgeb.	Lärmpeg.
1	2	3	4	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	AußenLP [dB(A)]	Bereich
MFH (WA 1)	S	EG	WA	55	45	61	51	5,8	5,2	64	III
		1.OG	WA	55	45	62	52	6,9	6,2	65	III
		2.OG	WA	55	45	63	52	7,2	6,5	66	IV
	O	EG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	52	41	-	-	55	
		2.OG	WA	55	45	53	43	-	-	56	II
	N	EG	WA	55	45	60	49	4,3	3,6	63	III
		1.OG	WA	55	45	61	51	5,8	5,2	64	III
		2.OG	WA	55	45	63	52	7,5	6,9	66	IV
	W	EG	WA	55	45	68	57	12,2	11,5	71	V
		1.OG	WA	55	45	68	57	12,3	11,7	71	V
		2.OG	WA	55	45	68	57	12,2	11,5	71	V
RH-Guppe 120 - RH Mitte	S	EG	WA	55	45	50	39	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
		2.OG	WA	55	45	52	42	-	-	55	
	N	EG	WA	55	45	54	43	-	-	57	II
		1.OG	WA	55	45	55	45	-	-	58	II
		2.OG	WA	55	45	56	46	0,7	0,3	59	II
RH-Guppe 120 - Ost	S	EG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
		2.OG	WA	55	45	53	42	-	-	56	II
	O	EG	WA	55	45	45	36	-	-	48	
		1.OG	WA	55	45	47	38	-	-	50	
		2.OG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
	N	EG	WA	55	45	53	42	-	-	56	II
		1.OG	WA	55	45	54	43	-	-	57	II
		2.OG	WA	55	45	55	45	-	-	58	II
RH-Guppe 120 - West	S	EG	WA	55	45	50	39	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
		2.OG	WA	55	45	53	42	-	-	56	II
	N	EG	WA	55	45	55	45	-	-	58	II
		1.OG	WA	55	45	56	46	1,0	0,4	59	II
		2.OG	WA	55	45	58	47	2,2	1,7	61	III
	W	EG	WA	55	45	57	47	1,9	1,3	60	II
		1.OG	WA	55	45	58	48	3,0	2,4	61	III
		2.OG	WA	55	45	60	49	4,2	3,6	63	III
RH-Guppe 145 a - RH Mitte	O	EG	WA	55	45	44	34	-	-	47	
		1.OG	WA	55	45	45	36	-	-	48	
		2.OG	WA	55	45	48	39	-	-	51	
	W	EG	WA	55	45	55	44	-	-	58	II
		1.OG	WA	55	45	56	46	0,8	0,2	59	II
		2.OG	WA	55	45	58	47	2,2	1,5	61	III
RH-Guppe 145 a - Nord	O	EG	WA	55	45	44	36	-	-	47	
		1.OG	WA	55	45	46	38	-	-	49	
		2.OG	WA	55	45	49	41	-	-	52	
	N	EG	WA	55	45	52	42	-	-	55	
		1.OG	WA	55	45	54	44	-	-	57	II
		2.OG	WA	55	45	55	45	-	-	58	II
	W	EG	WA	55	45	53	42	-	-	56	II
		1.OG	WA	55	45	55	45	-	-	58	II
		2.OG	WA	55	45	57	46	1,4	0,8	60	II
RH-Guppe 145 a - Sued	O	EG	WA	55	45	44	35	-	-	47	
		1.OG	WA	55	45	46	37	-	-	49	
		2.OG	WA	55	45	48	39	-	-	51	
	W	EG	WA	55	45	57	47	2,0	1,3	60	II
		1.OG	WA	55	45	59	48	3,2	2,6	62	III

Projekt Nr.	Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden	Unterlage 4.1
70 468/20	im Auftrag der	Nov. 2020
	Deutsche Reihenhäuser AG	Seite 1

BBauPlan Nr. I/S 61 - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Zusammenstellung der Lärmbelastungen durch Verkehrslärm
mit Ausweisung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		P Verkehr		OW-Überschr.		maßgeb.	Lärmpeg.
1	2	3	4	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	AußenLP [dB(A)]	Bereich
RH-Guppe 145 a - Sued	W	2.OG	WA	55	45	60	49	4,4	3,7	63	III
	S	EG	WA	55	45	54	44	-	-	57	II
		1.OG	WA	55	45	55	45	-	-	58	II
		2.OG	WA	55	45	57	46	1,2	0,7	60	II
RH-Guppe 145 b - RH Mitte	O	EG	WA	55	45	46	38	-	-	49	
		1.OG	WA	55	45	49	40	-	-	52	
		2.OG	WA	55	45	51	42	-	-	54	
	W	EG	WA	55	45	47	37	-	-	50	
		1.OG	WA	55	45	49	39	-	-	52	
		2.OG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
RH-Guppe 145 b - Nord	O	EG	WA	55	45	49	41	-	-	52	
		1.OG	WA	55	45	51	44	-	-	54	
		2.OG	WA	55	45	54	46	-	0,5	57	II
	N	EG	WA	55	45	50	41	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	52	44	-	-	55	
		2.OG	WA	55	45	54	46	-	0,5	57	II
	W	EG	WA	55	45	48	38	-	-	51	
		1.OG	WA	55	45	49	39	-	-	52	
		2.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
RH-Guppe 145 b - Sued	O	EG	WA	55	45	45	36	-	-	48	
		1.OG	WA	55	45	48	40	-	-	51	
		2.OG	WA	55	45	50	42	-	-	53	
	W	EG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
		2.OG	WA	55	45	52	42	-	-	55	
	S	EG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	52	42	-	-	55	
		2.OG	WA	55	45	53	43	-	-	56	II
RH-Guppe 145 c - RH Mitte	O	EG	WA	55	45	54	46	-	1,0	57	II
		1.OG	WA	55	45	57	50	1,8	4,2	60	II
		2.OG	WA	55	45	60	52	4,2	6,6	63	III
	W	EG	WA	55	45	47	38	-	-	50	
		1.OG	WA	55	45	49	40	-	-	52	
		2.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
RH-Guppe 145 c - Nord	O	EG	WA	55	45	57	49	1,1	3,5	60	II
		1.OG	WA	55	45	59	52	3,9	6,3	62	III
		2.OG	WA	55	45	60	53	4,8	7,3	63	III
	N	EG	WA	55	45	56	49	0,8	3,1	59	II
		1.OG	WA	55	45	58	51	3,0	5,2	61	III
		2.OG	WA	55	45	59	51	3,4	5,6	62	III
	W	EG	WA	55	45	46	37	-	-	49	
		1.OG	WA	55	45	49	40	-	-	52	
		2.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
RH-Guppe 145 c - Sued	O	EG	WA	55	45	53	45	-	-	56	II
		1.OG	WA	55	45	56	49	0,8	3,3	59	II
		2.OG	WA	55	45	59	51	3,3	5,7	62	III
	W	EG	WA	55	45	49	39	-	-	52	
		1.OG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
		2.OG	WA	55	45	51	41	-	-	54	
	S	EG	WA	55	45	50	41	-	-	53	
		1.OG	WA	55	45	53	44	-	-	56	II
Windelsbleicher Straße 213		2.OG	WA	55	45	54	46	-	0,7	57	II
	O	EG	WA	55	45	47	37	-	-	50	
		1.OG	WA	55	45	48	38	-	-	51	
		2.OG	WA	55	45	50	40	-	-	53	
	N	EG	WA	55	45	61	50	5,2	4,5	64	III

Projekt Nr.

70 468/20

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Deutsche Reihenhäuser AG

Unterlage 4.1

Nov. 2020

Seite 2

BBauPlan Nr. I/S 61 - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Zusammenstellung der Lärmbelastungen durch Verkehrslärm
mit Ausweisung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Punktname 1	HFront 2	SW 3	Nutz 4	OW Tag Nacht [dB(A)]		P Verkehr Tag Nacht [dB(A)]		OW-Überschr. Tag Nacht [dB(A)]		maßgeb. AußenLP [dB(A)]	Lärmpeg. Bereich
				5	6	7	8	9	10	11	12
Windelsbleicher Straße 213	N	1.OG	WA	55	45	62	52	6,9	6,3	65	III
		2.OG	WA	55	45	63	52	7,3	6,7	66	IV
	W	EG	WA	55	45	65	54	9,5	8,8	68	IV
		1.OG	WA	55	45	66	56	10,8	10,1	69	IV
	S	2.OG	WA	55	45	66	56	11,0	10,3	69	IV
		EG	WA	55	45	62	51	6,6	5,9	65	III
		1.OG	WA	55	45	64	53	8,3	7,7	67	IV
		2.OG	WA	55	45	64	53	8,6	7,9	67	IV

Projekt Nr.

70 468/20

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Deutsche Reihenhäuser AG**Unterlage 4.1**

Nov. 2020

Seite 3

BBauPlan Nr. I/S 61 - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Zusammenstellung der Lärmbelastungen durch Verkehrslärm
mit Ausweisung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	OW	Orientierungswert gemäß DIN 18005 tags/nachts
7-8	P Verkehr	Beurteilungspegel Prognose Verkehrslärm tags/nachts
9-10	OW-Überschr.	Überschreitung des Orientierungswertes durch Verkehrslärm tags/nachts
11	maßgeb.	maßgeblicher Außenlärmpegel gem. DIN 4109
12	Lärmpeg.	Lärmpegelbereich gem. Tabelle 8 DIN 4109

Projekt Nr.

70 468/20

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Deutsche Reihenhäuser AG**Unterlage 4.1**

Nov. 2020

Seite 4

BBauPlan Nr. I/S 61 - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Gegenüberstellung der Verkehrslärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall zu MITfall

Objekt- nummer	HFront	SW	Nutz	Prog. NULLfall Tag Nacht [dB(A)]		Prog. MITfall Tag Nacht [dB(A)]		AW-Überschr. Tag Nacht [dB(A)]		Diff. P MIT/ NULL S7-5 S8-6 [dB(A)]		Anpruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Windelsbleicher Straße 195				Auslösewert Tag: 60				Nacht: 50 [dB(A)]				
1	W	EG	MI	69	58	69	58	8,4	7,8	0,0	0,0	nein
		1.OG	MI	69	58	69	58	8,4	7,8	0,1	0,1	nein
Windelsbleicher Straße 203				Auslösewert Tag: 60				Nacht: 50 [dB(A)]				
2	W	EG	MI	68	57	68	57	7,6	6,9	0,0	0,0	nein
		1.OG	MI	68	57	68	58	7,7	7,1	0,0	0,1	nein
		2.OG	MI	68	57	68	57	7,4	6,8	0,0	0,0	nein
Windelsbleicher Straße 214				Auslösewert Tag: 60				Nacht: 50 [dB(A)]				
3	O	EG	MI	70	59	70	59	9,3	8,7	0,0	0,0	nein
		1.OG	MI	70	60	70	60	9,8	9,2	0,0	0,0	nein
		2.OG	MI	70	60	70	60	9,8	9,1	0,0	0,0	nein
Windelsbleicher Straße 215				Auslösewert Tag: 55				Nacht: 45 [dB(A)]				
4	W	EG	WA	72	62	72	62	16,8	16,1	0,0	0,0	nein
		1.OG	WA	72	62	72	62	16,7	16,1	0,0	0,0	nein
		2.OG	WA	71	60	71	60	15,4	14,7	0,0	0,0	nein

Projekt Nr.

70 468/20

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden
im Auftrag der

Deutsche Reihenhäuser AG

Unterlage 4.2

Nov. 2020

Seite 1

BBauPlan Nr. I/S 61 - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Gegenüberstellung der Verkehrslärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall zu MITfall

BBauPlan Nr. I/S 61 - Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207

Gegenüberstellung der Verkehrslärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall zu MITfall

Spalten-nummer	Spalte	Beschreibung
1	Objekt-	Objektnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	Prog. NULLfall	Beurteilungspegel Prognose 2030 NULLfall tags/nachts
7-8	Prog. MITfall	Beurteilungspegel Prognose 2030 MITfall tags/nachts
9-10	AW-Überschr.	Überschreitung des Auslösewertes bei Prognose 2030 MITfall tags/nachts
11-12	Diff. P MIT/ NULL	Differenz von Prognose 2030 MITfall zu NULLfall tags/nachts
13	Anpruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts

Projekt Nr.	Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstr. 9 48308 Senden im Auftrag der	Unterlage 4.2 Nov. 2020
70 468/20	Deutsche Reihenhäuser AG	Seite 2

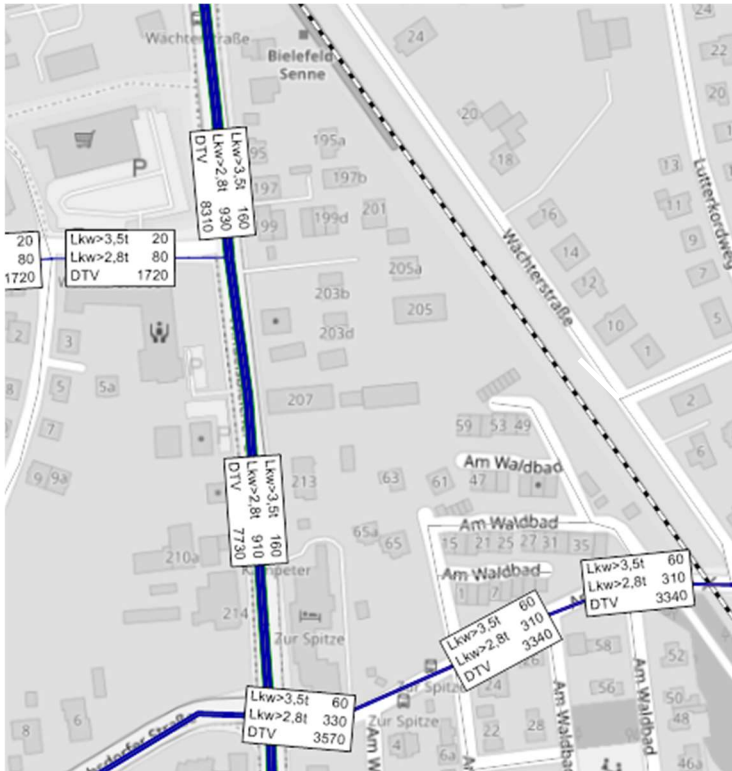
UNTERLAGE 5

• VERKEHRSDATEN •

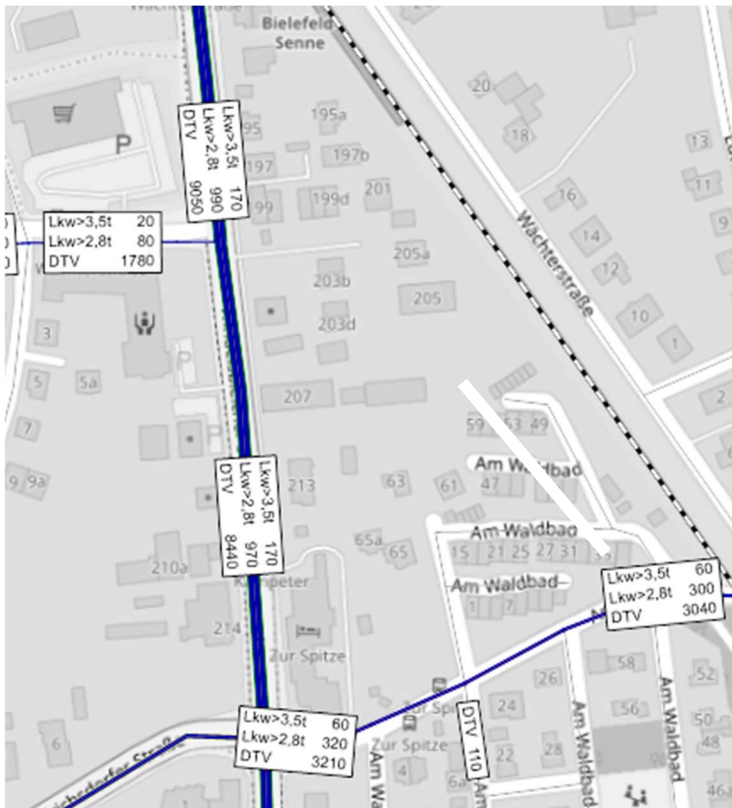
- Verkehrslärm -

Schematischer Verkehrsbelastungsplan

Analyse 2018



Prognose 2030



Legende:

Lkw > 3,5t	Lkw>3,5t/24h
Lkw > 2,8t	Lkw>2,8t/24h
DTV	DTV in Kfz/24h

Unterlage 5

Bebauungsplan Nr. I/S 61

**"Wohnen an der Windelsbleicher
Straße 207" - Bielefeld-Senne**

UNTERLAGE 6

• **SCHALL-PEGEL-BERECHNUNG** •

- **Rasterlärm- / Isophonenkarte** -

- **Verkehrslärm** -

- 6.1 Prognose 2030 Mitfall (Außenwohnbereich) / Tag
- 6.2 Prognose 2030 Mitfall / Tag
- 6.3 Prognose 2030 Mitfall / Nacht
- 6.4 Prognose 2030 Mitfall (Gebäudelärmkarte) / Tag

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG



Deutsche Reihenhäuser AG
Poller Kirchweg 99
51105 Köln

**Bebauungsplan Nr. I/S 61
"Wohnen an der Windelsbleicher
Straße 207" - Bielefeld-Senne**

**Prognose 2030
MIT Neubebauung**

Rasterlärmkarte Tag

Unterlage 6.1

Stand: November 2020

Karte 3

**P
30
T**

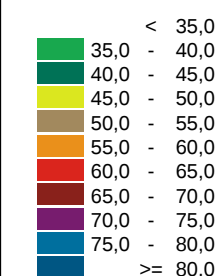
Berechnung:
RLS-90 (Straße) / SCHALL 03-2012 (Schiene)

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 2.0 m ü. Grund (Außenwohnber.)

Beurteilungspegel
in dB(A)

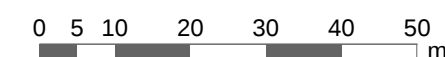


Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Nebengebäude
- geplante Hausgruppen
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche



Maßstab 1:1000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

P
30
T



Deutsche Reihenhäuser AG
Poller Kirchweg 99
51105 Köln

Karte 5

P

30

N

Bebauungsplan Nr. I/S 61
"Wohnen an der Windelsbleicher
Straße 207" - Bielefeld-Senne

Prognose 2030
OHNE Neubebauung

Unterlage 6.3

Stand: März 2020

Berechnung:
RLS-90 (Straße) / SCHALL 03-2012 (Schiene)

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 - 06.00 Uhr

Immissionsort: 5.0 m über Grund

Beurteilungspegel in dB(A)	Zeichenerklärung
< 35,0	Geltungsbereich
35,0 - 40,0	Wohngebäude
40,0 - 45,0	Nebengebäude
45,0 - 50,0	geplante Hausgruppen
50,0 - 55,0	
55,0 - 60,0	
60,0 - 65,0	Emissionslinie Straße
65,0 - 70,0	Emissionslinie Schiene
70,0 - 75,0	Baugrenze
75,0 - 80,0	
>= 80,0	

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9
48308 Senden
FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

**Bebauungsplan Nr. I/S 61
"Wohnen an der Windelsbleicher
Straße 207" - Bielefeld-Senne**

Karte 6

**P
30
T**

**Prognose 2030
MIT Neubebauung**

Gebäudelärmkarte

Unterlage 6.4

Stand: November 2020

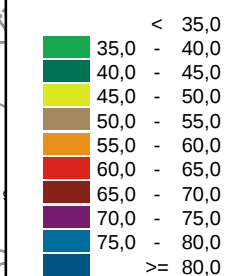
Berechnung:
RLS-90 (Straße) / SCHALL 03-2012 (Schiene)

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: +0.2 m ü. OK-Fenster

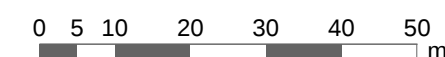
Beurteilungspegel
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Nebengebäude
- geplante Hausgruppen
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche

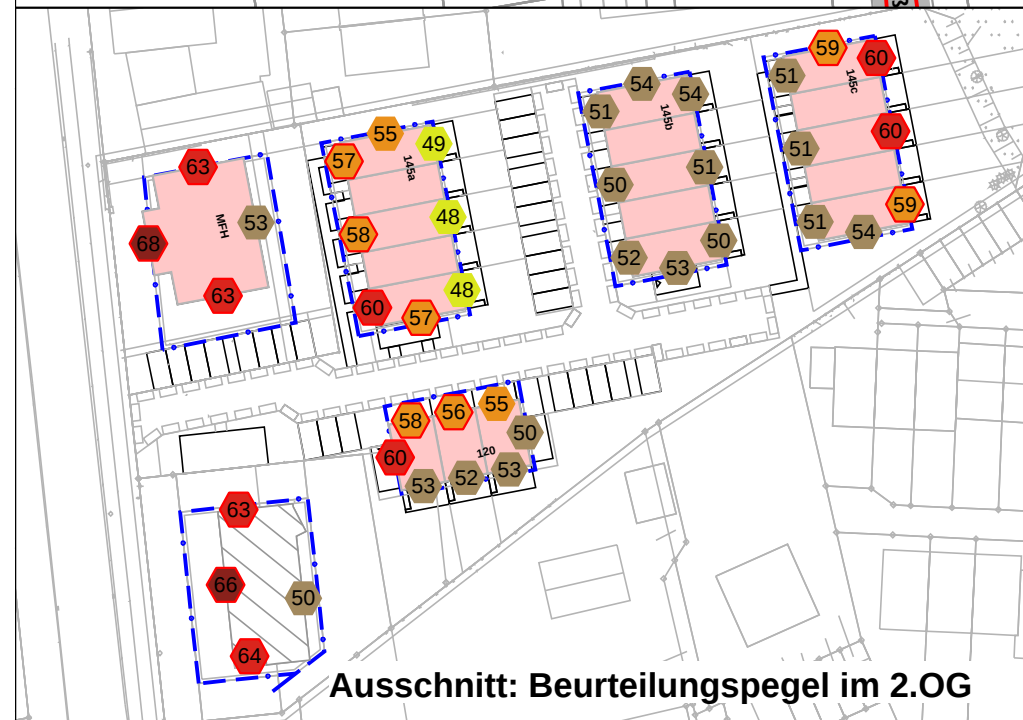
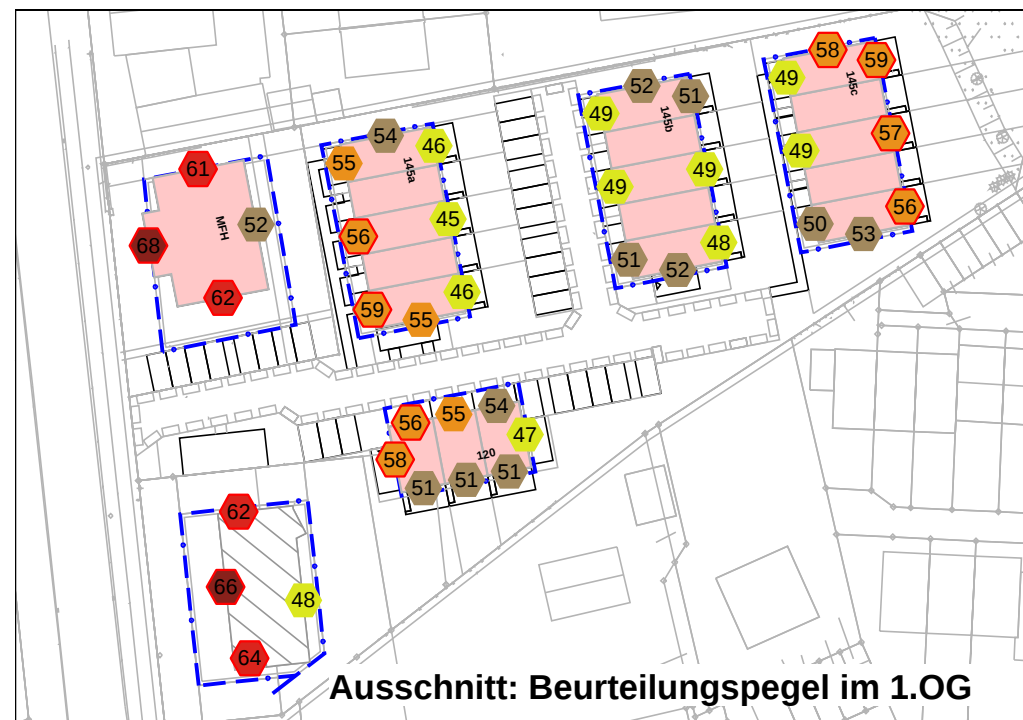
Maßstab 1:1000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50





Landschaftsarchitektur Umweltplanung

Höke | Engelbert-Kaempfer-Str. 8 | 33605 Bielefeld

Deutsche Reihenhäuser AG
Jovyplatz 4
45964 Gladbeck

33605 Bielefeld
T (0521) 557442-0
F (0521) 557442-39

Engelbert-Kaempfer-Str. 8
info@hoeke-landschaftsarchitektur.de
www.hoeke-landschaftsarchitektur.de

Felix Hüttl

Bielefeld, 18. Juni 2021

**Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. I/S 61 „Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207“
in Bielefeld - Senne: Artenschutzfachliche Stellungnahme bzgl. der Weinbergschnecke**

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend erhalten Sie eine artenschutzfachliche Stellungnahme bzgl. der Weichtierart Weinbergschnecke im Zusammenhang mit der Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. I/S „Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207“ in Bielefeld Senne.

Anlass

Die Deutsche Reihenhäuser AG plant den Bau mehrerer Reihenhäuser auf einem Grundstück an der Windelsbleicher Straße 207 (STADT BIELEFELD 2021). Im Zuge dessen wurde im Februar 2020 ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020) verfasst, in welchem Maßnahmen erarbeitet wurden um das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotsbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNATSCHG für die Fledermausarten Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus sowie für häufig und weit verbreitete Vogelarten abzuwenden. Daraufhin erfolgte im Juni 2021 eine Stellungnahme der Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt NRW e.V. mit dem Hinweis, dass im östlichen Plangebiet ein zahlreiches Vorkommen der Weinbergschnecke zu finden sei sowie, dass es sich wahrscheinlich um ein „indigenes“ Vorkommen der Weinbergschnecke handle (LNU E.V. 2021). Um die Lebensraumeignung und das Vorkommen der Weinbergschnecke im Plangebiet und der Umgebung zu beurteilen, erfolgte am 12.06.2021 eine Ortsbegehung des Plangebiets. Darüber hinaus wurde

die Umgebung auf geeignete Ersatzlebensräume untersucht.

Kurzbeschreibung und Lebensraumeignung

Die Weinbergschnecke bewohnt offene Lebensräume wie Wegränder, Hecken und Gebüsche aber auch lichte Wälder und verwilderte Gärten, Friedhöfe und Parkanlagen. Bevorzugt werden dabei (basische) Böden, welche durch Verwitterung aus Kalkgestein entstanden sind, um den Kalkbedarf der Tiere zu decken. Sandige, nährstoffarme Böden und saure Humusböden werden gemieden. Weiterhin werden wärmebegünstigte Standorte und feuchte Untergründe präferiert. Außerdem bedarf es an genügend Niederschlag, sodass ein ausreichender Vegetationsbewuchs zum Schutz gegen Austrocknung und Prädation gewährleistet ist (NORDSIEK 2021).

Das Plangebiet weist aufgrund der östlich gelegenen extensiv bewirtschafteten Glatthaferwiese sowie den anstehenden Gehölzbeständen (Schutz vor Austrocknung und Prädation), einem teils betonierten Untergrund und stellenweise Steinschüttungen (Wärmespeicherung) geeignete Strukturen für Weinbergschnecken auf. Die Bodenkarte (BK 1: 50.000) des Landes Nordrhein-westfalen (GEOPORTAL NRW 2021) weist für das Plangebiet sandigen Podsol aus, welcher für die Weinbergschnecke eher ungeeignet ist. Darüber hinaus setzt sich der Grundwasserkörper aus Silikatgestein zusammen, wodurch saure Böden entstehen (ELWAS 2021). Großflächig betrachtet ist demnach ein kalkreicher Boden nicht gegeben. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass Kalk auf anthropogene Weise in das Plangebiet gelangt ist und anschließend in den Boden ausgewaschen wurde.

Kartierung

Um repräsentative Ergebnisse bzgl. des Vorkommens der Weinbergschnecke sowie der ungefähren Populationsgröße zu erhalten, wurde die Kartierung zu guten Witterungsbedingungen (in den Morgenstunden, nach einem Regenschauer, bei 19°C und leichtem Wind) durchgeführt. Im östlichen Plangebiet, im Bereich der Gehölze und der Glatthaferwiese, sowie auf den angrenzenden betonierten Flächen, konnten während der Begehung 55 Weinbergschnecken ausfindig gemacht werden (Abb. 1). Von den erfassten Individuen befanden sich sieben in der Trockenstarre. Darüber hinaus wurden zahlreiche Gehäuse von Weinbergschnecken gefunden, welche wahrscheinlich aus den Vorjahren stammen. Im Umfeld des Plangebiets konnten in östlicher Richtung, zwischen Plangebiet und Bahngleise, vereinzelt Weinbergschnecken ausfindig gemacht werden. Weitere Funde im Umfeld gab es nicht, was daraufhin deuten könnte, dass es sich um eine isolierte Population handelt. Es ist jedoch zu beachten, dass nicht das gesamte Umfeld aufgrund in Privatbesitz befindliche Grundstücke untersucht werden konnte. Die Herkunft

der Weinbergschnecken ist unbekannt. Vermutlich wurden diese auf anthropogene Weise eingeschleppt, denn ein natürliches Vorkommen ist aufgrund der Siedlungslage und den ungeeigneten natürlicherweise anstehenden Böden sehr unwahrscheinlich.

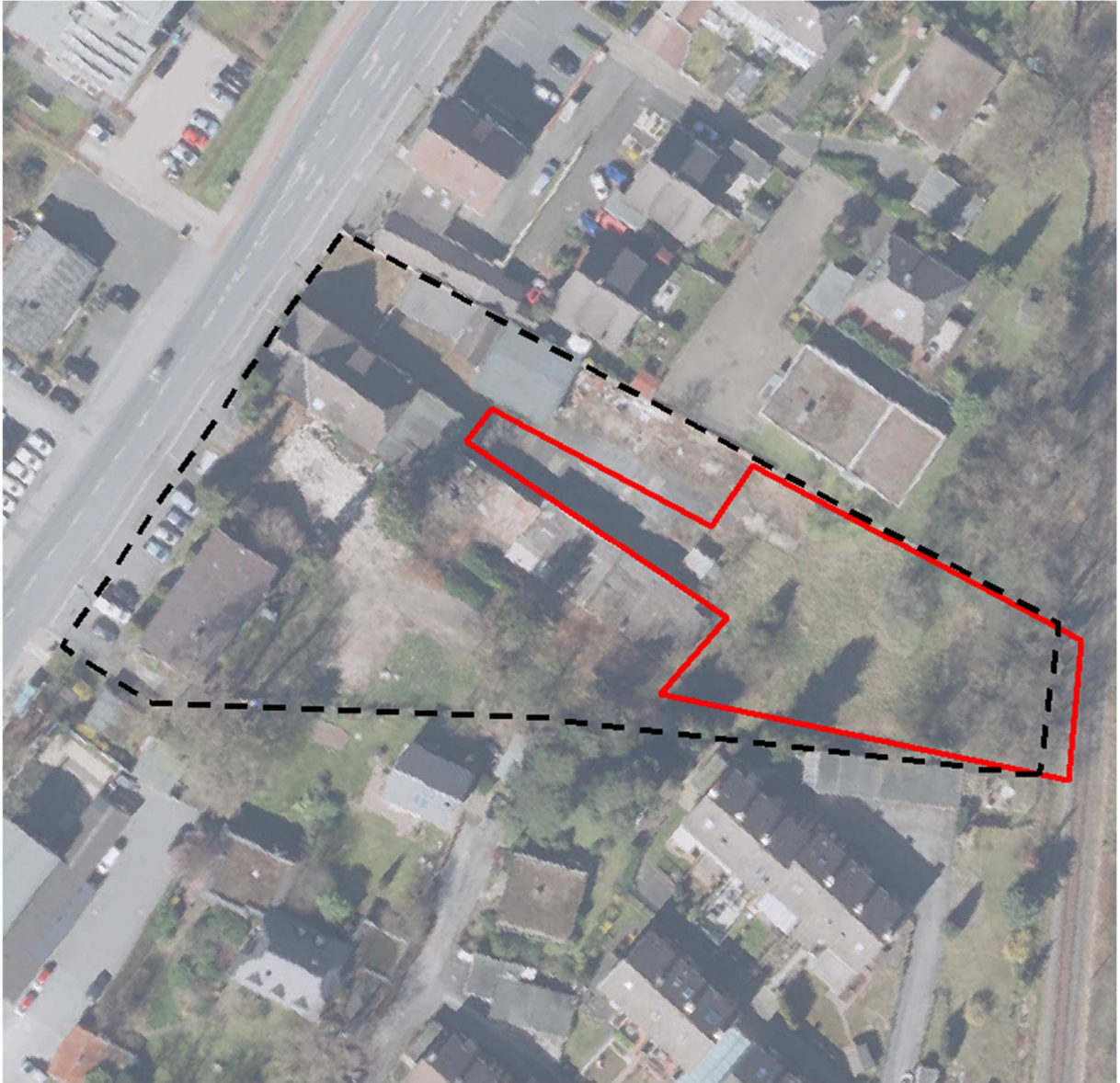


Abb. 1 Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. I/S 61 „Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207“ (schwarze Strichlinie) sowie Fläche auf welcher die Weinbergschnecke gefunden wurde (rote Linie).

Maßnahmen

Da mit der Umsetzung des Vorhabens der Großteil des Lebensraums der Weinbergschnecke überplant wird und dementsprechend die anstehende Population mit großer Wahrscheinlichkeit deutlich reduziert wird bzw. sogar nicht mehr fortbestehen kann, wurde in Absprache mit dem

Umweltamt Bielefeld und der Biologischen Station Gütersloh / Bielefeld e.V. folgende Umsiedlungsmaßnahme entwickelt:

Die Weinbergschnecken werden an drei Terminen zu für die Weinbergschnecken günstigen Witterungsbedingungen sowie Tageszeit abgesammelt und am Blömkeberg (Abb. 2) ausgesetzt. Der neue Lebensraum der Weinbergschnecken am Blömkeberg umfasst das Flurstück 233 der Flur 89 in der Gemarkung Bielefeld. Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Bielefeld und wird von der Biologischen Station Gütersloh / Bielefeld e.V. naturschutzfachlich bewirtschaftet. Die Lebensraumeignung für Weinbergschnecken am Blömkeberg ist aufgrund anstehender Vegetation, frei Flächen, und wenig anthropogener Störung sowie kalkreichem Boden als gut zu bewerten. Dies wird aufgrund der Tatsache, dass am Blömkenberg bereits Weinbergschnecken vorkommen, untermauert.



Abb. 2 Ersatzlebensraum (roter Kreis) Weinbergschnecken am Blömkeberg der Stadt Bielefeld

Da Ende Juni - Anfang August die Eiablage der Weinbergschnecken beginnt, muss das Absammeln bis zu diesem Zeitraum erfolgt sein.

Trotz mehrmaligem Absammeln verbleibt ein Restrisiko, dass einzelne Tiere nicht gefunden werden. Das Restrisiko ist jedoch unvermeidbar.

Fazit

Die im Zuge der Ortsbegehung bzw. Kartierung nachgewiesene Weinbergschneckenpopulation im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. I/S 61 „Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207“ in Bielefeld - Senne scheint eine isolierte Population zu sein, welche wohlmöglich bewusst oder unbewusst anthropogen in das Plangebiet gelangt ist. Ein natürliches Vorkommen ist aufgrund des in Bielefeld - Senne vorherrschenden sandigen Bodens und der Lage im Siedlungsbereich sehr unwahrscheinlich. Da mit der Umsetzung der Planung, der Lebensraum der Weinbergschnecken weitestgehend überplant wird und im Umfeld des Plangebiets kein geeigneter Ersatzlebensraum vorhanden ist, wurde die Maßnahme entwickelt, die Weinbergschnecken zu einem geeigneteren Lebensraum am Blömkeberg umzusiedeln. Um möglichst viele Individuen umzusiedeln, werden die Weinbergschnecken zu drei Begehungen bei guten Witterungsverhältnissen abgesammelt. Die Umsiedlung erfolgt bis spätestens Ende Juni 2021, sodass die Eiablage der Weinbergschnecken im neuen Habitat erfolgen kann.

Mit der Umsiedlungsmaßnahme wird die Weinbergschneckenpopulation mit hoher Wahrscheinlichkeit erhalten bleiben und sich voraussichtlich aufgrund günstigerer Lebensraumbedingungen, langfristig besser entwickeln können.

Mit freundlichen Grüßen

Felix Hüttl
M.Sc. Ecology

Quellenverzeichnis

ELWAS (2021): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in Nordrhein-Westfalen, (WWW-Seite) <https://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/index.jsf>

Zugriff: 14.06.2021

GEOPORTAL NRW (2021): Geografisches Informationssystem des Landes Nordrhein-Westfalen, Bodenkarte 1 : 50.000, (WWW-Seite): <https://www.geoportal.nrw/geoviewer>

Zugriff: 14.06.2021

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2020): Neubauvorhaben an der Windelsbleicher Straße 207 in Bielefeld – Senne. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Bielefeld

LNU E.V. (2021): Stellungnahme bzgl. des Entwurfs des Bebauungsplans Nr. I/S 61 „Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207“ von der Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt NRW e.V., c/o naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgebend e.V., Bielefeld

NORDSIEK (2021): Die Lebende Welt der Weichtiere, Weinbergschnecke. (WWW-Seite)

<http://weichtiere.at/>

Zugriff: 15.06.2021

STADT BIELEFELD (2021): Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. I/S 61 „Wohnen an der Windelsbleicher Straße 207“, Entwurfssfassung.