

Stadt Büdelsdorf

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße - Agnes-Miegel-Straße“

für das Gebiet nördlich am 'Am Treidelweg', östlich des 'Eiderweges', südlich 'Usedomstraße' und westlich 'Am Audorfer See'

Teil 1: Städtebaulicher Teil

Stand: Ausfertigung, 06.04.2022

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Volker Rathje

M.Sc. Leevke Heeschen

B.Sc. Mona Borutta

Umweltbericht:

Maria Huber, MA.rer.nat.

Dipl.-Geoökologin Miriam Loarca

Inhalt:

1.	Allgemeines	4
1.1.	Planungsanlass und Ziel	4
1.2.	Lage des Plangebiets / Bestand	5
2.	Planungsvorgaben	8
2.1.	Landesentwicklungsplan und Regionalplan.....	8
2.2.	Gebietsentwicklungsplan (GEP) für den Lebens- und Wirtschaftsraum Rendsburg	10
2.3.	Flächennutzungsplan	11
2.4.	Landschaftsplan	13
2.5.	Bestehende Bebauungspläne	13
2.6.	Luftverteidigungs-Radaranlage Brekendorf	13
2.7.	Denkmalschutz / Archäologie	13
2.8.	Wohnraumbedarfe der Stadt Büdelsdorf.....	14
2.9.	Bundeswasserstraße Nord-Ostsee-Kanal	14
3.	Städtebauliches Konzept.....	14
3.1.	Vorhabenbeschreibung	14
4.	Festsetzungen.....	15
4.1.	Art der baulichen Nutzung.....	15
4.2.	Maß der baulichen Nutzung	22
4.3.	Baugrenzen	24
4.4.	Bauweise.....	24
4.5.	Stellplätze, Öffentliche Parkplätze und unterirdische Stellplatzanlagen	25
4.6.	Private Grünflächen	26
4.7.	Grünordnerische Festsetzungen.....	26
4.8.	Nachrichtliche Übernahmen.....	29
5.	Örtliche Bauvorschriften	30
6.	Erschließung und Straßenverkehrsflächen	31
6.1.	Äußere Erschließung und Anbindung	31
6.2.	Innere Erschließung und Straßenverkehrsflächen	31
6.3.	Fußweg	32
6.4.	ÖPNV.....	32

7.	Ver- und Entsorgung	32
8.	Altlasten	33
9.	Immissionsschutz.....	34
9.1.	Lärmschutz.....	34
9.1.1.	Gewerbelärm	35
9.1.2.	Sport- und Freizeitlärm	37
9.2.	Störfallbetriebe.....	37
10.	Umweltbericht.....	38
11.	Flächen und Kosten.....	39

Anlage 1: Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße - Agnes-Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf, ACCON GmbH Köln, Stand: 25.08.2020

Anlage 2: Entwässerungskonzept, Wohnpark Wollinstraße 10, BCS GmbH, Stand: 11.11.2020

1. Allgemeines

1.1. Planungsanlass und Ziel

Der Ausschuss für Umwelt, Ortsentwicklung und Verkehr der Stadt Büdelsdorf hat in seiner Sitzung am 13.02.2018 beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße – Agnes-Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf aufzustellen.

Der Grundeigentümer hat über mehrere Jahre erfolglos versucht, die gewerbliche Brachfläche des ehemaligen Ahlmann-Elektronik-Geländes in eine neue Nutzung zu überführen. Wegen der benachbarten schutzbedürftigen Wohnbebauung ließen sich dort gewerbliche Nutzungen nur schwer ansiedeln, so dass das Gebäude seit Jahren leer steht und die große Gewerbefläche ungenutzt brach liegt. Andererseits konnte eine reine wohnbauliche Nutzung nicht verfolgt werden, da auch die angrenzenden Gewerbebetriebe an der Wollinstraße und Agnes-Miegel-Straße einen Schutzanspruch auf ihre rechtmäßig ausgeübte, genehmigte Nutzung haben.

Zielstellung der aktuellen Planungsüberlegungen ist es, eine sinnvoll zonierte, gemischte Nutzung auf dem bisherigen Gewerbegrundstück zu realisieren, die in angemessener Weise auf das heterogene Umfeld reagiert, aber auch dem hohen Bedarf an Wohnraum sowie kleinteiligen gewerblichen Nutzungsangeboten nachkommt.

Mit der Städtebaurechtsnovelle 2017 führte der Gesetzgeber mit dem neuen § 6a BauNVO (Baunutzungsverordnung) die Gebietstypologie „*Urbanes Gebiet*“ ein. Zielsetzung des urbanen Gebietes (MU) ist es, dass Nebeneinander von Wohnen und Arbeiten v.a. in der Neuplanung zu erleichtern, in dem im Vergleich zum Mischgebiet leicht erhöhte Schallobergrenzen am Tag (+ 3dB/A) ermöglicht und auch eine anteilmäßig flexible Verteilung von Wohnen und Gewerbe innerhalb des Gebiets zugelassen werden kann.

Das aktuelle städtebauliche Rahmenentwicklung sieht eine entsprechende gemischte Nutzung des Areals vor. Die geplante Wohnbebauung im westlichen Planbereich mit ca. 200 Wohneinheiten geht im Bereich der Wollinstraße in gemischt genutzte Geschossbauten mit gewerblichem Sockel bzw. mit vollständiger gewerblicher Nutzung über, die so den Übergang in den Gewerbebestand östlich der Wollinstraße ausbildet. Im südwestlichen Teil des Plangebiets werden Einzel- und Doppelhäuser vorgesehen, welche den Charakter des westlich angrenzenden Einfamilienhausgebiets aufgreifen. An der Agnes-Miegel-Straße verdichtet sich die Wohnnutzung in Townhouse-Typologien als Gegenüber zum gewerblichen Bestand im Norden. Dieser so entstehende relativ geschlossene Bebauungsgürtel zur Wollinstraße und Agnes-Miegel-Straße schirmt als gemischt genutzte Zone die innenliegende Wohnnutzung ab.

Die lärmtechnische Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Betriebsansprüchen der bestehenden Betriebe ist durch eine lärmtechnische Untersuchung (LTU) geprüft worden. Hierzu erfolgte eine ausführliche Bestandsaufnahme der Betriebe einschließlich ihrer Betriebsabläufe und im Dialog mit den Betriebsleitern auch die Abfrage ihrer zukünftigen Entwicklungsvorstellungen. So kann sichergestellt werden, dass sich die Betriebe auch zukünftig am Standort weiter entwickeln können.

In diese Lärmuntersuchung wurden auch die Gewerbebetriebe südlich der Enge auf Rendsburger Stadtgebiet sowie die angrenzenden Sportnutzungen einbezogen. (siehe Anlage 2)

Parallel zu diesem Bebauungsplan wird der Flächennutzungsplan der Stadt Büdelsdorf geändert.

1.2. Lage des Plangebiets / Bestand

Das Plangebiet liegt im östlichen Teil des Stadtgebietes von Büdelsdorf, hat eine Größe von insgesamt ca. 10,9 ha und wird wie folgt begrenzt:

im Norden	durch die nördliche Grenze der Grundstücke Agnes-Miegel-Straße 17,19, 21, 23 und 25 und der nördlichen Grenze des Grundstückes Wollinstraße 19,
im Osten	durch die östliche Grenze der Grundstücke Wollinstraße 19,21,23,25 und 27,
im Süden	durch die südliche Grenze der Grundstücke Wollinstraße 10 und 27,
im Westen	durch die westliche Grenze der Grundstücke Agnes-Miegel-Straße 17 und Wollinstraße 10



Abb. 1 Luftbild mit Lage des Plangebietes, ohne Maßstab, Quelle. Google Earth Stand 2020 © 2018 Google © 2009 GeoBasis-DE/BKG

Das Plangebiet befindet sich in Randlage der Stadt Büdelsdorf, jedoch auch in zentraler Lage zwischen den Stadtgebieten Rendsburg, Büdelsdorf und der Gemeinde Schacht-Audorf. Das heutige Büdelsdorfer Zentrum mit allen wichtigen Gemeinbedarf- und Einzelhandelseinrichtungen ist ca. 1,5 km westlich vom Plangebiet entfernt. Die nächstgelegene Einzelhandelseinrichtung liegt nördlich des Plangebiets in knapp 1,0 km Entfernung und ist somit auch fußläufig erreichbar. Die nächstliegende Grundschule ist die Astrid-Lindgren-Schule am Standort Sportallee. Diese liegt in ca. 500 m Entfernung vom Plangebiet.

Darüber hinaus liegt das Plangebiet gut erreichbar zum südwestlich gelegenen Rendsburger Zentrum und dem Rendsburger Bahnhof und verfügt damit über einen Anschluss an das Regionalverkehrsnetz der Deutschen Bahn.

Das Plangebiet ist durch heterogene Industrie- und Gewerbebestrukturen geprägt. Das ehemalige Ahlmann-Elektronik-Gelände liegt momentan brach.

Westlich an das Plangebiet angrenzend ist die städtebauliche Situation durch kleinteilige Grundstücke mit Einfamilienhäusern geprägt. Nördlich des Plangebietes befinden sich vermehrt Gewerbehallen. Östlich und südlich des Plangebiets verläuft entlang des Audorfer Sees und des Nord-Ostsee-Kanals ein Grünzug. Südlich grenzen Sportanlagen an. Somit befindet sich das Gebiet in einer ausgesprochen heterogenen Gemengelage.

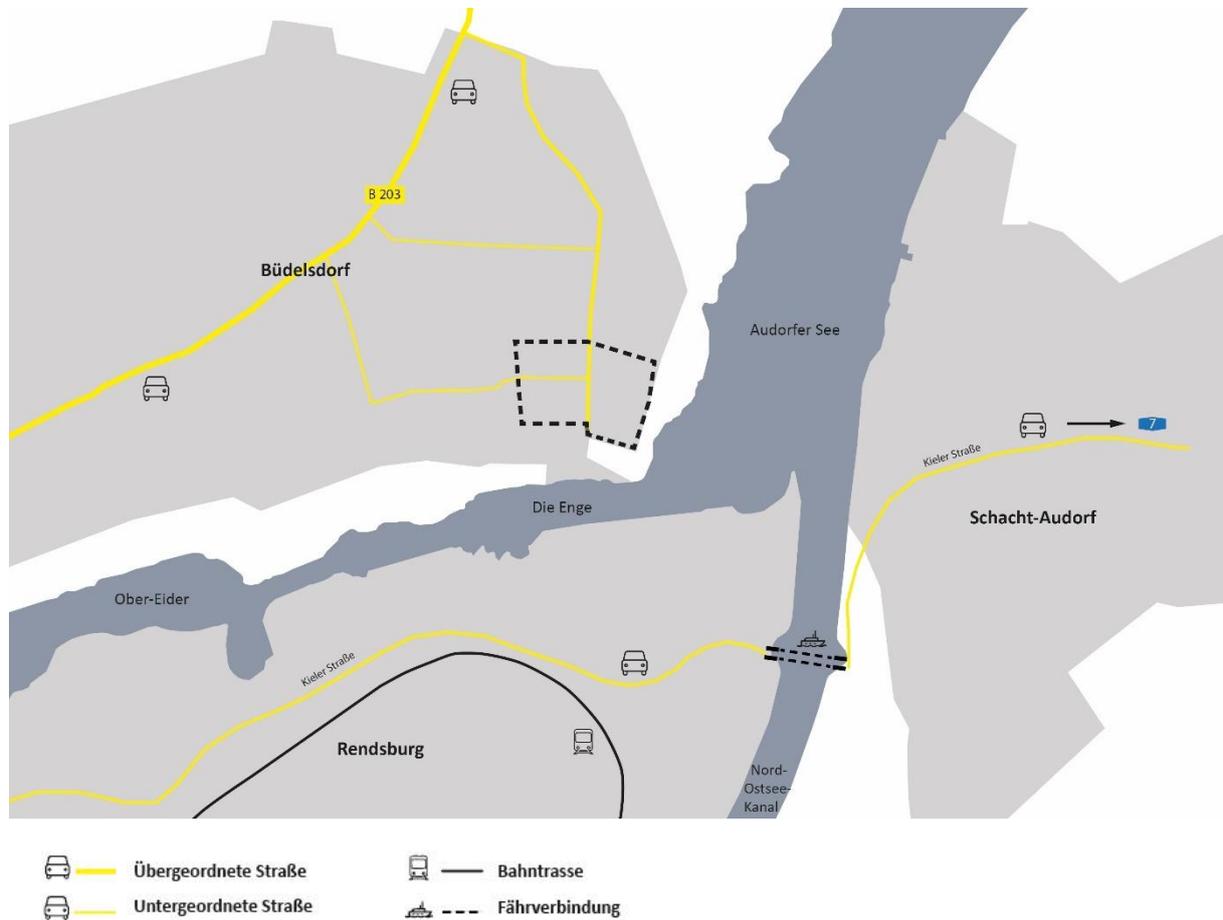


Abb. 2 Lage des Plangebietes im Siedlungsgefüge, Quelle: eigene Darstellung

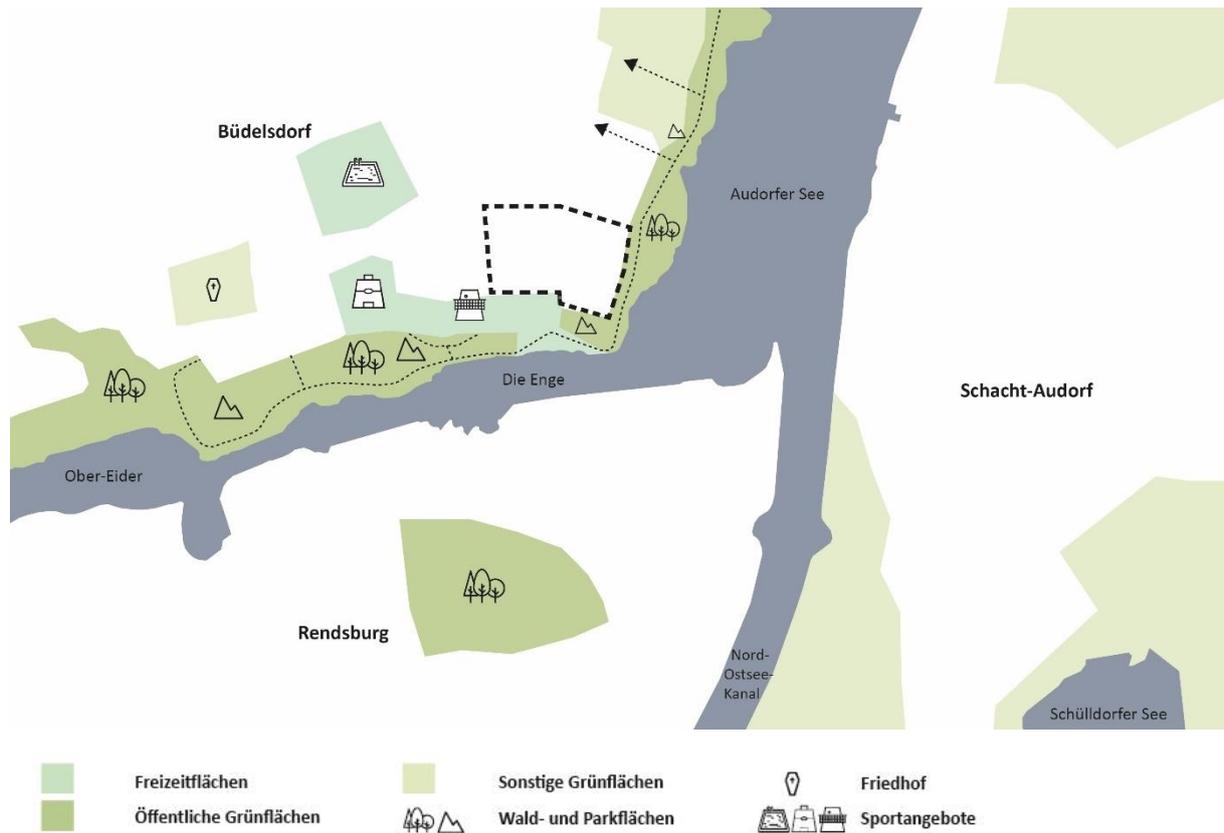


Abb. 3 Lage des Plangebietes im Landschaftsraum, Quelle: eigene Darstellung

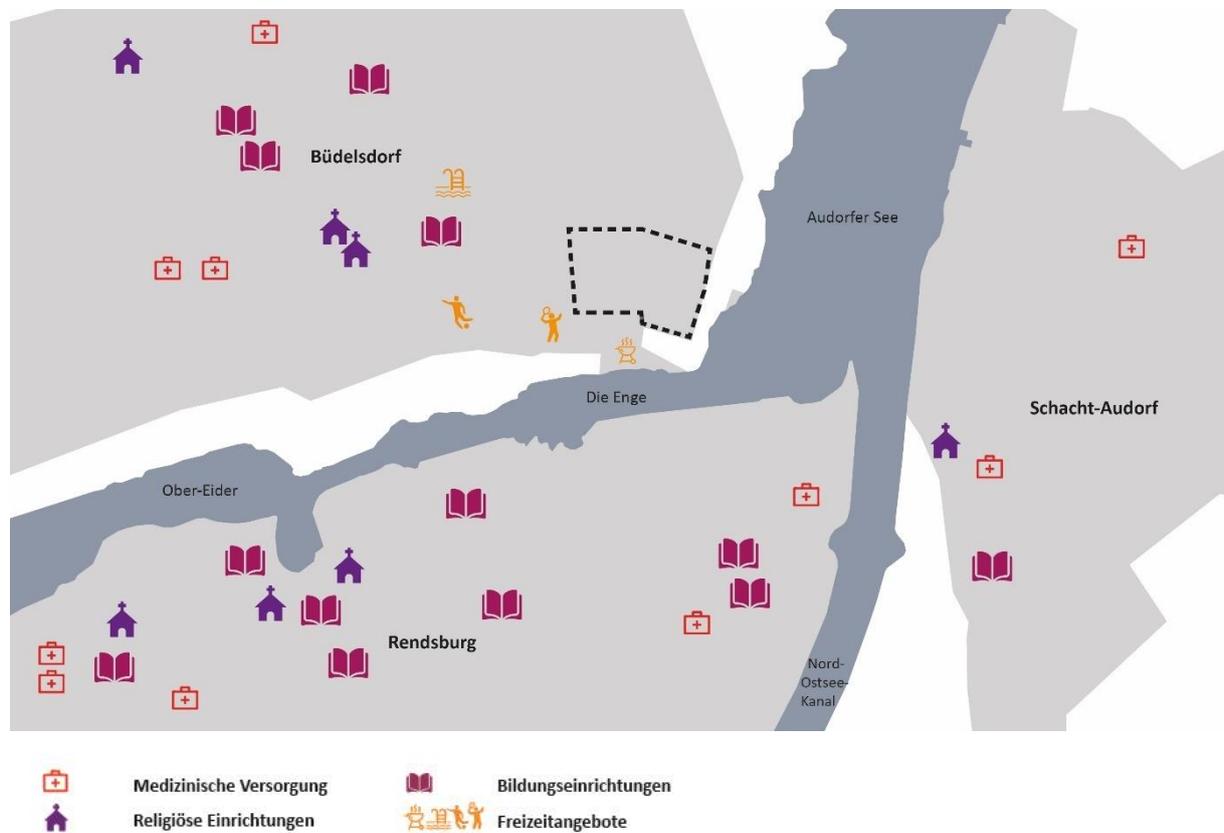


Abb. 4 Soziale Infrastruktur im Siedlungskörper, Quelle: eigene Darstellung

2. Planungsvorgaben

2.1. Landesentwicklungsplan und Regionalplan

Nach § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Landesentwicklungsplan (LEP) 2010

Im **Landesentwicklungsplan (LEP)** von 2010 liegt Büdelsdorf entlang der Landesentwicklungsachse von Hamburg entlang der Bundesautobahn 7 Richtung Flensburg und Süddänemark und wird als Stadtrandkern II. Ordnung vom Mittelzentrum Rendsburg dargestellt. Die Stadt Büdelsdorf liegt dementsprechend im 10 km Umkreis vom Mittelzentrum Rendsburg (südlich) (s. Abb. 5). Südlich der Stadt entlang des Nord-Ostsee-Kanals und der Eider verläuft eine Biotopverbundachse, welche laut LEP als Planungsgrundlage für ganzheitliche Schutzansätze sowie zur Entwicklung großflächiger naturbetonter Landschaftsbestandteile und Kulturlandschaften mit ihren charakteristischen Lebensräumen und Lebensgemeinschaften dienen soll (LEP 5.2.2, 1G).

Infrastrukturell ist Büdelsdorf über die A 7 mit Hamburg und Flensburg verbunden. Ebenfalls liegt Büdelsdorf an der B 203, welche Büdelsdorf in Ost-West-Richtung mit den umliegenden Städten und Gemeinden vernetzt. Nach Norden und Süden hin ist Büdelsdorf mit einer elektrifizierten Bahnstrecke mit Hamburg und Flensburg sowie nach Osten mit Kiel verbunden.

Als Stadtrandkern II. Ordnung stellt Büdelsdorf gemäß LEP (2.2.5, 1G) einen Schwerpunkt für den Wohnungsbau und die Entwicklung von gewerblichen Flächen dar.

Aufgrund der Funktion als Stadtrandkern II. Ordnung mit einer guten infrastrukturellen Anbindung an andere zentrale Orte entspricht eine bauliche Entwicklung in Büdelsdorf den Zielen des LEPs.



Abb. 5: Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsplan mit Lage des Plangebietes (blauer Pfeil), ohne Maßstab

Fortschreibung Landesentwicklungsplan (LEP) 2010

Der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 (LEP) wird derzeit fortgeschrieben. Die erste Beteiligung der Öffentlichkeit zu einer Entwurfsfassung hatte Ende 2018 stattgefunden. Aktuell findet die zweite Beteiligung der Öffentlichkeit statt (08.12.2020 –22.02.2021). Bereits vor einer endgültigen Fertigstellung werden Änderungen gegenüber dem LEP aus dem Jahre 2010 bei Abwägungs- und Ermessensentscheidungen berücksichtigt, um in Aufstellung befindliche Ziele zu sichern.

In der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans wird deutlich hervorgehoben, dass das Land sowohl eine qualitative Wachstumsstrategie und gleichzeitig eine nachhaltige Reduzierung der Flächeninanspruchnahme anstrebt. Eine Reduzierung des täglichen Zuwachses an Siedlungs- und Verkehrsflächen ist deshalb erklärtes Ziel einer nachhaltigen Landesentwicklung für Schleswig-Holstein. Die Neuinanspruchnahme von bisher nicht baulich vorgenutzten Flächen bei Bauvorhaben der Kommunen, Fachplanungen und privaten Trägerschaften soll daher so sparsam wie möglich erfolgen. Eine nachhaltige Flächennutzung soll unter der Berücksichtigung der drei wesentlichen Strategien verfolgt werden:

- Vermeidung (Aktiver Flächenschutz und flächensparendes Bauen),
- Mobilisierung (Aktivierung von Baulücken und Innenentwicklungspotenzialen, Entsiegelung im Bestand) und
- Revitalisierung (Revitalisierung beziehungsweise Rekultivierung von Brachflächen und Stadtbau).

(Fortschreibung LEP, 2. Entwurf (2020), Teil A, Strategie I (S.12-19))

Dieser Bebauungsplan steht folglich im Einklang mit den Zielen der Fortschreibung des LEPs, weil durch diese Änderung die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Revitalisierung bzw. eine Umnutzung einer Gewerbebrache geschaffen werden. Es wird für keine bislang unbebaute Flächen im Außenbereich neues Baurecht geschaffen. Bestehende Baurechte werden an aktuelle Bedarfe angepasst. *

Regionalplan (RP)

Im **Regionalplan (RP)** für den Planungsraum III (Fortschreibung 2000) ist die Stadt Büdelsdorf als Stadtrandkern 2. Ordnung gekennzeichnet. Rendsburg und Umgebung wird als Stadt- und Umlandbereich in ländlichen Räumen dargestellt. Das Gebiet wird weiterhin als baulich zusammenhängendes Siedlungsgebiet eines zentralen Ortes dargestellt. Außerdem liegt es am Rand der Darstellung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung (orange Schraffur).

Südlich des Plangebietes verläuft die Wasserverbindung des Audorfer Sees, woran sich ein größerer Sportboothafen befindet.

Die Entwicklungsziele des Bebauungsplans sind mit den übergeordneten Zielen der Raumordnung vereinbar.

* Mit Verordnung vom 25.11.2021 ist die Fortschreibung des Landesentwicklungsplans am 16.12.2021 als "Landesentwicklungsplan Schleswig Holstein - Fortschreibung 2021" in Kraft getreten. Für die vorliegende Planung relevante Änderungen haben sich zwischen 2. Entwurf (2020) und in Kraft gesetzter Fassung nicht ergeben.

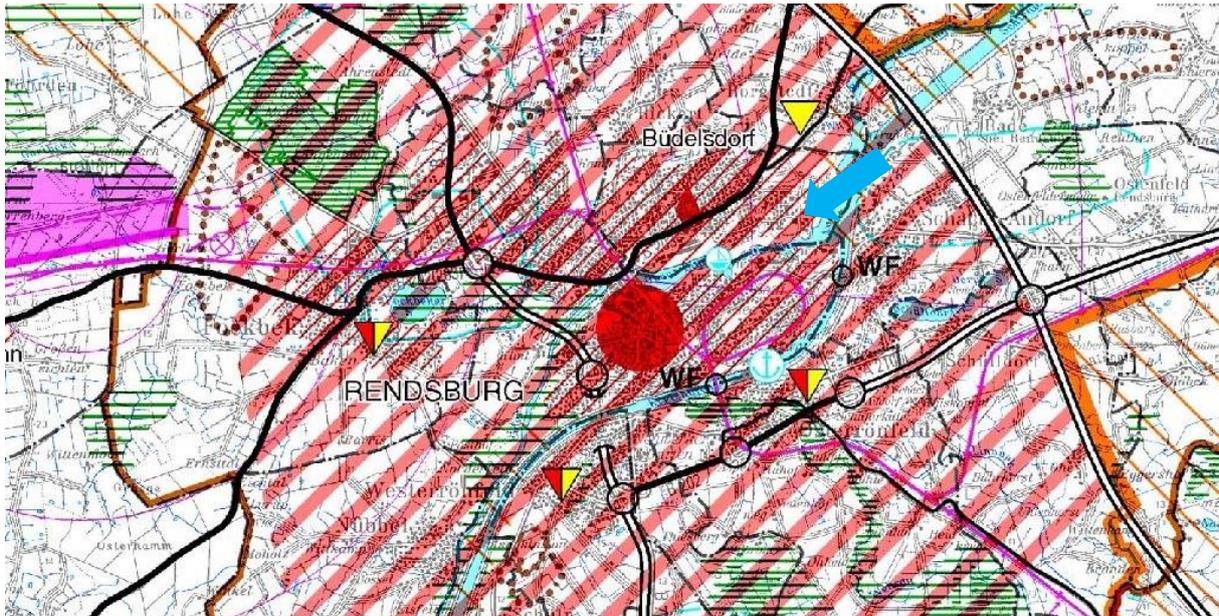


Abb. 6: Ausschnitt aus dem Regionalplan III mit Lage des Plangebietes (blauer Pfeil), ohne Maßstab

2.2. Gebietsentwicklungsplan (GEP) für den Lebens- und Wirtschaftsraum Rendsburg

In der 3. Fortschreibung des Gebietsentwicklungsplanes für den Lebens- und Wirtschaftsraum Rendsburg (GEP) ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans teilweise zudem als Entwicklungspotenzial für eine wohnbauliche Baufläche dargestellt. Für die Fläche wurde die 1. Priorität (2016-2020) festgestellt. Die Fortschreibung sieht die Entwicklung von 100 Wohneinheiten vor. Die Entwicklungsziele dieses Bebauungsplans werden folglich u.a. aus dem GEP abgeleitet.

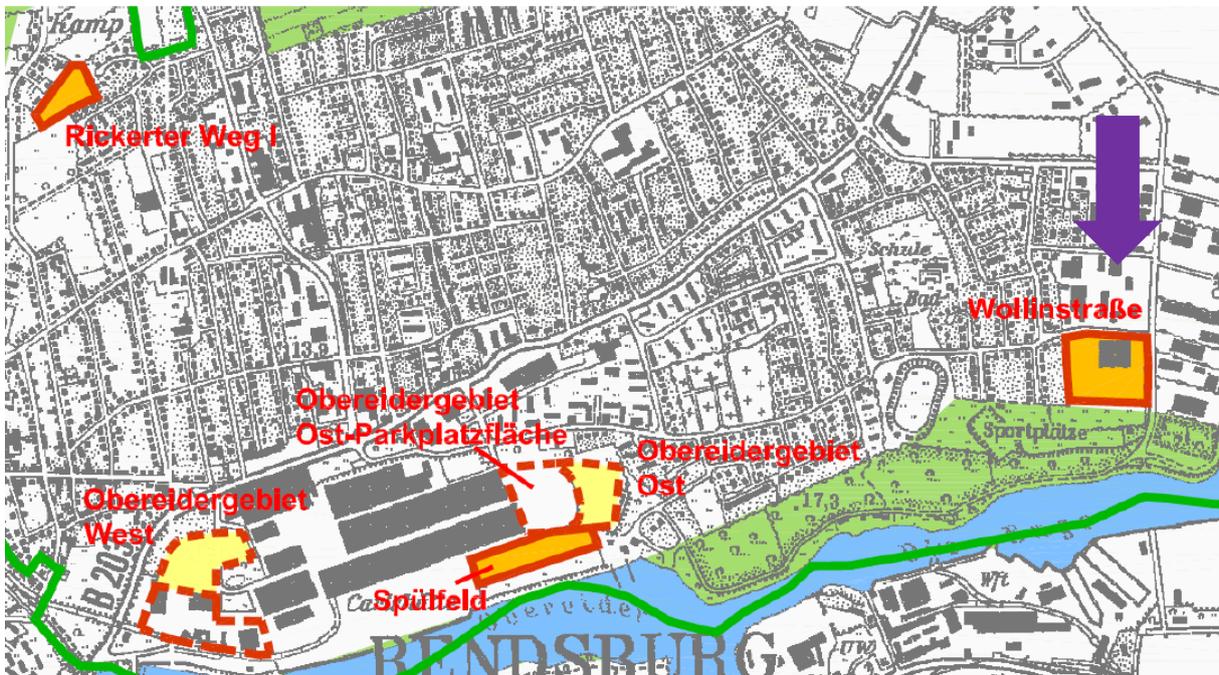


Abb. 7: Wohnbauliche Entwicklung der Stadt Büdelsdorf aus dem GEP Rendsburg 3. Fortschreibung 2016-2025. Mit Kennzeichnung des Plangebietes (lila Pfeil), ohne Maßstab

2.3. Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan der Stadt Büdelsdorf als Industrie (GI), als Gewerbegebiet (GE) sowie als gemischte Baufläche (M) dargestellt (s. Abb. 8). Außerdem wird im Südosten des Plangebiets angrenzend an das außerhalb liegende Wohngebiet eine Schutzpflanzung (S) dargestellt. Die Wollinstraße ist als örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt.

Parallel zur Aufstellung dieses Bebauungsplans, ist die 23. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Büdelsdorf erforderlich, die im Parallelverfahren zu diesem B-Plan durchgeführt wird. Das Plangebiet wird zukünftig im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche (W), gemischte Baufläche (M), Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) dargestellt. Die Wollinstraße wird auch weiterhin als örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt.

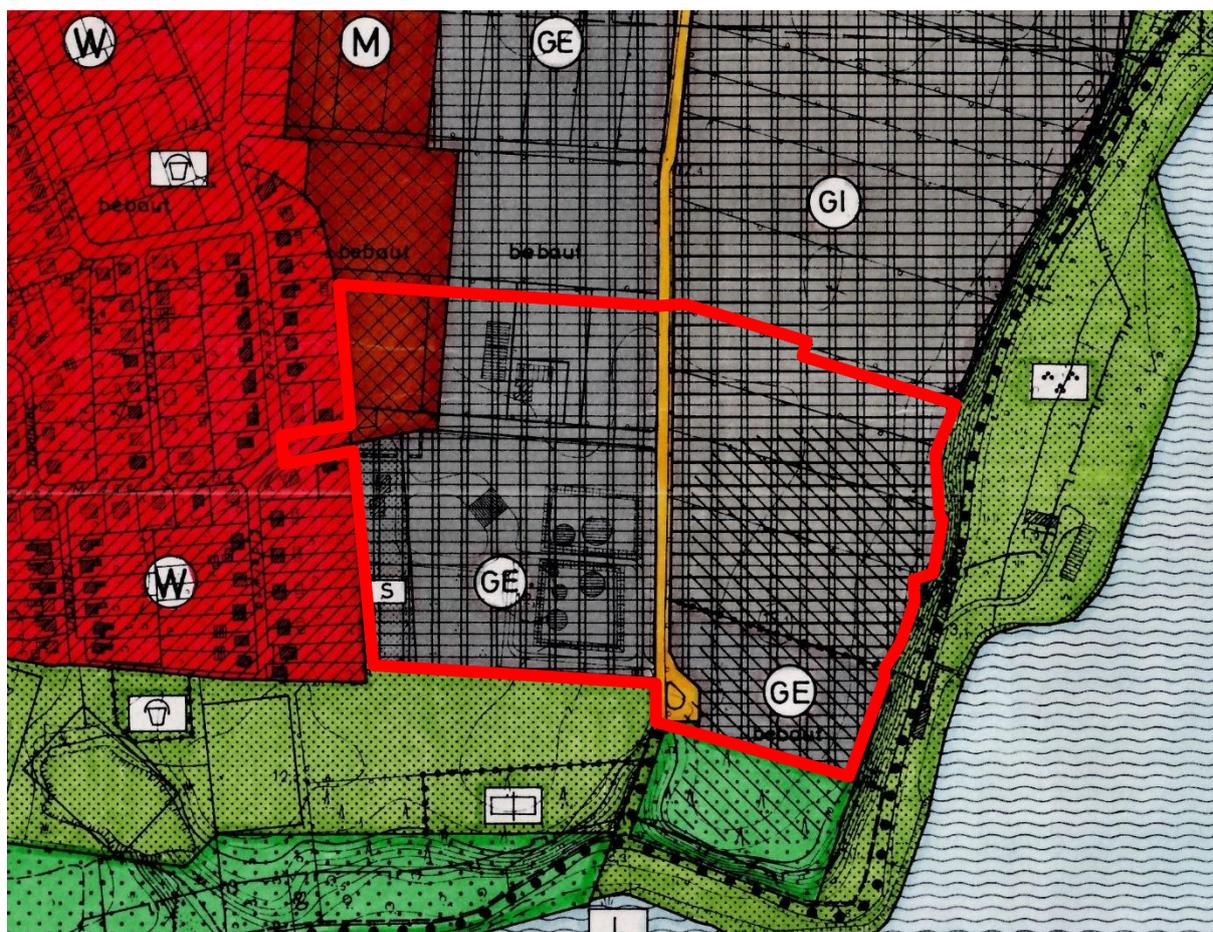


Abb. 8: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 1980 mit Lage des Plangebietes des B-Plans Nr. 60 (rote Umrandung), ohne Maßstab

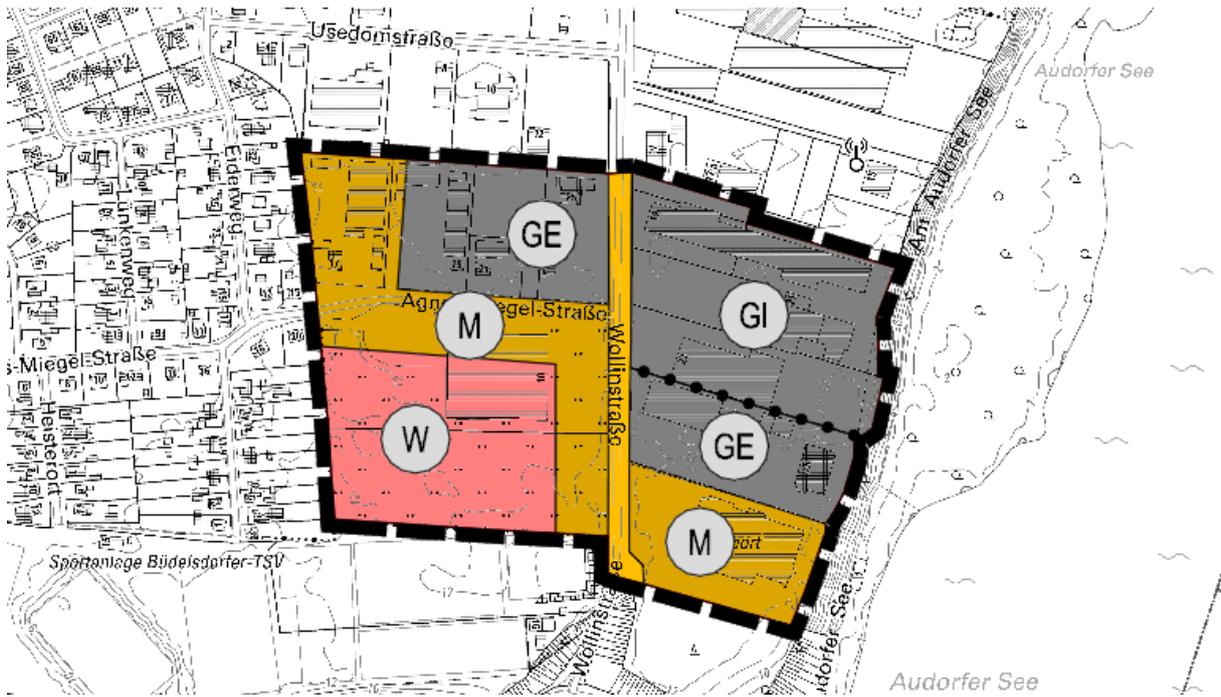


Abb. 9: Vorgesehene 23. Änderung des Flächennutzungsplans, ohne Maßstab

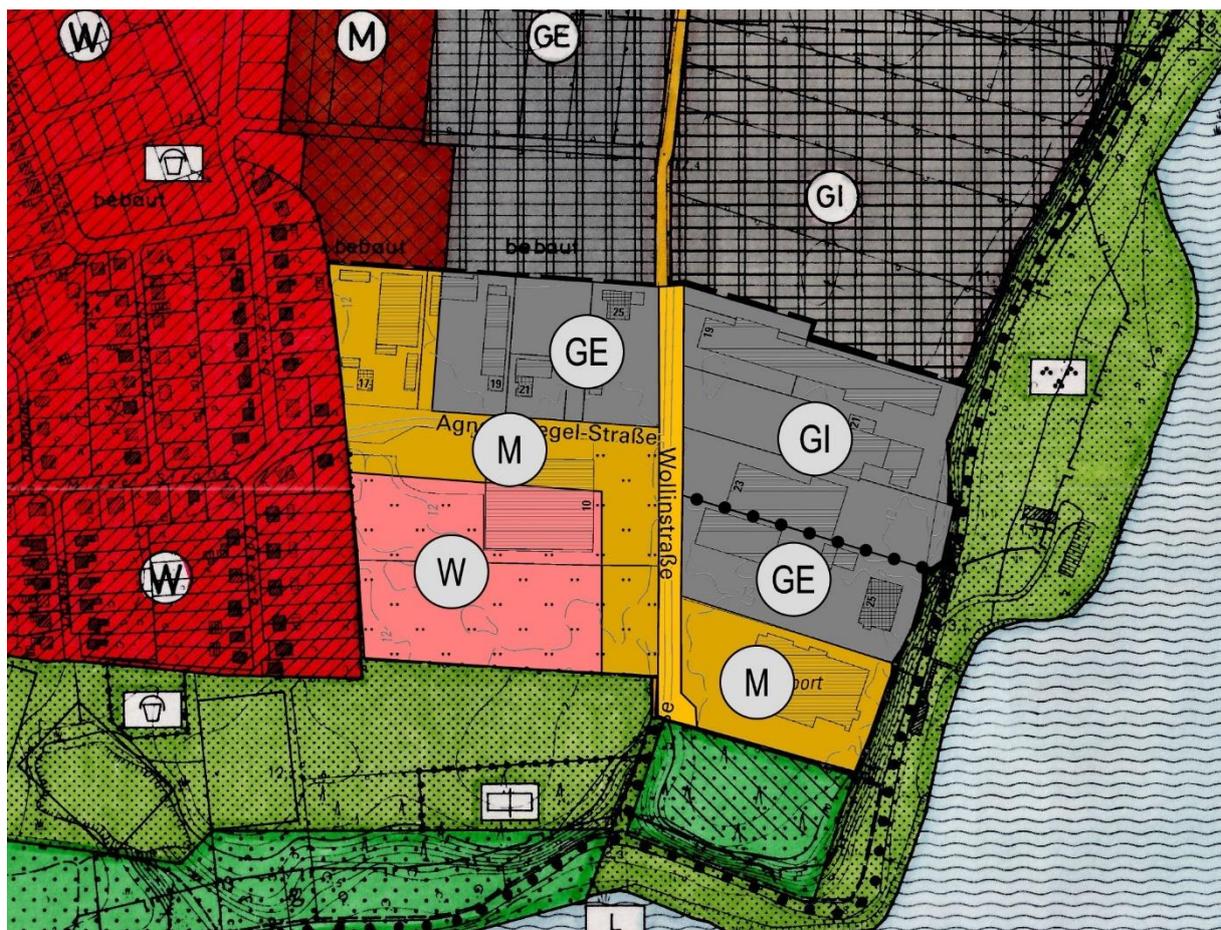


Abb. 10: Zusammenschnitt des Flächennutzungsplans (Neufassung von 1980) sowie der geplante 23. Änderung des Flächennutzungsplans, ohne Maßstab

2.4. Landschaftsplan

Siehe Teil II der Begründung (Umweltbericht)

2.5. Bestehende Bebauungspläne

Im Plangebiet gelten die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 28 „Am Audorfer See“ sowie des Bebauungsplans Nr. 33 „Brandheide-Südost“. Diese Bebauungspläne setzen für das Plangebiet Industriegebiet (GI), Gewerbegebiet (GE), eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) sowie Fläche für den Gemeinbedarf fest. Der an das Plangebiet nördlich angrenzende Bereich ist als Industriegebiet (GI), Gewerbegebiet (GE) und eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) festgesetzt. Südöstlich angrenzend an das Plangebiet sind öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Sportplatz und Tennisplatz und südwestlich Fläche für die Forstwirtschaft festgesetzt. Durch diesen B-Plan werden der B-Plan Nr. 28 und der B-Plan 33 teilweise überplant. Das neue Satzungsrecht des Bebauungsplans Nr. 60 wird nach Inkrafttreten somit vorgehen.

Westlich angrenzend an das Plangebiet im Bereich des Eiderweges gibt es keine Bebauungspläne. Die Zulässigkeit von Bauvorhaben richtet sich innerhalb dieses Teils der Siedlungszusammenhangs nach § 34 Baugesetzbuch (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile).

2.6. Luftverteidigungs-Radaranlage Brekendorf

Das Plangebiet liegt im Bauschutzbereich der Luftverteidigungs-Radaranlage Brekendorf. Brekendorf liegt circa 16 km nördlich von Büdelsdorf.

2.7. Denkmalschutz / Archäologie

Derzeit können keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung zum Bebauungsplan Nr. 60 festgestellt werden.

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans befindet sich größtenteils in einem archäologischen Interessengebiet, daher ist hier mit archäologischer Substanz d.h. mit archäologischen Denkmälern zu rechnen. Es wird daher auf § 15 DSchG verwiesen: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

2.8. Wohnraumbedarfe der Stadt Büdelsdorf

Die Stadt Büdelsdorf ist bestrebt ausreichenden Wohnraum für unterschiedliche Nachfragegruppen zu schaffen. Der letzte Bebauungsplan zur Bereitstellung von Grundstücken im Einfamilien-, Doppel-, und Reihenaussegment trat 2013 in Kraft (B-Plan 51, 27 Grundstücke). Seitdem wurden Baurechte im zentralen Stadtgebiet geschaffen, die weitere Wohnraumnachfragen im Bereich des geförderten und/oder altengerechten Wohnungsbaus sowie im Geschosswohnungsbau befriedigen konnten. Dazu zählen:

- B-Plan 54 „Akazienstraße“ von 2015, 45 Geschosswohnungen, davon 15 Wohneinheiten gefördert
- B-Plan 57 „Hollerstraße-West“ von 2016, 60 zum Teil geförderte und/oder barrierearme Geschosswohnungen
- 5. Änd. B-Plan 30 „Konrad-Adenauer-Hof“ von 2016, 47 geförderte Geschosswohnungen
- 1. Änd. B-Plan 32 „Parkallee“ von 2019, 22 Geschosswohnungen (Eigentumswohnungen)

Die Stadt Büdelsdorf verzeichnet eine segmentübergreifende Wohnraumnachfrage. Der Plangeltungsbereich ist aufgrund seiner Stadtrandlage sowie der umliegenden, durch Einfamilienhäuser geprägte Bebauung entlang des Eiderweges, auch eher geeignet, die Nachfrage im Einfamilien-, Doppel-, und Reihenaussegment zu befriedigen. Aktuell ist seitens der Stadt Büdelsdorf geplant im zentralen Stadtgebiet weiteren Wohnraum im Geschosswohnungsbau zu schaffen. Hierzu wird die 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 11 aufgestellt.

2.9. Bundeswasserstraße Nord-Ostsee-Kanal

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 60 liegt in unmittelbarer Nähe der Bundeswasserstraße Nord-Ostsee-Kanal. Gemäß Bundeswasserstraßengesetz sind u.a. Anlagen in der Nähe von Bundeswasserstraßen so zu unterhalten und zu betreiben, dass der Betrieb der bundeseigenen Schifffahrtsanlagen oder der Schifffahrtszeichen sowie die Schifffahrt nicht beeinträchtigt werden.

Anlagen und ortsfeste Einrichtungen aller Art dürfen weder durch ihre Ausgestaltung noch durch ihren Betrieb zu Verwechslungen mit Schifffahrtszeichen Anlass geben, deren Wirkung beeinträchtigen, deren Betrieb behindern oder die Schiffsführer durch Blendwirkungen, Spiegelungen oder anders irreführen oder behindern. Wirtschaftswerbung in Verbindung mit Schifffahrtszeichen ist unzulässig. Es wird auf die §§ 10 und 34 (4) Bundeswasserstraßengesetz verwiesen.

3. Städtebauliches Konzept

3.1. Vorhabenbeschreibung

Das städtebauliche Ziel ist es, eine zonierte, gemischte Nutzung auf dem Gewerbegrundstück des ehemaligen Ahlmann-Elektronik-Geländes zu realisieren, die in angemessener Weise auf das heterogene Umfeld reagiert, aber auch dem hohen Bedarf an Wohnraum sowie kleinteiligen gewerblichen Nutzungsangeboten nachkommt. Die Wiedernutzung der Brachflächen bzw. mögliche Verdichtung des Gebietes ist aus städtebaulicher Sicht sinnvoll und im Rahmen der Vermeidung der Inanspruchnahme bisher unbebauter Freiflächen im Außenbereich Vorrang zu geben. Der Zielsetzung des Baugesetzbuches zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird durch diese Neuordnung bzw. qualitativ besseren Auslastung der Flächen im Siedlungsbestand entsprochen.

Zielsetzung ist es eine heterogene Bebauung in mehreren Zonen unterschiedlicher Qualitäten zu ermöglichen. Das Spektrum reicht von Einzel- und Doppelhäusern über Townhouses bis zu Mehrfamilienhäusern mit und ohne Gewerbesockel. Die unterschiedlichen Gebäudetypologien sorgen dafür, dass ein vielfältiges Wohnungsangebot für unterschiedliche Bedürfnisse der Bewohner zur Verfügung gestellt werden kann.

Das Konzept sieht eine Neuerschließung des Bereiches des ehemaligen Ahlmann-Elektronik-Geländes vor. Die neue Erschließungsstraße verläuft in einem Bogen von der Agnes-Miegel-Straße zur Wollinstraße (Planstraße A). Im inneren Bereich erfolgt die Erschließung über die Planstraße B, die ebenfalls in einem Bogen zur Planstraße A verläuft.

Das aktuelle Konzept geht für den Bereich des ehemaligen Ahlmann-Elektronik-Geländes von ca. 200 Wohneinheiten aus. Um den Charakter eines gemischt genutzten Quartiers zu unterstreichen, verfügen die Geschossbauten über Gewerbesockel. Diese sollen die Nachfragen an kleinteiligen gewerblichen nutzbaren Flächen bedienen und sind individuell gestaltbar. Für den Bereich südlich der Asphaltmischwerke sieht das städtebauliche Konzept vor, dass dort auch ein gemischt genutzter Bereich entsteht. Dies ist aber eine zukünftige Planung, zunächst soll dort die Bestandsnutzung fortgesetzt werden. Der Bebauungsplan soll sowohl den Bestand sichern als auch die zukünftige Planung ermöglichen.

Diese Beschreibungen stellen den gegenwärtigen Planungsstand dar. Maßgeblich sind allein die Festsetzungen des Bebauungsplans.

4. Festsetzungen

4.1. Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Die Bereiche nördlich der Sportanlage und südlich der Agnes-Miegel-Straße, bis auf einen 30 m tiefen Streifen von der Agnes-Miegel-Straße und einen 40 m tiefen Streifen von der Wollinstraße, werden als allgemeine Wohngebiete (WA) gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt. Damit soll entsprechend dem Planungsziel ein neues Wohnungsangebot an diesem innerstädtischen Standort zur Verfügung gestellt werden.

Mit der Festsetzung als allgemeines Wohngebiet wird sichergestellt, dass das Wohnen die Hauptnutzung bildet. Zugleich bietet das Baugebiet aber auch Spielräume für eine wohngebietsverträgliche Form der Funktionsmischung, indem das Wohnen z.B. durch kulturelle und soziale Einrichtungen ergänzt werden kann, sofern der Bedarf bzw. eine entsprechende Nachfrage dafür bestehen. Dies gilt auch für Einrichtungen der Kindertagesbetreuung oder Senioreneinrichtungen. Die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets schließt zudem nicht aus, dass einzelne Räume in Wohnungen gewerblich bzw. freiberuflich genutzt werden. Grundsätzlich sind freie Berufe, die im häuslichen Arbeitszimmer (zum Beispiel als Telearbeitsplatz bzw. Homeofficeplätze) ausgeübt werden, im Sinne einer Nutzungsmischung denkbar. Somit kann der wachsenden Bedeutung von Dienstleistungen, die in enger Verzahnung mit der Wohnnutzung ausgeübt werden können (z.B. Grafikdesign, Mediation, Coaching etc.) sowie von Telearbeitsplätzen, mit denen Unternehmen es ihren Mitarbeitern ermöglichen, ihre Arbeit vollständig oder zeitweise von zu Hause zu erledigen, Rechnung getragen werden. Zudem kann dadurch, dass untergeordnete gewerbliche oder freiberufliche Nutzungen in Wohnungen zulässig sind,

eine sehr kleinteilige Funktionsmischung gefördert werden, die zu einer verkehrssparsamen Lebens- und Siedlungsform beiträgt. Die freiberufliche Nutzung ist jedoch auf einzelne Räume innerhalb einer Wohnung beschränkt.

Um das abgestimmte Konzept zweifelsfrei planungsrechtlich abzusichern und um Fehlentwicklungen zu verhindern, werden aus dem in einem allgemeinen Wohngebiet ausnahmsweise zulässigen Nutzungsspektrums die Nutzungen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen ausgeschlossen (siehe textliche Festsetzung Nr. 1.1). Diese Nutzungen werden hier ausgeschlossen, da sie den Charakter des Wohngebietes stören könnten, durch Zu- und Abfahrtsverkehr das Wohngebiet beeinträchtigen bzw. durch ihre Flächeninanspruchnahme den Wohnflächenanteil in dieser zentralen Lage stark verringern könnten und damit städtebaulich nicht oder nur schwer in ein hochwertiges Wohnquartier integrationsfähig sind.

Urbanes Gebiet (MU)

Die Bereiche südlich der Agnes-Miegel-Straße in einer Tiefe von 30 m, westlich der Wollinstraße in einer Tiefe von 40 m sowie der südöstliche liegende Bereich der Wollinstraße werden als urbanes Gebiet (MU) gemäß § 6a Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt. Im Sinne der Zielsetzung der Schaffung und Stärkung eines attraktiven Quartiers soll durch die Ansiedlung von gemischten Nutzungen auf geeigneten Flächen innerhalb des Plangebietes eine umfangreiche Mischung aus Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören, Büros, Handel, Kultur, sozialen Einrichtungen, Gastronomie, Dienstleistung und unterschiedlichen Anteilen an Wohnnutzungen entstehen. Nach dem städtebaulichen Konzept sind solche Nutzungsmischungen in verschiedenen Bereichen innerhalb des Plangebietes vorgesehen.

In den urbanen Gebieten wird das Wohnen aufgrund der Lärmbelastung mit entsprechenden Lärmschutzfestsetzungen ermöglicht. In den urbanen Gebieten werden Ausnahmen nach § 6a Absatz 3 Nummern 1 und 2 BauNVO für Vergnügungsstätten und Tankstellen ausgeschlossen (siehe textliche Festsetzung Nr. 1.2).

Ferner sind in den Urbanen Gebieten Bordelle und bordellartige Betriebe, Festhallen und Festsäle sowie Werbeanlagen für Fremdgewerbe (im Sinne eines eigenständigen Gewerbebetriebes) unzulässig (siehe textliche Festsetzung 1.3). Ziel der Festsetzung ist es, die Ansiedlung von Vergnügungsstätten und den weiteren genannten Nutzungen so zu steuern, dass negative städtebauliche Auswirkungen weitestgehend vermieden werden.

Die Ansiedlung von Vergnügungsstätten einschließlich Spielhallen, Wettlokalen, Wettbüros und ähnlichen Unternehmen, Prostitutionseinrichtungen wie Bordelle und bordellartige Betriebe sowie Festhallen und Festsälen würde zu einer Verdrängung der vorgesehenen Nutzungsmischung aus Büros, Verwaltungs-, sonstiger Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe führen und damit zu einem Attraktivitätsverlust des Gebietes. Ausgeschlossen wird mit der Festsetzung auch die Wohnungsprostitution. Diese ist bauplanungsrechtlich eine eigene Ausprägung der Prostitutionseinrichtungen und eine anerkannte Form einer gewerblichen Nutzung. Sie stellt aber keine Vergnügungsstätte dar.

Die aufgeführten ausgeschlossenen Nutzungen haben regelmäßig negativen Einfluss auf die Standortbedingungen im Sinne einer Abwertung. Spielhallen und Wettlokale und Wettbüros sind häufig Auslöser oder Indikator des sogenannten Trading-down-Effektes. Darunter ist ein spürbarer Qualitätsverlust für die jeweiligen Wohn- und Geschäftslagen hinsichtlich der Qualität und der Vielfalt des Angebotes

zu verstehen. Ansässige Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe werden verdrängt. Eine solche Entwicklung ist häufig verbunden mit einem deutlichen Imageverlust für das gesamte Gebiet in Verbindung mit einem Kaufkraftrückgang bei benachbarten Handels- und Dienstleistungsnutzungen. Hinzu kommt, dass die aufgeführten Nutzungen häufig sehr hohe Mietpreise akzeptieren. Dadurch kommt es zu einer Verzerrung des örtlichen Mietpreis- und Bodenpreisgefüges.

Neben den nachteiligen Strukturveränderungen stellen sich diese Nutzungen auch als Störfaktor im Erscheinungsbild des gewünschten gemischten Wohn- und Geschäftsbereiches dar. Städtebauliche Zielsetzung ist es, in den urbanen Gebieten, die an den festgesetzten Standorten die Eingangssituationen des Quartiers markieren, die Ansiedlung dieser Art von Vergnügungsstätten insgesamt zu vermeiden. Durch die häufig wenig qualitätsvolle Außengestaltung und häufig auffällige Werbeanlagen und Außenbeleuchtung wird das Ortsbild stark beeinträchtigt.

Die Ansiedlung dieser Art von Nutzungen führt außerdem regelhaft zu einer Störung mit anderen zulässigen Nutzungen und zu Nachbarschaftskonflikten, insbesondere auch mit benachbarten oder umliegenden Wohnnutzungen durch An- und Abfahrten und durch Lärmbelästigungen insbesondere nachts und an Sonn- und Feiertagen.

Der Ausschluss der aufgeführten Nutzungen berücksichtigt auch den erforderlichen Schutz von Kindern und Jugendlichen, die sich in diesem zentralen Bereich in der Umgebung der westlich der Wollinstraße gelegenen Eiderstadion mit den Sport- und Spielanlagen aufhalten.

Aus den genannten Gründen werden diese Betriebsformen in den urbanen Gebieten als auch in den Gewerbegebieten (siehe textliche Festsetzung 1.10 und 1.12) insgesamt ausgeschlossen. In den allgemeinen Wohngebieten und Industriegebieten sind Vergnügungsstätten nach Baunutzungsverordnung per se nicht zugelassen.

Eine grundsätzliche Beeinträchtigung der hier ausgeschlossenen Betriebe ist nicht zu erkennen, sie sind an anderer Stelle im Stadtgebiet weiterhin zulässig.

Nicht als Vergnügungsstätten, sondern als Gewerbebetriebe angesehen werden Sex-Shops, also Einzelhandelsbetriebe, die Medien mit erotischen Inhalten, entsprechende Bekleidung usw. anbieten sowie Videotheken. Sex-Shops, in denen Videokabinen aufgestellt sind, sind jedoch als Vergnügungsstätten im Sinne der BauNVO anzusehen und damit ebenso hier ausgeschlossen.

Des Weiteren sind in den urbanen Gebieten Werbeanlagen für Fremdgewerbe (im Sinne eines eigenständigen Gewerbebetriebes) unzulässig (siehe textliche Festsetzung 1.3).

Aufgrund der aktuellen Rechtsprechung, die Werbeanlagen für Fremdgewerbe als eigenständige gewerbliche Anlage (Hauptnutzung) definiert bzw. einstuft (u.a. VG Stade, Urteil vom 23. November 2010 – 2A 30/10- juris, VG Minden, Urteil vom 13. Juni 2013 – 9 K 1624/12- , Juris und VG München, Urteil vom 30. Juli 2013 – Az. M 1 K 13.1791), sind diese als „sonstige Gewerbebetriebe“ bzw. „Gewerbebetriebe aller Art“ in den Baugebieten nach BauNVO allgemein bzw. ausnahmsweise zulässig.

Um negativen Auswirkungen auf das Stadtbild entgegenzuwirken, werden Werbeanlagen für Fremdgewerbe als eigenständige gewerbliche Anlage ausgeschlossen. Durch diesen Ausschluss soll auch die lokale Werbung für Betriebe vor Ort gestärkt werden, da so die ansässigen Betriebe eine stärkere Wahrnehmbarkeit erreichen. Deshalb wird die Werbung an der Stätte der eigenen Leistung weiterhin zugelassen, da lediglich die sogenannte Fremdwerbung von dieser Festsetzung betroffen ist.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Stadt Hinweisschilder auf wichtige städtische Funktionen und Versorgungseinrichtungen (z.B. Rathaus oder Wochenmarkt) als städtische Leitsysteme bzw. Orientierungshilfen definiert und nicht als Werbung einstuft. Somit wird das Aufstellen von Hinweisschildern auf entsprechende Nutzungen weiterhin ermöglicht.

Der Ausschluss von Tankstellen ist notwendig, um Verkehrs- und Nutzungskonflikte mit der städtebaulich erwünschten Entwicklung der urbanen Gebietsflächen als gemischten Standort vorzubeugen. Tankstellen sind auch aus stadtgestalterischen Gründen im Plangebiet nicht sinnvoll anzusiedeln.

In den urbanen Gebieten 1, 2 und 5 sind Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen. (siehe textliche Festsetzung 1.4). In den urbanen Gebieten 3 und 4 sind Einzelhandelsbetriebe bis zu einer maximalen Geschossfläche von 200 m² zulässig (siehe textliche Festsetzung 1.5). Dies sind kleinere Läden die, der Versorgung des Gebietes dienen.

Die Zulässigkeit von Einzelhandelsbetrieben wird in den urbanen Gebieten eingeschränkt, um negative Auswirkungen auf den Bestand und die Entwicklung der Einzelhandelsstrukturen entlang der Hollerstraße zu vermeiden.

In den urbanen Gebieten soll es dennoch möglich sein, kleinere Läden, die der Versorgung des Gebietes dienen, zu errichten. Der Betriebstyp „Laden“ beinhaltet eine Beschränkung hinsichtlich Fläche und Einzugsbereich. Da diese Betriebsgröße eine Sonderform des Einzelhandels darstellt, ist grundsätzlich nicht zu erwarten, dass viele solcher kleinen Betriebsformen entstehen werden.

Diese Läden sind ein wesentlicher Bestandteil der Lebensqualität eines Quartiers und dienen der Versorgungssicherung auch von Bevölkerungsgruppen mit eingeschränkter Mobilität. Dadurch kann auch die planerisch gewünschte Nutzungsmischung in den Quartieren unterstützt werden. Im Sinne einer „Stadt der kurzen Wege“ vermeidet eine wohnortnahe Versorgung zudem zusätzlichen Verkehr. Vor diesem Hintergrund sollen hier kleinere Läden auch außerhalb der Zentren zugelassen werden, da diese nicht Zentren schädigend wirken.

Um die avancierte Nutzungsmischung planerisch zu manifestieren, wird festgesetzt, dass in den urbanen Gebieten (MU) 3 und 4 nach § 6a Absatz 4 Nr. 3 BauNVO jeweils ein Geschossflächenanteil von maximal 60 Prozent für eine Wohnnutzung zulässig ist (siehe textliche Festsetzung 1.6). Dadurch wird ein Mindestanteil von 40 Prozent für eine gewerbliche Nutzung oder auch für soziale, kulturelle und andere Einrichtungen, die das Wohnen nicht stören, gesichert. Ferner wird ebenfalls zur Unterstützung der angestrebten gemischten Nutzung festgesetzt, dass in den urbanen Gebieten 3 und 4 nach § 6a Absatz 4 Nr. 1 BauNVO im Erdgeschoss an der Straßenseite Wohnnutzungen unzulässig sind (siehe textliche Festsetzung 1.7). Diese Festsetzung unterstützt ebenfalls die Durchmischung innerhalb der urbanen Gebiete, leistet einen Beitrag zu Belebung der Wollinstraße und ist gleichzeitig eine Öffnung des Quartiers zur Wollinstraße hin.

Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe), Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI)

Die im Norden und Nordosten bestehenden Gewerbe- und Industrienutzungen östlich der Wollinstraße und nördlich der Agnes-Miegel-Straße werden bestandskonform mit Entwicklungsmöglichkeiten als Gewerbegebiete und eingeschränkte Gewerbegebiete nach § 8 BauNVO sowie als Industriegebiete nach § 9 BauNVO festgesetzt. Die Betriebsstandorte sollen damit gesichert werden und der gewerblichen und der industriellen Nutzung hier der Vorrang gegenüber anderen Nutzungen gegeben werden.

Zum Schutz der westlich angrenzenden Wohnnutzung wird für das eingeschränkte Gewerbegebiet festgesetzt, dass nur Anlagen und Nutzungen zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören (mischgebietstypische Betriebe gemäß § 6 Absatz 1 BauNVO) (siehe textliche Festsetzung 1.8). Des Weiteren sind in dem eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe), den Gewerbegebieten (GE) und den Industriegebieten (GI) Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke unzulässig. (siehe textliche Festsetzung 1.9 und 1.11)

Zielsetzung ist, einen verträglichen Übergang bzw. Puffer zwischen der Gewerbe- und Industrienutzung im Norden und der geplanten Wohnnutzung im Süden zu schaffen. Hierfür werden für Flächen östlich der Wollinstraße differenzierte Festsetzungen als Industriegebiet, Gewerbegebiet und Urbanes Gebiet getroffen. Ziel ist es, die bestehenden gewerblichen und industriellen Nutzungen im Bestand zu sichern und ihnen auch Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Zur Umsetzung dieser Zielsetzung werden die Gewerbe- und Industrieflächen östlich der Wollinstraße teilweise neu gegliedert und festgesetzt. Diese Neuzonierung stellt keine Bestandsgefährdung der vorhandenen Nutzungen dar, weil diese Betriebe auch in einem Gewerbegebiet zulässig sind und auch bereits heute Einschränkungen unterliegen aufgrund der kleinteiligen Gemengelage.

Grundlage der Neuzonierung bilden auch die Betriebsbefragungen (soweit diese von den Unternehmen gewährt wurden), Internetrecherche zu den Unternehmen und Vor-Ort-Besichtigungen aus dem Jahr 2019. Neben dem Schutz der Betriebe bzgl. der Art der Nutzung werden ihre Entwicklungsmöglichkeiten durch ein höheres Maß der baulichen Nutzung (höhere Grundflächenzahlen bzgl. der Hauptnutzung (vgl. Kapitel 4.2.1) gegenüber dem bestehenden Bauplanungsrecht Bebauungsplan Nr. 28 „Am Audorfer See“ (GRZ 0,7) gesichert.

Emissionstechnisch eingeschränkte Nutzung (Luftschadstoffen, Gerüche)

Hinsichtlich der Verträglichkeit der Gewerbe- und Industriegebiete mit der geplanten Wohnnutzung in der Nachbarschaft ergeben sich besondere emissionstechnische Anforderungen.

Für die Gewerbe- und Industriegebiete werden folgende Festsetzungen hinsichtlich der Begrenzung von Luftschadstoff- und Geruchsemission getroffen:

- In den Gewerbegebieten (GE) und im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe) sind unzulässig:
- *„Anlagen und Betriebe, die hinsichtlich ihrer Luftschadstoff- und Geruchsemissionen das Wohnen in den angrenzenden Baugebieten wesentlich stören, wie regelhaft Lackierereien, Tischlereien, Brotfabriken, Fleischzerlegebetriebe, Räuchereien, kunststofferhitzende Betriebe oder in ihrer Wirkung vergleichbare Betriebe. Ausnahmen sind zulässig, wenn im Genehmigungsverfahren eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit mit der Nachbarschaft nachgewiesen werden kann.“* (siehe textliche Festsetzung 1.10)

In den Industriegebieten sind unzulässig:

- *„Anlagen und Betriebe, die hinsichtlich ihrer Luftschadstoff- und Geruchsemission erheblich belästigend sind, wie regelhaft Hüttenbetriebe, Großfeuerungsanlagen, Ölmühlen, Schlachthöfe, Großbrauereien, Müllverwertungsanlagen, Raffinerien oder in ihrer Wirkung vergleichbare Betriebe. Ausnahmen sind zulässig, wenn im Genehmigungsverfahren eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit mit der Nachbarschaft nachgewiesen werden kann.“* (siehe textliche Festsetzung 1.12)

In den Gewerbe- und Industriegebieten sind damit solche Anlagen und Betriebe unzulässig, die hinsichtlich ihrer Luftschadstoff- und Geruchsemission erheblich belästigend sind.

Die aufgeführten Anlagen sind auf Grund ihrer Beschaffenheit und ihres Betriebes im besonderen Maße geeignet schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen. Mit der Festsetzung soll deutlich gemacht werden, welche Betriebe nicht im Plangebiet angesiedelt werden sollen, wenn ihre immissionschutzrechtliche Verträglichkeit mit der Nachbarschaft im Baugenehmigungsverfahren nicht nachgewiesen werden kann. Bei zukünftigen Bauanträgen muss daher im Genehmigungsverfahren belegt werden, dass eine Verträglichkeit mit der Nachbarschaft gegeben ist.

Störfallbetriebe

- In den Gewerbegebieten (GE) und im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe) sind unzulässig:
- (...)
- *„Anlagen / Betriebsbereiche im Sinne von § 3 Absatz 5a Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1275 zuletzt geändert am 8. April 2019 (BGBl. I S. 432), die der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) in der Fassung vom 15. März 2017 (BGBl. S. 484, 3527), zuletzt geändert 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882, 3890) unterliegen.“*
(siehe textliche Festsetzung 1.10)

In den Industriegebieten sind unzulässig:

- (...)
- *„Anlagen/ Betriebsbereiche im Sinne von § 3 Abs. 5a BImSchG, die der 12. BImSchV unterliegen.“*
(siehe textliche Festsetzung 1.12)

Wegen der unmittelbar benachbarten Wohngebiete, Freizeitanlagen und Erholungsflächen werden Betriebe, die der Störfall-Verordnung (12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 484, 3527), zuletzt geändert am 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882, 3890)) unterliegen, in den Gewerbe- und Industriegebieten insgesamt ausgeschlossen. Dies sind Betriebe, die in erheblichem Umfang mit gefährlichen Stoffen arbeiten und im Falle eines Störfalls z.B. gefährliche Gase in die Umgebung abgeben könnten.

Einzelhandel

In den Gewerbegebieten (GE) und im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe) sind unzulässig:

- (...)
- *„Einzelhandelsbetriebe; Ausgenommen hiervon sind Versandhandelsbetriebe ohne Verkauf an Endverbraucher sowie Einzelhandelsbetriebe, die mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten handeln. Ausnahmsweise können Verkaufsstätten zugelassen werden, die in einem unmittelbaren räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit einem Gewerbe- oder Handwerksbetrieb (Werksverkauf) stehen, wenn die jeweilige Summe der Verkaufs- und Ausstellungsfläche nicht mehr als zehn v. H. der Geschossfläche des Betriebs beträgt.“*
(siehe textliche Festsetzung 1.10)

In den Industriegebieten sind unzulässig:

- (...)

- *„Einzelhandelsbetriebe; Ausgenommen hiervon sind Versandhandelsbetriebe ohne Verkauf an Endverbraucher sowie Einzelhandelsbetriebe, die mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten handeln. Ausnahmsweise können Verkaufsstätten zugelassen werden, die in einem unmittelbaren räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit einem Gewerbe- oder Handwerksbetrieb (Werksverkauf) stehen, wenn die jeweilige Summe der Verkaufs- und Ausstellungsfläche nicht mehr als zehn v. H. der Geschossfläche des Betriebs beträgt.“*
- (siehe textliche Festsetzung 1.12)

Um den Erhalt des Gebietscharakters zu sichern und die Flächen innerhalb der Gewerbe- und Industriegebiete für produzierendes Gewerbe und Handwerk vorzuhalten sowie Nutzungen zu verhindern, die den Einzelhandel in den zentralen Versorgungsbereichen negativ beeinflussen, werden Einzelhandelsbetriebe (Gewerbebetriebe aller Art nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO bzw. § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO) ausgeschlossen. Den gewerblichen Betrieben soll als untergeordnete Nebeneinrichtung Gelegenheit gegeben werden, ihre Produkte an Endverbraucher zu verkaufen (Direktvermarktung). Daher können ausnahmsweise Verkaufsstätten zugelassen werden, z.B. in Form von Verkaufsstellen als untergeordneter Bestandteil von Handwerksbetrieben oder produzierenden und verarbeitenden Gewerbebetrieben.

Tankstellen sind ebenfalls nicht in den In den Gewerbegebieten (GE). im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe) und im Industriegebiet (GI) zulässig, diese sollen sich entlang der Hollerstraße ansiedeln und nicht in Randlage.

Bordelle und bordellartige Betriebe, Festhallen und Festsäle und Werbeanlagen für Fremdgewerbe

In den Gewerbegebieten (GE) und im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe) sind unzulässig:

- (...)
- „Vergnügungsstätten“
- (siehe textliche Festsetzung 1.9)
- (...)
- *„Bordelle und bordellartige Betriebe,*
- *Festhallen und Festsäle sowie*
- *Werbeanlagen für Fremdgewerbe (im Sinne eines eigenständigen Gewerbebetriebes)“.*
- (siehe textliche Festsetzung 1.10)

In den Industriegebieten sind unzulässig:

- (...)
- *Bordelle und bordellartige Betriebe,*
- *Festhallen und Festsäle sowie*
- *Werbeanlagen für Fremdgewerbe (im Sinne eines eigenständigen Gewerbebetriebes).*
(siehe textliche Festsetzung 1.12)

Ziel der o.g. Festsetzung ist es, die Ansiedlung von Vergnügungsstätten, Bordellen und bordellartigen Betrieben, Festhallen und Festsäle so zu steuern, dass negative städtebauliche Auswirkungen vermieden werden können. In den Gewerbegebieten und den Industriegebieten sind diese Nutzungen daher unzulässig. Siehe dazu die Ausführungen unter Kapitel 4.1 Urbane Gebiete.

In den Gewerbegebieten und den Industriegebieten sind Werbeanlagen für Fremdgewerbe (im Sinne eines eigenständigen Gewerbebetriebes) unzulässig. Siehe dazu die Ausführungen unter Kapitel 4.1 Urbane Gebiete.

4.2. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch Grundflächenzahlen (GRZ) sowie die maximale Gebäudehöhe. Die festgesetzte Dichte orientiert sich an der Nachbarschaft sowie an dem Prinzip eines möglich flächensparenden Umgangs mit der Ressource Boden, sodass entlang der Agnes-Miegel-Straße und der Wollinstraße höhere Dichten angestrebt werden, als in den dahinter liegenden Bereichen.

Grundflächenzahl (GRZ)

Die Grundflächenzahl gibt an, welcher rechnerische Anteil eines Baugrundstückes mit Anlagen einer Hauptnutzung und Flächen von Garagen, Stellplätzen und Nebenanlagen einschließlich der Anlagen, mit denen das Baugrundstück unterbaut wird, versiegelt werden darf.

Für die allgemeinen Wohngebiete (WA) wird überwiegend eine maximal zulässige Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt. Dies stellt gemäß § 17 BauNVO auch die definierte Obergrenze für allgemeine Wohngebiete dar. Somit wird die Fläche unter Berücksichtigung der maximalen Obergrenze weitestgehend ausgenutzt. Für das allgemeine Wohngebiet 3 (WA 3) wird eine Grundflächenzahl von 0,3 festgesetzt. Das Gebiet dient als Übergang zur aufgelockerten Bebauung entlang des Eiderweges, welche westlich angrenzt.

Für Nebenanlagen, befestigte Wege, Garagen und Stellplätze darf dieses Maß gemäß der Standardregelung des § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO um maximal 50% überschritten werden, so dass in den allgemeinen Wohngebieten WA 1, 2, und 4 maximal 60% der Flächen versiegelt werden darf. Im WA 3 beträgt der Anteil entsprechend maximal 45%.

Für die einzelnen urbanen Gebiete (MU) wird ebenfalls eine überwiegend einheitliche maximal zulässige Grundflächenzahlen von 0,6 festgesetzt. Für das urbane Gebiet 1 (MU 1) und das urbane Gebiet 2 (MU 2) wird eine Grundflächenzahl von 0,5 festgesetzt. Das Gebiet dient ebenfalls als Übergang zur aufgelockerten Bebauung entlang des Eiderweges. Damit bleibt hier die Festlegung der Grundflächenzahlen unterhalb der nach § 17 BauNVO für urbane Gebiete definierten Obergrenze von 0,8. Ziel ist auf der einen Seite eine geschlossene Riegelbebauung in den urbanen Gebieten zu ermöglichen, gleichzeitig aber auch einen gebietsverträglichen Übergang zu den allgemeinen Wohngebieten zu schaffen.

Für die Gewerbe – und Industriegebiete (GE und GI) werden jeweils einheitliche Festsetzungen der Grundflächenzahl von 0,6 (GE) bzw. 0,8 (GI) getroffen. Für die Industriegebiete entspricht dies der nach § 17 BauNVO definierten Obergrenze. Damit wird der Gebäudebestand gesichert und weitere Entwicklungsmöglichkeiten gegeben.

Die Grundflächenzahl wird gegenüber den bisherigen Bebauungsplänen Nr. 28 „Am Audorfer See“ vom 18.02.1987 mit festgesetzter Grundflächenzahl von 0,5 und 0,7 sowie dem Bebauungsplan Nr. 33 „Brandheide-Südost“ vom 01.03.2000 mit festgesetzten Grundflächenzahlen von 0,4 und 0,5 für die eingeschränkten Gewerbegebiete und die Gewerbe- und Industriegebiete erhöht. Damit wird eine höhere bauliche Ausnutzung der Grundstücke im Vergleich zum geltenden Planrecht ermöglicht. (Jedoch

wurden nach der zum Bebauungsplan Nr. 28 geltenden Baunutzungsverordnung von 1977 die Grundflächen von Nebenanlagen nicht mit angerechnet, wonach eine Versiegelung der Bauflächen einschließlich Nebenanlagen bis zu 100% zulässig war. Nach der aktuellen BauNVO liegt gemäß § 19 Absatz 4 BauNVO die Kappungsgrenze für die maximale Ausnutzung bei einer Grundflächenzahl von 0,8).

Gebäudehöhen und Vollgeschosse

Zur Steuerung der Höhenentwicklung der Gebäude in den Baugebieten sowie zur Einfügung der neuen Gebäude in die Umgebung werden Festsetzungen zu Gebäudehöhen und Vollgeschossen getroffen.

In den allgemeinen Wohngebieten (WA) wird die Zahl der Vollgeschosse auf ein bis zwei Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt. Damit passt sie sich an die westlich angrenzende Bestandsbebauung an. Zusätzlich zur Festsetzung von Gebäudehöhen wird ebenfalls maximale Gebäudehöhen festgesetzt. Diese betragen in den Übergangsbereichen zu den südlichen Sportanlagen und den westlichen Einfamilienhausgebieten (WA 3 und WA 4) maximal 8 m über NHN. In den inneren Bereichen (WA 1 und WA 2) wird eine maximale Gebäudehöhe von 9,5m über NHN festgesetzt.

In den urbanen Gebieten (MU) wird die Zahl der Vollgeschosse auf zwei bis drei Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt, sodass eine angemessene Bebauung, die zwischen den bestehenden Gewerbebauten im Osten und Norden und den bestehenden Einfamilienhausgebieten vermittelt, möglich wird. Zusätzlich zur Festsetzung von Gebäudehöhen werden hier ebenfalls maximale Gebäudehöhen festgesetzt. Diese betragen im MU 1 max. 9,5 m über NHN, im MU 2 max. 10,5 m über NHN, im MU 3 und MU 4 max. 13,5 über NHN sowie in Teil A des MU 5 max. 13,5 m über NHN und in Teil B max. 8,5 m über NHN. Alle Gebäudehöhen beziehen sich auf NHN.

Für die Baukörper in den urbanen Gebieten (MU) wird neben der Festsetzung zur maximalen Gebäudehöhe auch zwingende eine Gebäudehöhe von 9 m festgesetzt. Diese Gebäudekörper tragen als geschlossen zur errichtender Gebäuderiegel zur Lärminderung und Abschirmung hinsichtlich des durch die benachbarten Gewerbebetriebe entstehenden Gewerbelärms bei. Für die lärmgeschützte Wohnnutzung der rückwärtigen Baukörper in den allgemeinen Wohngebieten ist daher die Errichtung der abschirmenden Bebauung in geschlossener Bauweise und in der festgesetzten Höhe Voraussetzung. Weitere Ausführungen dazu siehe Kapitel 9 „Immissionsschutz“.

In den Gewerbegebieten (GE) wird eine maximale Gebäudehöhe von 12 m über NHN, in den Industriegebieten (GI) von 15 m über NHN festgesetzt. Mit der Festsetzung wird die Grundlage für die Errichtung zeitgemäßer Lager- und Hallengebäude geschaffen und der gleichzeitig der Bestand gesichert.

Oberkante des Erdgeschossfußbodens

Zur Verhinderung von weit aus dem Erdreich herausragenden Sockelbauten wird die Oberkante des Erdgeschossfußbodens beschränkt und darf maximal 40 cm höher als die mittlere Höhe der zugehörigen Straßenbegrenzungslinie hergestellt werden. Damit die unterirdischen Stellplatzanlagen hergestellt werden können, gilt dies in den nicht in den urbanen Gebieten 2 und 3 (MU 2 und MU 3) (siehe textliche Festsetzung 1.18).

4.3. Baugrenzen

In den allgemeinen Wohngebieten (WA) wird die Lage der Hauptgebäude durch Baugrenzen bestimmt, die als Flächenausweisung eine flexible Bebaubarkeit der Grundstücke ermöglichen und noch Spielräume für die Anordnung der Baukörper zulassen. Zu den Planstraßen sowie zu den Rändern der Baugebiete wird regelhaft ein Abstand von 3 m festgesetzt. Zu Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen wird ebenfalls ein Abstand von 2 m (Baumschutzzone) festgesetzt, der die weitere Entwicklung der Baumkronen zulässt und den Wurzelbereich vor Beeinträchtigungen schützt.

In den urbanen Gebieten MU 1- MU 4 wird ebenfalls durch Festsetzung zusammenhängender Baufelder eine flexible Bebaubarkeit gesichert.

Im urbanen Gebiet MU 5 soll die Festsetzung eines zusammenhängenden Baufeldes eine flexible Bebaubarkeit des Grundstückes ermöglichen. Die getroffene Festsetzung entspricht überwiegend den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 28. Hierdurch wird sowohl der Bestand gesichert als auch Entwicklungsoptionen ermöglicht. Die Baugrenzen berücksichtigen einen Abstand zur Wollinstraße von 10 m und hält zu den angrenzenden Waldflächen einen Abstand von circa 25 m im Süden und 10 m im Osten. Ferner wird zu Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ebenfalls ein Abstand von circa 5 bis 10 m festgesetzt, der die weitere Entwicklung der Baumkronen zulässt und den Wurzelbereich vor Beeinträchtigungen schützt.

Im Bereich der Gewerbe- und Industriegebiete werden analog zum geltenden Planrecht der Bebauungspläne Nr. 28 und Nr. 33 grundstücksübergreifend zusammenhängende Baufelder festgesetzt, die eine flexible Bebaubarkeit der Gewerbegrundstücke sichern sollen.

4.4. Bauweise

In den allgemeinen Wohngebieten (WA) wird insgesamt eine offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Bei der offenen Bauweise sind die Gebäude mit seitlichem Abstand zur Grundstücksgrenze zu errichten. Soweit der Bebauungsplan keine andere Festsetzung zu Abständen trifft, gelten die bauordnungsrechtlichen Vorschriften. Die Länge der Gebäude darf bei der offenen Bauweise 50 m nicht überschreiten.

In den urbanen Gebieten (MU) werden differenzierte Festsetzungen zur Bauweise getroffen. Im MU 2, MU 3 und MU 4 wird insgesamt eine geschlossene Bauweise gemäß § 22 Abs. 3 BauNVO festgesetzt. In der geschlossenen Bauweise werden die Gebäude ohne seitlichen Grenzabstand errichtet. Ziel ist einen geschlossenen Gebäuderiegel entlang der Agnes-Miegel-Straße und der Wollinstraße zu realisieren, um die dahinter liegenden Wohngebäude vor dem Gewerbelärm zu schützen. Im Teilbereich A des MU 5 wird ebenfalls eine geschlossene Bauweise festgesetzt. Diese Festsetzung hat zum Ziel, dass bei einer Entwicklung des Gebietes durch die zukünftige Ausrichtung der Bebauung ein Lärmschutz zum GE 2 sichergestellt wird. Im MU 1 wird eine offene Bauweise festgesetzt, da dort die Lärmbelastung durch die nördlich der Agnes-Miegel-Straße gelegenen Gewerbebetriebe, keinen geschlossenen Gebäuderiegel mehr bedingt.

In den Gewerbe- und Industriegebieten (GE und GI) wird insgesamt eine abweichende Bauweise gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt. In der festgesetzten abweichenden Bauweise gelten die Bestimmungen der offenen Bauweise mit der Abweichung, dass auch Gebäude mit einer Länge von mehr als 50 m zulässig sind. Dies ist ggf. notwendig, um größere Gewerbe- und Hallenbauten zu ermöglichen (siehe textliche Festsetzung 1.19).

Um das planerisch angestrebte Ziel zu erreichen, werden im in den allgemeinen Wohngebieten und im urbanen Gebiet 1 bestimmte Hausformen festgesetzt.

Im WA 3, WA 4 und MU 1 sind nur Einzelhäuser zulässig. Diese stellen den Übergangsbereich zum westlich angrenzenden kleinteiligen Einfamilienhausgebiet sowie zu den südlichen befindlichen Sportanlagen dar. Dies erfolgt in Anlehnung an die bestehende Bebauung und um die Neubebauung in den rückwärtigen Bereichen in ihrer Struktur dem Erscheinungsbild anzupassen. Ein Einzelhaus ist definiert als ein allseitig freistehender Baukörper mit Abstand zu den seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen und einer maximalen Länge von 50 m. Da die Anzahl der Hauseingänge, Geschosse oder Wohnungen dabei unerheblich ist, werden zusätzliche Festsetzungen zur Beschränkung der Gebäudehöhe getroffen, um hier Geschosswohnungsbauten auszuschließen.

Im WA 1 und WA 2 sind nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig. Hier erfolgt die ergänzende Zulässigkeit von Doppelhäusern, um einen Übergang zu städtebaulich dichteren Bereichen der urbanen Gebiete herzustellen.

4.5. Stellplätze, Öffentliche Parkplätze und unterirdische Stellplatzanlagen

Außerhalb der Baugrenzen können gemäß § 23 Absatz 5 BauNVO Nebenanlagen (im Sinne des § 14 BauNVO) sowie Garagen, Carport und andere bauliche Anlagen, die nach Landesbauordnung in den Abstandsflächen zulässig sind, zugelassen werden.

Um das Ziel der Planung, die Schaffung eines möglichst hochwertigen Wohnumfelds, umzusetzen, ist eine möglichst vorteilhafte Unterbringung des ruhenden Verkehrs erforderlich. Zur Unterbringung der Stellplätze der Geschosswohnungsbauten ist die Anlage von unterirdischen Stellplatzanlagen (u.a. in Tiefgaragen) vorgesehen, in denen der überwiegende Teil der Stellplätze untergebracht werden soll. In MU 2 und MU 3 werden Tiefgaragen mit ca. 160 Stellplätzen in Summe angelegt. So kann der ruhende Verkehr von MU 2 und MU 3 unterirdisch angeordnet werden.

„In den urbanen Gebieten (MU) 2 und 3 sind Stellplätze ausschließlich unterirdisch zulässig. Ein Überschreiten der Oberkante der unterirdischen Stellplatzanlage gegenüber der jeweils festgesetzten Geländehöhe um bis zu 150 cm ist zulässig. Bezugspunkt der Höhenmessung ist die mittlere Höhe der zugehörigen Straßenbegrenzungslinie. Die Anlage von oberirdischen Besucherstellplätzen ist zulässig.“
(siehe Festsetzung 1.13)

Die Unterbringung der Stellplätze in den urbanen Gebieten (MU) 2 und 3 ist in unterirdischen Stellplatzanlagen auf den jeweiligen Grundstücken vorgesehen, die unterhalb der Gebäudekörper und zum Teil darüber hinaus unterhalb der Innenbereichen errichtet werden sollen. Oberirdische Stellplätze sind in diesen Bereichen nicht zugelassen. Mit der getroffenen Festsetzung soll sichergestellt werden, dass die Freiflächen in den neuen Quartieren möglichst freigehalten und nicht durch zusätzliche größere oberirdischer Stellplatzanlagen oder Garagen überbaut werden, die das städtebauliche Erscheinungsbild des Wohngebietes negativ beeinflussen und Flächen zusätzlich versiegeln. Die Anlage von Besucherparkplätzen soll oberirdisch möglich sein, da Anlage in Tiefgaragen meist nicht praktikabel ist.

Die Stellplätze für die Einzel- und Doppelhäuser in den allgemeinen Wohngebieten (WA 1 bis 4) sind auf den eigenen Grundstücken nachzuweisen. Dasselbe gilt für die urbanen Gebiete (MU) 4 und 5.

In der Planstraße A ist die Errichtung von öffentlichen Parkplätzen vorgesehen.

4.6. Private Grünflächen

Im südöstlichen Bereich des Plangebiets wird eine 3 m Breite private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Waldschutzstreifen festgesetzt. Diese dient der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion des angrenzenden Waldes. Auf der Fläche sind Versiegelungen unzulässig. Darüber hinaus ist die private Grünfläche naturnah zu erhalten (siehe textliche Festsetzung 1.14).

4.7. Grünordnerische Festsetzungen

Innerhalb des Plangebietes werden differenzierte Festsetzungen zur Erhaltung und Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen getroffen, die der Sicherung und dem Erhalt einer für das Plangebiet angemessenen Begrünung dienen. Es werden Festsetzungen zur Quantität und Mindestmaße für die Begrünungsmaßnahmen getroffen, damit eine nachhaltige Umsetzung und Wirkung der Maßnahmen erreicht werden kann. Dies dient der Gewährung eines langfristigen ökologischen Nutzens und ist auch im Zusammenhang mit der Rückhaltung von Niederschlagswasser von Bedeutung. Der vorhandene Großbaumbestand soll aufgrund ihrer Bedeutung für das Quartier sowie der ökologischen Qualität weitestgehend erhalten bleiben.

Nicht überbaubare Flächen

In den allgemeinen Wohngebieten (WA) und in den urbanen Gebieten (MU) sind nicht überbaute Flächen wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen. Insbesondere geschlossene sogenannte Schotter- oder Kiesgärten oder sonstige undurchlässige Versiegelungen außerhalb bebauter oder befestigter Flächen sind nur zulässig, sofern sie einen Mindestflächenanteil von 75 % Bepflanzung enthalten. In den allgemeinen Wohngebieten (WA) sind Befestigungen für Zufahrten, Wege, Terrassen, Stellplätze o.ä. nur zulässig, sofern sie in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau hergestellt werden (wie zum Beispiel als versicherungsfähiges Pflaster mit einem Fugenanteil von 12 % Prozent). (siehe textliche Festsetzung 1.20).

Insbesondere in Neubaugebieten kommt es zunehmend zur Anlage von Gärten, die keinerlei offenen Boden mehr haben, sondern vollflächig versiegelt werden (sog. Schottergärten). Derartige Steingärten haben keinerlei ökologischen Nutzen und tragen zum Rückgang der Artenvielfalt bei. Ein bepflanzter Garten hat hingegen ist Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Er generiert neues Grundwasser, denn Regen kann dort versickern und muss nicht technisch abgeleitet werden. Er fördert durch Schatten und Kühlung, das Kleinklima – Steinflächen hingegen heizen sich im Sommer stark auf, werden oftmals zum Untergrund mit Folie abgedichtet, die Steine werden regelmäßig mit Moos-, Algen- und Pilzverichter begossen.

Baumerhalt

Im Plangebiet sind eine Vielzahl von erhaltenswerten und prägenden Bäumen vorhanden, die geschützt werden sollen. Die in der Planzeichnung zum Erhalt festgesetzten Bäume sind in ihrer natürlichen Wuchsform dauerhaft zu erhalten (auch bei erforderlichen Rückschnitten). Zum Schutz des Wurzelbereichs der zum Erhalt festgesetzten Bäume, sind die Baugrenzen so festgesetzt, dass ein Abstand

von 1,5 m zum Baumkronendurchmesser von dort weitere 2 m (Schutzzone) bis zum Beginn der Baugrenze eingehalten wird.

Zur dauerhaften Sicherung des ökologisch wirksamen Grünvolumens wird festgesetzt, dass bei Abgang eines zum Erhalt festgesetzten Baumes eine gleichwertige Ersatzpflanzung vorzunehmen ist. Die Qualität der Ersatzpflanzung wird textlich festgesetzt (siehe textliche Festsetzung 1.22).

Die Symbole in der Planzeichnung sind aufgrund der Vorgaben der Planzeichenverordnung einheitlich groß und geben nicht den tatsächlichen Kronendurchmesser wieder; der Kronenbereich der zu erhaltenden Bäume kann sowohl größer als auch kleiner als das Plansymbol sein.

Knicks

Die vorhandenen Knickstrukturen werden als gesetzlich geschützte Biotope nachrichtlich übernommen. Alle vorhandenen Knickstrukturen werden entweder entwidmet oder entfallen und werden entsprechend ausgeglichen. Sie sind dementsprechend als zu entfallend gekennzeichnet.

Dennoch werden in den Bereichen, in denen die Knickstrukturen an die Baugebiete angrenzen, zum dauerhaften Erhalt und Pflege der Knickstrukturen Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (hier: Entwidmete Knicks mit Schutzstreifen sowie Baumschutzstreifen) festgesetzt. Die Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen halten vom Knickfuß jeweils einen 3 m tiefen Abstand ein. Der Knick zwischen Wollinstraße und den urbanen Gebieten (MU) 3 und 4 wird zukünftig entfallen, um eine fußläufige Erschließung und ausreichende Belichtung der Erdgeschosse zu gewährleisten. Dementsprechend wird die Festsetzung der Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in diesem Bereich auf die zu erhaltenden Knicküberhänger beschränkt.

Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Innerhalb der Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (hier: Entwidmete Knicks mit Schutzstreifen sowie Baumschutzstreifen) sind spätestens bei Baubeginn Knick- bzw. Baumschutzstreifen anzulegen. Innerhalb dieser Flächen sind eine Bebauung sowie Bodenversiegelungen und Abgrabungen nicht zulässig. Sie sind einmal jährlich zu mähen. Ziel es den zum Erhalt festgesetzten Bäumen und den entwidmeten Knicks eine Pufferzone zur Bebauung einzurichten, um deren dauerhaften Erhalt zu sichern (siehe textliche Festsetzung 1.21).

Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Zur Durchgrünung des Plangebietes wurde eine Reihe von Anpflanzfestsetzungen getroffen.

Innerhalb der neuen Erschließungsstraße (Planstraße A) werden Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen aufgenommen. Hier ist eine einseitige Bepflanzung mit Einzelbäumen im Abstand von 25 m bis 30 m, mindestens aber 10 Bäumen, herzustellen (siehe textliche Festsetzung 1.25).

Bei Stellplatzanlagen innerhalb der Gewerbe- und Industrieflächen ist je angefangene vier ebenerdige Stellplätze ein hochstämmiger Laubbaum (Stammumfang mindestens 20 - 25 cm, Kronenansatz in 2,50 m Höhe) zwischen den Stellplätzen bzw. unmittelbar am Rand der Stellplatzanlage zu pflanzen. Je Baum ist eine offene Vegetationsfläche von mindesten 10 m² herzustellen. Die Bäume sind dauerhaft

zu erhalten und bei Abgang an gleicher Stelle zu ersetzen. Es sind standortgerechte, heimische Laubbäume zu verwenden. Die auf die örtlichen Standortbedingungen angepassten Laubgehölze können sich optimal entwickeln. (siehe textliche Festsetzung 1.24).

Alle verbleibenden Grundstücksfreiflächen der Gewerbe- und Industrieflächen, die nicht der Bebauung, Erschließung oder Stellplatzanlagen dienen, sind gemäß § 8 LBO zu begrünen. Je angefangene 100 m² Grundstücksfreifläche sind mindestens acht Sträucher (Höhe 60 - 100 cm) und je angefangene 300 m² Grundstücksfreifläche mindestens ein Laubbaum (Stammumfang mindestens 16 - 18 cm aus der Pflanzliste P1) zu pflanzen. Je Baum ist eine offene Vegetationsfläche von mindesten 12 m² herzustellen. Als Sträucher sind standortgerechte, heimische Gehölze zu verwenden. (siehe textliche Festsetzung 1.26).

Dachbegrünung

Innerhalb des Plangebietes wird für große Teile die Anlage von Dachbegrünungen gefordert. Es wird festgesetzt, dass in den neuen geplanten allgemeinen Wohngebieten sowie in den urbanen Gebieten nur flache bzw. flachgeneigte (Dachneigung bis max. 20 Grad) begrünte Dächer zulässig sind. Außerdem sind nicht überbaute Tiefgaragendecken vegetationsfähig zu gestalten und zu begrünen. Dieses gilt auch für Carports und Garagen. Ausgenommen sind sonstige Nebenanlagen unter 10 m² Grundfläche oder Terrassenüberdachungen (siehe textliche Festsetzung 1.23). Die Begrünung der Garagen und nicht überbauten Tiefgaragen mit Sträuchern, Stauden und Gräsern bindet die nicht mit Gebäuden überbauten Anteile in die umgebenden Freiräume ein.

Die Dachbegrünung ist mit einem mindestens 12 cm starken, durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen (siehe textliche Festsetzung 1.23). Die Mindestdicke der Substratauflage sichert längerfristig die dauerhafte Begrünung mit Kräutern und Gräsern. Die Voraussetzungen für eine Dachbegrünung sind mit Errichtung der baulichen Anlage herzustellen, die Bepflanzung hat spätestens in der darauffolgenden Pflanzperiode zu erfolgen. Von einer Dachbegrünung kann in den Bereichen abgewichen werden, die der Belichtung, Be- und Entlüftung oder der Aufnahme sonstiger technischer Anlagen dienen (siehe textliche Festsetzung 1.23). Durch diese Festsetzung soll sichergestellt werden, dass durch die Dachbegrünung die erschließungstechnisch erforderlichen Einrichtungen und Anlagen nicht verhindert werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Flächenansprüche von Solarenergieanlagen und Dachbegrünung nicht ausschließen.

Die Festsetzungen zur Dachbegrünung werden aufgrund der Bedeutung begrünter Dachflächen für das Lokalklima (verringerte Aufheizung, verdunstungswirksame Oberfläche), des Landschaftsbildes und dem Wasserkreislauf (Speicherung und entsprechende Verzögerung der Ableitung von Niederschlägen) getroffen. Im Vergleich zu harten Bedachungen reduzieren begrünte Dächer Reflektion, Wärmeentwicklung und Windverwirbelungen und verbessern die Bindung von Luftstäuben. Durch diese Eigenschaften übernehmen begrünte Dächer klimatisch stabilisierende Funktionen für das nähere Umfeld. Mit der Begrünung von Dachflächen werden außerdem ökologisch wirksame Ersatzlebensräume für Pflanzen und Tiere, insbesondere Insekten und Vögel in versiegelten Baugebieten geschaffen. Durch die Dachbegrünung erfolgt eine Speicherung und Verdunstung von Niederschlagswasser und es wird so die Ableitung reduziert und eine Entlastung des Vorfluters erreicht. Die Verdunstungswirkung hat zusammen mit dem Bewuchs positive Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse und das Kleinklima.

Fassadenbegrünung

In den allgemeinen Wohngebieten (WA) und in den urbanen Gebieten (MU) ist bei ungegliederten, geschlossenen Fassadenflächen, die auf einer Länge von 10 m keine Fenster, Tore oder Türöffnungen aufweisen, pro angefangene 5 m Wandlänge mindestens ein standortgerechtes Klettergehölz zu setzen (siehe textliche Festsetzung 1.27).

Beleuchtung

Zur Beleuchtung der Außenflächen ist nur die Verwendung von LED-Lampen und Beleuchtungsanlagen zulässig, die ein für Vögel, Fledermäuse und Insekten wirkungsarmes Spektrum aufweisen. Sie sind nach Möglichkeit dynamisch (durch Bewegungssensoren ausgelöst) zu gestalten und, je nach technischen oder anderweitigen Anforderungen, an möglichst kurzen Pfählen bzw. relativ nahe am Boden anzubringen. Es sind insektendichte, gerichtete Leuchten zu verwenden, welche die Lichtquelle zur Umgebung hin abschirmen und auf die notwendigen Bereiche einschränken (siehe textliche Festsetzung 1.28).

Die in der textlichen Festsetzung genannten Beleuchtungstypen weisen eine geringere Abstrahlung des auf nachtaktive Insekten stark anlockend wirkenden kurzwelligeren Lichts (blaues und UV-Licht) auf. Eine Verarmung der Fauna durch massenhaft an den Leuchten zu Grunde gehende Insekten kann so gemindert werden. Gleichzeitig werden auch die Lebensbedingungen für Insekten fressende Artengruppen wie Vögel oder Fledermäuse verbessert.

Begrünung von unterirdischen Stellplatzanlagen

„Nicht überbaute unterirdische Stellplatzanlagen sind mit einem mindestens 50 cm starken, durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und zu begrünen. Hiervon ausgenommen sind die erforderlichen Flächen für Wege, Terrassen, Freitreppen, Feuerwehruzufahrten und Kleinkinderspielflächen sowie an Gebäude unmittelbar anschließende Flächen in einer Tiefe von 200 cm.“ (siehe textliche Festsetzung 1.29).

Mit der Festsetzung, dass nicht überbaute unterirdische Stellplatzanlagen zu begrünen sind, wird für den Großteil der Freiflächen auf dem Grundstück eine Begrünung gesichert. Die Andeckung mit Bodensubstraten ermöglicht die Speicherung und Verdunstung von Niederschlagswasser und reduziert so dessen zügige Ableitung. Die Verdunstungswirkung hat zusammen mit dem Bewuchs positive Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse und das Kleinklima. Die Aufenthaltsqualität und Nutzungsmöglichkeiten dieser Flächen kann durch die Begrünung für die künftigen Bewohner und Bewohnerinnen erheblich gesteigert werden. Die Stärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus von mindestens 50 cm ist erforderlich, um Rasenflächen, Stauden und Sträuchern geeignete Wuchsbedingungen für eine dauerhafte Entwicklung bereitzustellen. In Bereichen, die für die Erschließung und Infrastruktur des Wohngebietes notwendig sind (Terrassen, Wege, Freitreppen, Feuerwehruzufahrten, Kinderspielflächen) und die unmittelbar an Gebäude anschließen (bis 200 cm) kann von der Begrünung abgesehen werden.

4.8. Nachrichtliche Übernahmen

Am westlichen und südlichen Rand des Plangebietes sowie entlang der westlichen Seite der Wollinstraße und zwischen der Wollinstraße 25 und 27 befinden sich vorhandene Knick- und Baumstruktu-

ren, die gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt sind. Sie werden im Rahmen der Planung entwidmet. Der Knick zwischen Wollinstraße und den urbanen Gebieten 3 und 4 wird zukünftig entfallen müssen. Die Knicks sind entsprechend in der Planzeichnung gekennzeichnet. Für die Knickentwidmung bzw. den Knickentfall ist vor Satzungsbeschluss ein entsprechender Antrag bei der Unteren Naturschutzbehörde zu stellen. Der Knickaussgleich ist nachzuweisen (siehe Teil II Umweltbericht).

5. Örtliche Bauvorschriften

Nach § 84 der Landesbauordnung werden Festsetzungen zur äußeren Gestaltung der Gebäude sowie der Freiflächen getroffen. Die Gestaltungsfestsetzungen betreffen Aussagen zur Dach- und Fassadengestaltung. Sie verbessern das Einfügen der Bauten in die Umgebung, vermeiden optische Störungen und gewährleisten dadurch die Erhaltung eines einheitlichen und geschlossenen Siedlungsbildes in der Stadt. Unterstützt werden diese Vorschriften durch grünordnerische Festsetzungen, so sind Flachdächer zu begrünen und Stein- und Schottergärten werden grundsätzlich ausgeschlossen.

Außenwände

Für Fassaden von Gebäuden soll durch die Vorgabe von Materialien und Farben ein einheitlicher Rahmen entstehen, welche einerseits ausreichend Spielraum für die individuelle Gestaltung lässt und andererseits die hochwertige Qualität des Wohngebietes sichert (siehe örtliche Bauvorschrift 2.1). So sind in den allgemeinen Wohngebieten und in den urbanen Gebieten die Außenwände von Hauptgebäuden in rotem oder gelbem Sichtmauerwerk, weißem oder hellem Putz oder in diesen Farben gehaltenen Verkleidungen zu gestalten. Zur Gliederung können für bis zu 10 % jeder Fassade andere Materialien und Farben verwendet werden (siehe örtliche Bauvorschrift 2.1). Mit der Festlegung der zulässigen Farben für Fassaden soll ein einheitlicher Farbkanon für die neue Bebauung bestimmt und extrem herausstechende Farben ausgeschlossen werden.

Dächer und Solaranlagen

Die Anlage von Solaranlagen auf Dächern soll im gesamten Plangebiet ebenfalls zugelassen werden. Um jedoch eine zu große Unruhe in den Dachflächen zu vermeiden, sind Solaranlagen auf geneigten Dächern im gleichen Neigungswinkel anzubringen wie die zugehörige Dachfläche. Dies betrifft die bereits bestehenden Gebäude im Plangebiet. Bei der Anlage von Flachdächern bzw. flachgeneigten Dächern bis maximal 20 Grad gilt diese Regelung nicht, da dies nicht als ortsbildstörend in den Gewerbegebieten angesehen wird. (siehe örtliche Bauvorschrift 2.2).

Grundstückseinfriedungen

Für den Gesamteindruck eines Baugebietes ist die Ausführung der Einfriedungen insbesondere zu den öffentlichen Flächen von Bedeutung. Daher sind entlang der öffentlichen Verkehrsflächen Zäune in den allgemeinen Wohngebieten (WA) und den urbanen Gebieten (MU) nur in Kombination mit Hecken zulässig. Ferner sind Zäune grundstücksseitig anzulegen und dürfen die Höhe der Hecke nicht überragen. Die Hecken dürfen eine Höhe von 1,5 m nicht überschreiten. (siehe örtliche Bauvorschrift 2.3)

Nebenanlagen / Mülltonnenstellplätze / Satellitenrundfunk-Empfangsanlagen

Da Standplätze von Containern und Abfallbehältern Wirkungen in den öffentlichen Raum hinein entfalten, sind diese durch Anpflanzungen abzuschirmen oder in die Baukörper von Gebäuden oder Nebenanlagen baulich einzubeziehen. (siehe örtliche Bauvorschrift 2.4)

Für Satellitenrundfunk-Empfangsanlagen wird bestimmt, dass diese nur zulässig sind, wenn sie von der zugehörigen Erschließungsfläche/Straßenverkehrsfläche nicht sichtbar sind. (siehe örtliche Bauvorschrift 2.5)

Werbeanlagen

Für den Gesamteindruck des Plangebietes ist die Ausführung von Werbeanlagen von Bedeutung. Werbeanlagen dienen der Außendarstellung eines Betriebes. Gleichzeitig stellen sie aber auch einen potenziellen Störfaktor besonders in Gebieten dar, die zum Wohnen dienen. Zur Wahrung eines verträglichen Stadtbildes und der Vermeidung einer Überfrachtung mit Werbeanlagen ist daher eine gestalterische Festsetzung zu Werbeanlagen notwendig, um eine Balance zwischen der gewerblich notwendigen Außendarstellung und den schützenswerten Belangen der Anwohner zu schaffen. Um diesen grundlegenden Gestaltungsgedanken verwirklichen zu können, ist eine Präzisierung der Gestaltungsmöglichkeiten von Werbeanlagen erforderlich.

Zur Vermeidung einer insgesamt überdimensionierten Werbung an Gebäuden wird einschränkend festgesetzt, dass diese die Traufhöhe bzw. Oberkante der Attika nicht überragen dürfen und pro Gebäudeseite die Summe der Breiten der Werbeanlagen nicht mehr als 30 % der Fassadenlänge betragen darf unabhängig von der Anzahl verschiedener Werbeanlagen an einem Gebäude. Freistehende Werbeanlagen sind bis zu einer Höhe von maximal 4 m zulässig. Hinweisschilder sind an den dafür erforderlichen und geeigneten Stellen auf Tafeln zusammenzufassen bzw. als einzelne Hinweisschilder unmittelbar an der Grundstückszufahrt zulässig. (siehe örtliche Bauvorschrift 2.6)

Um Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes einzuschränken, sind Leuchtwerbungen mit sich bewegendem oder veränderlichem Licht unzulässig. (siehe örtliche Bauvorschrift 2.7)

Außerdem dürfen Werbeanlagen nicht in das Lichtraumprofil des öffentlichen Straßenraumes hineinragen bzw. die erforderlichen Sichtbeziehungen beeinflussen (siehe örtliche Bauvorschrift 2.8)

6. Erschließung und Straßenverkehrsflächen

6.1. Äußere Erschließung und Anbindung

Die Zuwegung zum Plangebiet erfolgt von der Agnes-Miegel-Straße von Norden sowie von der Wollinstraße von Osten aus. Östlich und südlich des Plangebiets verläuft der Fußweg Am Treidelweg.

Über die Wollinstraße Richtung Norden führt die Bundesstraße 203 zum Autobahnkreuz Rendsburg/Büdelsdorf auf die A7 in ca. 3,7km Entfernung.

Durch diesen B-Plan werden sich die Verkehrsströme nicht dahingehend verändern, dass die entstehenden Verkehre nicht über die Wollinstraße abgewickelt werden können. Es handelt sich hier um einen bereits vollständig erschlossenen Standort.

Es sind keine Erschließungsprobleme bekannt.

6.2. Innere Erschließung und Straßenverkehrsflächen

Das Plangebiet selbst ist durch die Wollinstraße und Agnes-Miegel-Straße erschlossen. Um die Flächen im Südwesten des Plangebiets zu erschließen, werden weitere Straßenverkehrsflächen (Planstraße A

und B) festgesetzt. Die Planstraße A hat einen Querschnitt von 8 m und die Planstraße B hat einen Querschnitt von 6 m (Mischverkehrsfläche).

Die Planstraßen sind so festgesetzt, dass eine ausreichende Leistungsfähigkeit sowie die Befahrbarkeit für Müllfahrzeuge sichergestellt sind (8 m und 6 m Mischverkehrsfläche)

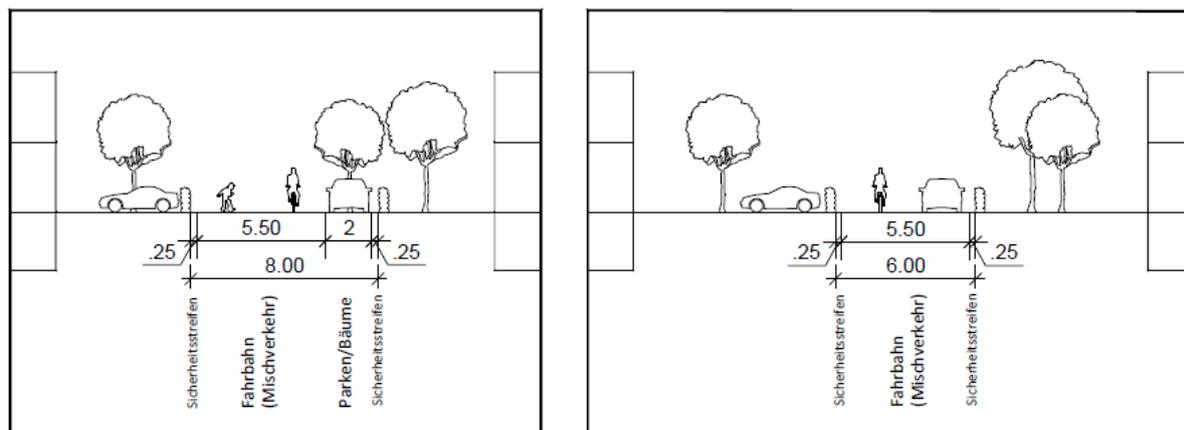


Abb. 11: Straßenquerschnitte: Planstraße A (links) und Planstraße B (rechts), ohne Maßstab

6.3. Fußweg

In Südlicher Verlängerung der Planstraße A wird eine 2,5 m breite Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit der Zweckbestimmung Fußweg festgesetzt. Dieser dient als fußläufige Verbindung aus dem Quartier hinaus zu den südlich gelegenen Sportanlagen und zu den Erholungsräumen rund um den Audorfer See und entlang der Eider.

6.4. ÖPNV

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindet sich die Bushaltestelle „Eiderweg“, wo die Buslinie 11/12 der Norddeutschen Verkehrsbetriebe (NVB) im 20-Minuten Takt Richtung ZOB Rendsburg verkehrt. In 4km Entfernung befindet sich der ZOB und Bhf. Rendsburg. Mit der Regionalbahn wird der Hamburger Hauptbahnhof innerhalb von 1h 20min erreicht. Der Bahnhof Kiel kann innerhalb von 30 min und der Flensburger Bahnhof in 40 min Fahrzeit erreicht werden.

7. Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung der neuen Wohngebiets- und urbanen Gebietsflächen soll durch Anschluss an die bestehenden Ver- und Entsorgungsleitungen in den Straßen Wollinstraße und Agnes-Miegel-Straße sichergestellt werden, die dafür ausgebaut und bis ins Plangebiet verlängert werden müssen. Im Zuge der konkreten Erschließungsplanung wird über den konkreten Ausbau der Ver- und Entsorgungsleitungen entschieden und mit den Ver- und Entsorgungsträgern abgestimmt.

Entwässerungskonzept

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Konzept zur Niederschlagsentwässerung erstellt (BCS GmbH, November 2020). Dieses hat folgendes Ergebnis:

„Gegenstand der Planung ist der Umgang mit dem Oberflächenwasser der Dachflächen, dem Oberflächenwasser der Privatgrundstücke und dem Oberflächenwasser der öffentlichen Straßen und Wege.

Das anfallende Oberflächenwasser der öffentlichen Flächen wird in die vorhandene Vorflutleitung in der Wollinstraße abgeleitet. Das anfallende Oberflächenwasser der Grundstücke wird vor Ort auf den jeweiligen Grundstücken versickert. Die Dachflächen werden mit einer Dachbegrünung hergestellt, was zu einer Verringerung der zu versickernden Wassermengen führt. Die anliegenden Bohrprofile (Büro GSB vom August 2012) weisen durchweg Mittel- und Feinsande aus. Bei den Bodensonierungen wurde bis in eine Tiefe von 10,0 m unter GOK kein Grundwasser festgestellt.

Es sind folgende Versickerungsarten gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (Stand November 2020) möglich. Eine Berechnung findet exemplarisch statt (siehe Anlage 1 Entwässerungskonzept). Eine genehmigungsreife Berechnung erfolgt im Zuge der weiteren Leistungserbringungen auf Grundlage dem dann gültigen Arbeitsblatt DWA-A 138, die derzeit als Entwurf vorliegt.

Oberflächenwasser von begrüntem Dachflächen: Versickerungsschacht, Rigolen und Rohr-Rigolenelement, zentrale Mulden- und Beckenversickerung dezentrale Flächen- und Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente breitflächige Versickerung

Oberflächenwasser von privaten Hofflächen: zentrale Mulden- und Beckenversickerung (nach Entfernung von Stoffen durch Vorbehandlungsmaßnahmen), dezentrale Flächen- und Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente, breitflächige Versickerung

Aufgrund der fehlenden kt-Wert-Angaben der anstehenden Böden in den Bodenprofilen werden die exemplarischen Berechnungen im (siehe Anlage 1 Entwässerungskonzept) konservativ angesetzt.

Das Schmutzabwasser wird in die vorhandene Schmutzwasservorflutleitung in der Wollinstraße abgeleitet.“

Für die Ableitung des Regenwassers ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

8. Altlasten

Innerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich nach heutigem Kenntnisstand in der Wollinstraße 10 (Gemarkung Büdelsdorf, Flur 8, Flurstück 43/11) ein ehemaliger Altstandort (ehem. Tanklager, Elektronik-Gelände). Dieser ist der Stadt Büdelsdorf bekannt. Im Zusammenhang mit einer damals geplanten Nutzungsänderung wurde 2012 eine orientierende Kontaminationsuntersuchung durch das Büro Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik durchgeführt. Im Ergebnis wurden keine relevanten Bodenverunreinigungen aufgefunden.

Laut Gutachten sind Gefährdungen für die Pfade Boden, Grundwasser und Boden, Mensch aus den Befunden der Untersuchungen für den untersuchten Bereich für die aktuelle und die geplante Nutzung (damals Schulgebäude) nicht abzuleiten.

Allerdings wurde ein Teil des Geländes (unterhalb der bestehenden Bebauung) von den Untersuchungen nicht erfasst, da sie nicht zugänglich waren. Die Planzeichnung wird mit folgendem Hinweis versehen und die Fläche entsprechend gekennzeichnet:

„Aufgrund der altlastenrelevanten Vornutzung des Geländes Wollinstraße 10 (Gemarkung Büdelsdorf, Flur 8, Flurstück 43/11) und des möglichen Vorkommens von kleinräumigen Verunreinigungen dürfen

geplante Erdbaumaßnahmen nur unter gutachterlicher Begleitung stattfinden. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden (z. B. Plastikteile, Bauschutt, auffälliger Geruch oder andere Auffälligkeiten), ist die untere Bodenschutzbehörde umgehend zu informieren“.

9. Immissionsschutz

9.1. Lärmschutz

Das Plangebiet befindet sich im Einflussbereich gewerblicher Nutzungen von Seiten der Stadt Büdelsdorf selber als auch von gewerblichen Nutzungen von Seiten der Nachbarstadt Rendsburg. Hinzukommen Sport- und Tennisanlagen in südlicher und südwestlicher Nachbarschaft. Westlich ans Plangebiet schließt direkt Wohnbebauung an.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung von Lärmimmissionen anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird.

Die DIN 18005 Teil 1 verweist für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm, so dass die Immissionen aus **Gewerbelärm** auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)¹ beurteilt werden.

Für das Plangebiet schallrelevant ist außerdem die Nutzung der südlich und südwestlich gelegenen Sport- und Freizeitanlagen, bestehend aus einem Stadion mit einem Spielfeld, einer Laufbahn und weiteren Anlagen zur Ausübung von Leichtathletik, sechs weiteren Spielfeldern sowie angrenzend an die Spielfelder weitere Tennisplätze und den dazugehörigen Parkplätzen. Die Beurteilung der von **Sport- und Freizeitanlagen** ausgehenden Immissionen erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)².

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung zum Gewerbe-, und Sportlärm erarbeitet (ACCON Köln, August 2020), in der eine Ermittlung der zu erwartende Geräuschemissionen und –immissionen sowie die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen dargestellt werden. Ziel ist es, schalltechnische Konflikte zwischen den verschiedenen Nutzungsarten zu vermeiden und hierbei den Bestand sowie die Entwicklungsmöglichkeiten der Gewerbebetriebe und Sportanlagen langfristig zu sichern.

Die schalltechnische Untersuchung zeigt, dass im Plangebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erzielt werden können, wenn besondere Schallschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Die schalltechnische Untersuchung kommt zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen:

¹ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ - 18. BImSchV vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) mit Wirkung zum 1. September 2017 geändert

9.1.1. Gewerbelärm

Durch die geplante Ausweisung von Urbanen Gebieten (MU) und Allgemeinen Wohngebieten (WA) und damit von schutzbedürftigen Nutzungen entstehen gegenüber den bestehenden gewerblichen Nutzungen im Sinne der TA Lärm Geräuschkonflikte.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden:

- Allgemeine Wohngebiete
 - Tag 55 dB(A), Nacht 40 dB(A)
- Urbane Gebiete
 - Tag 63 dB(A), Nacht 45 dB(A)
- Gewerbegebiete
 - Tag 65 dB(A), Nacht 50 dB(A)

Die Berechnungsergebnisse zur Gewerbegeräuschkonfliktsituation zeigen, dass unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung die Richtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 tags und nachts überschritten werden. Es sind Überschreitungen der Richtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) tags von bis zu 4 dB(A) und nachts von bis zu 9 dB(A) zu erwarten. Die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet (MU) werden im Beurteilungszeitraum tags eingehalten bzw. unterschritten. Im Beurteilungszeitraum nachts werden die Richtwerte von bis zu 3 dB(A) überschritten.

Den Gebäudelärmkarten ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung die Richtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) tags und nachts eingehalten werden. Die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet (MU) werden tags ebenfalls an allen Gebäudefassaden eingehalten. Im Beurteilungszeitraum nachts treten an den Gebäudefassaden an der Wollinstraße, auf dem Gelände der ehemaligen Tennishalle und im Kreuzungsbereich Agnes-Miegel-Straße / Wollinstraße Überschreitungen der Richtwerte von bis zu 7 dB(A) auf.

Schallschutzfestsetzungen im Bebauungsplan

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegenüber dem gewerblichen Lärm werden für Neubauten und bauliche Erweiterungen innerhalb des Plangebietes folgende Festsetzungen zum Schallschutz getroffen (siehe textliche Festsetzungen 1.15 bis 1.17):

1.15 „Die Aufnahme einer Wohnnutzung in den allgemeinen Wohngebieten (WA) ist nach § 9 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB erst zulässig, wenn die Bebauung in den urbanen Gebieten (MU) 2 bis 4 geschlossen errichtet ist.“

Da von den anliegenden Gewerbebetrieben erhöhte Lärmimmissionen ausgehen, ist in den allgemeinen Wohngebieten (WA) eine Wohnnutzung nur zulässig, wenn die festgesetzte Bebauung in den urbanen Gebieten (MU) 2 bis 4 geschlossen errichtet ist.

1.16 „Die Aufnahme einer Wohnnutzung im Bereich „(B)“ im urbanen Gebiet (MU) 5 ist erst zulässig, wenn die mit „(A)“ bezeichnete Bebauung im urbanen Gebiet (MU) 5 geschlossen errichtet ist.“

Da von den anliegenden Gewerbebetrieben Lärmimmissionen ausgehen, ist die Aufnahme einer Wohnnutzung im mit „(B)“ gekennzeichneten Bereich des urbanen Gebiets (MU) 5 nur zulässig, wenn die mit „(A)“ bezeichnete Bebauung im urbanen Gebiet (MU) 5 geschlossen errichtet ist.

1.17 „In den urbanen Gebieten (MU) 3, 4 und 5 gilt:

1.17.1 Schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 (z.B. Wohn- und Schlafräume, Arbeitsräume/Büros, Unterrichtsräume/Seminarräume) sind an den mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten der o. g. drei Baufelder unzulässig. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen sind wie Schlafräume zu beurteilen.

1.17.2 Schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 können an den mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten der o. g. drei Baufelder zugelassen werden, wenn zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen i. S. d. BImSchG gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB vor Fassadenöffnungen (Fenstern und Türen) bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von geschlossenen Vorhangfassaden, Wintergärten oder Loggien errichtet werden. Durch die baulichen Schallschutzmaßnahmen selbst dürfen keine Räume entstehen, die als schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 gelten.

1.17.3 Ausnahmsweise können nicht offenbare Fenster in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 an den mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten der o. g. drei Baufelder eingebaut werden, wenn innerhalb des Raumes an einer der nicht mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten mindestens ein offenes Fenster errichtet wird. In diesen Fällen kann auf bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von geschlossenen Vorbauten verzichtet werden. Sofern nicht offenbare Fenster in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 eingebaut werden, ist die Belüftung der jeweiligen schutzbedürftigen Räume durch andere geeignete technische Maßnahmen (z.B. Installation eines zentralen Belüftungssystems, Belüftung durch ein Fenster an den Fassadenabschnitten außerhalb der gekennzeichneten Fassaden) sicherzustellen.“

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegenüber dem gewerblichen Lärm sind in den in den urbanen Gebieten (MU) 3, 4 und 5 in den die Abschnitte der Baukörper die mit „(C)“ gekennzeichneten sind, schutzbedürftige Räume zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren (Grundrissorientierung). Ist dies nicht möglich, sind geeignete technische Maßnahmen am Gebäudekörper vorzunehmen. Geeignet sind Maßnahmen am Gebäude, die den außen liegenden Immissionsort im Sinne der TA Lärm, d.h. 0,5 m vor der Mitte des für die Belüftung zu öffnenden Fensterteiles eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01, schützen. Hier bei handelt es sich um bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von geschlossenen Vorhangfassaden, Wintergärten oder Loggien.

Ausnahmsweise können nicht offenbare Fenster in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 an den mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten der o. g. drei Baufelder eingebaut werden, wenn innerhalb des Raumes an einer der nicht mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten mindestens ein offenes Fenster errichtet wird. Dies soll dazu beitragen, dass zweckdienliche Fenster wie zum Beispiel bei offenen Grundrissen mit kombinierter Küche / Wohn- und Essbereich oder bei durchgängige Wohnungsgrundrissen denkbar sind. In diesen Fällen wären im selben Raum auch offenbare Fenster zur schallabgewandten Seite möglich, sodass sowohl eine natürliche Belüftung, als auch ein erweiterter Sichtkontakt nach außen möglich, ohne dass die Kommunikationssituation im Innern oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden können (vgl. BVerwG, Urteil vom 29.11.2012 - 4 C 8.11 -). Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind in diesen Fällen erfüllt. Durch diese

Formulierung werden nicht öffnenbare Fenster in schutzbedürftigen Räumen in den Ausnahmetatbestand nach § 31 Abs. 1 BauGB überführt. In der Praxis bietet sich somit für die Stadt Büdelsdorf als planaufstellende Kommune, im Rahmen des zwingend erforderlichen Ausnahmeantrages im Zuge des bauordnungsrechtlichen Verfahrens, die Möglichkeit der Prüfung der Erfüllung des Ausnahmetatbestandes.

9.1.2. Sport- und Freizeitlärm

Die Beurteilung der von Sportanlagen ausgehenden Lärmimmissionen erfolgt nach der 18. BImSchV Sportanlagenlärmschutzverordnung (SALVO). Die SALVO unterscheidet drei Richtwerte, wobei die Tageszeit nach Zeiten innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten unterteilt wird. Es gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Allgemeine Wohngebiete (WA):

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	
am Morgen	50 dB(A)
im Übrigen	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Urbane Gebiete (MU):

tags außerhalb der Ruhezeiten	63 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	
am Morgen	58 dB(A)
im Übrigen	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Die Berechnungen zu den Geräuschimmissionen der Sport- und Tennisanlagen zeigen, dass an dieser Stelle keine Geräuschkonflikte nach Maßgabe der 18. BImSchV zu erwarten sind und somit keine Festsetzungen zum Schallschutz notwendig werden. Eine Bespielung der Anlagen vor 09:00 Uhr und ein Beurteilungszeitraum nachts wurde hierbei ausgeschlossen.

9.2. Störfallbetriebe

Wegen der unmittelbar benachbarten Wohngebiete, Freizeitanlagen und Erholungsflächen werden Betriebe, die der Störfall-Verordnung (12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes in der Fassung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 484), zuletzt geändert am 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882, 3890)) unterliegen, im Plangebiet insgesamt ausgeschlossen (siehe textliche Festsetzung 1.10 und 1.12). Dies sind Betriebe, die in erheblichem Umfang mit gefährlichen Stoffen arbeiten und im Falle eines Störfalls z.B. gefährliche Gase in die Umgebung abgeben könnten.

10. Umweltbericht

Siehe Begründung Teil II - Umweltbericht. Dieser enthält auch die Ermittlung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in Natur und Landschaft.

11. Flächen und Kosten

Flächen

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans hat eine Größe von insgesamt ca. 10,9 ha, die Flächen sind wie folgt aufgeteilt:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	ca. 18.690 m ²
Urbane Gebiete (MU)	ca. 20.940 m ²
Gewerbegebiete (GE)	ca. 26.540 m ²
Eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe)	ca. 5.590 m ²
Industriegebiete (GI)	ca. 25.000 m ²
Straßenverkehrsflächen inkl. Fußweg	ca. 11.940 m ²
Private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Waldschutzstreifen	ca. 560 m ²
Gesamt	ca. 109.260 m²

Kosten

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans entstehen der Stadt Büdelsdorf anteilige Planungs- und Erschließungskosten. Weitere Kosten zur Erschließung und zur Realisierung der Bauvorhaben werden durch den privaten Vorhabenträger übernommen. Hierzu ist ein Erschließungsvertrag zwischen der Stadt Büdelsdorf und dem Vorhabenträger zu schließen.

Stadt Büdelsdorf, den

.....
Bürgermeister

Stadt Büdelsdorf

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße - Agnes-Miegel-Straße“

für das Gebiet nördlich am 'Am Treidelweg', östlich des 'Eiderweges', südlich 'Usedomstraße' und westlich 'Am Audorfer See'

Teil 2: Umweltbericht

(einschließlich artenschutzrechtlicher Betrachtung, Bilanzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Darstellung der Kompensationsmaßnahmen)

Stand: Ausfertigung, 06.04.2022

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Volker Rathje

M.Sc. Leevke Heeschen

B.Sc. Mona Borutta

Umweltbericht:

Maria Huber, MA.rer.nat.

Dipl.-Geoökol.Miriam Loarca

Inhalt

1.	Einleitung	3
1.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplans	3
1.2	Plangebiet	4
1.3	Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes	5
1.3.1	Landschaftsrahmenplan	5
1.3.2	Landschaftsplan der Stadt Büdelsdorf	6
1.3.3	Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzrecht	7
1.3.4	Sonstiges	8
2.	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	8
2.1	Schutzgut Mensch und Gesundheit	9
2.1.1	Bestand	9
2.1.2	Auswirkungsprognose	10
2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	12
2.2.1	Bestand	12
2.2.2	Auswirkungsprognose	17
2.3	Schutzgut Fläche und Boden	17
2.3.1	Bestand	18
2.3.2	Auswirkungsprognose	19
2.4	Schutzgut Wasser	20
2.4.1	Bestand	20
2.4.2	Auswirkungsprognose	21
2.5	Schutzgut Luft und Klima	21
2.5.1	Bestand	21
2.5.2	Auswirkungsprognose	22
2.6	Schutzgut Landschaft	22
2.6.1	Bestand	22
2.6.2	Auswirkungsprognose	22
2.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	23
2.7.1	Bestand	23
2.7.2	Auswirkungsprognose	23
2.8	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	23
3.	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	24
4.	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen	24
5.	Artenschutzrechtliche Betrachtung	25
5.1	Rechtliche Grundlagen	25

5.2	Datengrundlage zur Relevanzprüfung	26
5.3	Vögel	27
5.3.1	Erfassung und Bestandsdaten	27
5.3.2	Ergebnisse	27
5.3.3	Prüfung der Verbotstatbestände	31
5.4	Fledermäuse	32
5.4.1	Erfassung und Bestandsdaten	32
5.4.2	Ergebnisse	35
5.4.3	Prüfung der Verbotstatbestände	38
	Pflanzen	40
5.5	40	
5.6	Weitere Arten, für die keine Erfassung erfolgte	40
6.	Eingriffsbilanzierung	42
6.1.1	Schutzgut Boden und Fläche	43
6.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	45
6.1.3	Gesetzlich geschützte Biotope	45
6.1.4	Wald	46
6.1.5	Zusammenfassende Bilanz	48
7.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	48
7.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	48
7.2	Naturschutzrechtlicher Ausgleich	50
7.3	Waldausgleich nach § 9 LWaldG	50
8.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	51
9.	Zusätzliche Angaben	51
9.1	Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren	51
9.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	52
9.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	52
10.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	52
11.	Quellenverzeichnis	55
11.1	Gesetze und Verordnungen	55
11.2	Literatur	55

Anhang 1: Biotoptypenkarte, Stand: 18.02.2021

1. Einleitung

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, besonders zu berücksichtigen. Für diese Belange ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und der §§ 2a und 4c BauGB beschrieben und bewertet werden.

Der Umweltbericht dient somit der Bündelung, sachgerechten Aufbereitung und Bewertung des gesamten umweltrelevanten Abwägungsmaterials auf der Grundlage geeigneter Daten und Untersuchungen.

An Gutachten und Fachbeiträgen für die Umweltprüfung liegen u.a. der Landschaftsrahmenplan, der Landschaftsplan der Stadt Büdelsdorf, die vorläufigen Ergebnisse der landesweiten Biotopkartierung (2014 bis 2019) sowie Daten aus dem Artkataster und dem Landwirtschafts- und Umweltatlas des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) vor. Die Aussagen werden durch fachliche Untersuchungen vor Ort (z. B. Biotoptypenkartierung) ergänzt.

Durch die Verfassenden erfolgte zudem im Kartierjahr 2018 eine Erfassung der Artengruppen Vögel und Fledermäuse als Grundlage für die vorhabenbezogene Betrachtung der artenschutzrechtlichen Vorschriften gemäß § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Eine artenschutzrechtliche Einschätzung ist im vorliegenden Umweltbericht integriert.

Ein Teil des Umweltberichtes ist auch die Abarbeitung der Eingriffsregelung sowie der Umgang mit geschützten Landschaftsbestandteilen. Geeignete grünordnerische Festsetzungen werden in die Begründung und das Planwerk übernommen.

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 60 der Stadt Büdelsdorf wird das im Geltungsbereich bestehende Planrecht überplant und in Teilen mit der seit 2017 in der Baunutzungsverordnung (BauNVO) vorgesehenen Gebietskategorie „Urbanes Gebiet“ (MU) belegt, welche das Miteinander von Wohnen und Arbeiten erleichtert und das Wohnen mit erhöhten Schallobergrenzen am Tag (+ 3dB/A) ermöglicht. Auch allgemeine Wohngebiete (WA) werden im Südwesten des Geltungsbereichs geschaffen. Die Flächen der vorhandenen Industrie- und Gewerbebetriebe werden wie gehabt als Industrie- und Gewerbeflächen festgesetzt. Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplans war der Wunsch der wachsenden Stadt Büdelsdorf, attraktiven Wohnraum zu schaffen (Lage in der Nähe zum Wasser sowie zu Grünzügen und Sport- sowie Freizeiteinrichtungen) und Industriebrachen in eine neue Nutzung zu überführen.

Das aktuelle städtebauliche Rahmenkonzept (Stand: 29. Januar 2020) sieht eine entsprechende gemischte Nutzung des Areals vor. Die geplante Wohnbebauung im westlichen Planbereich mit ca. 200 Wohneinheiten geht im Bereich der Wollinstraße in gemischt genutzte Geschossbauten mit gewerblichem Sockel bzw. mit vollständiger gewerblicher Nutzung über, die so den Übergang in den Gewerbebestand östlich der Wollinstraße ausbildet. Im südwestlichen Teil des Plangebiets werden Einfamilien- und Doppelhäuser vorgesehen, welche den Charakter des westlich angrenzenden Einfamilienhausgebiets aufgreifen. An der Agnes-Miegel-Straße verdichtet sich die Wohnnutzung in Townhouse-Typologien als Gegenüber zum gewerblichen Bestand im Norden. Dieser so entstehende relativ geschlossene

Bebauungsgürtel zur Wollin- und Agnes-Miegel-Straße schirmt als gemischt genutzte Zone die innenliegende Wohnnutzung ab.

Die lärmtechnische Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Betriebsansprüchen der bestehenden Betriebe ist durch eine lärmtechnische Untersuchung (LTU) geprüft worden. Hierzu erfolgte eine ausführliche Bestandsaufnahme der Betriebe einschließlich ihrer Betriebsabläufe und im Dialog mit den Betriebsleitern auch die Abfrage ihrer zukünftigen Entwicklungsvorstellungen. So kann sichergestellt werden, dass sich die Betriebe auch zukünftig am Standort weiter entwickeln können.

In diese Lärmuntersuchung wurden auch die Gewerbebetriebe südlich der Enge auf Rendsburger Stadtgebiet sowie die angrenzenden Sportnutzungen einbezogen (siehe Anlage 2 zu Begründung Teil I Städtebaulicher Teil).

1.2 Plangebiet

Der Geltungsbereich hat eine Gesamtgröße von ca. 10,9 ha und befindet sich im östlichen Teil des Stadtgebietes von Büdelsdorf. Er ist im Bestand durch gewerbliche Nutzungen mit vereinzelter Wohnbebauung geprägt. Im Osten reicht der Geltungsbereich bis an den Grünzug am Ufer des Audorfer Sees/Nord-Ostsee-Kanals. Im Süden wird die Fläche durch eine Sportanlage (westlich der Wollinstraße und ein Waldstück (östlich der Wollinstraße) begrenzt. Dahinter befindet sich das ebenfalls durch Grünzüge begleitete Ufer der Ober-Eider (Die Enge). Im Westen bildet eine Gehölzreihe die Abgrenzung zu einem Wohngebiet mit Einzelhausbebauung. Nördlich des Geltungsbereichs schließen sich weitere Gewerbeflächen um die Usedomstraße an.

Das Plangebiet wird im Bestand durch Baumreihen an der Wollin- und der Agnes-Migel-Str. sowie durch noch rudimentär erhaltene Knicks entlang der Grundstücksgrenzen strukturiert. Im Südosten befindet sich ein ca. 0,7 ha großes Gehölz und daran nördlich und östlich anschließende Rasenflächen auf dem brachliegenden Gewerbegrundstück (Wollinstraße 10).

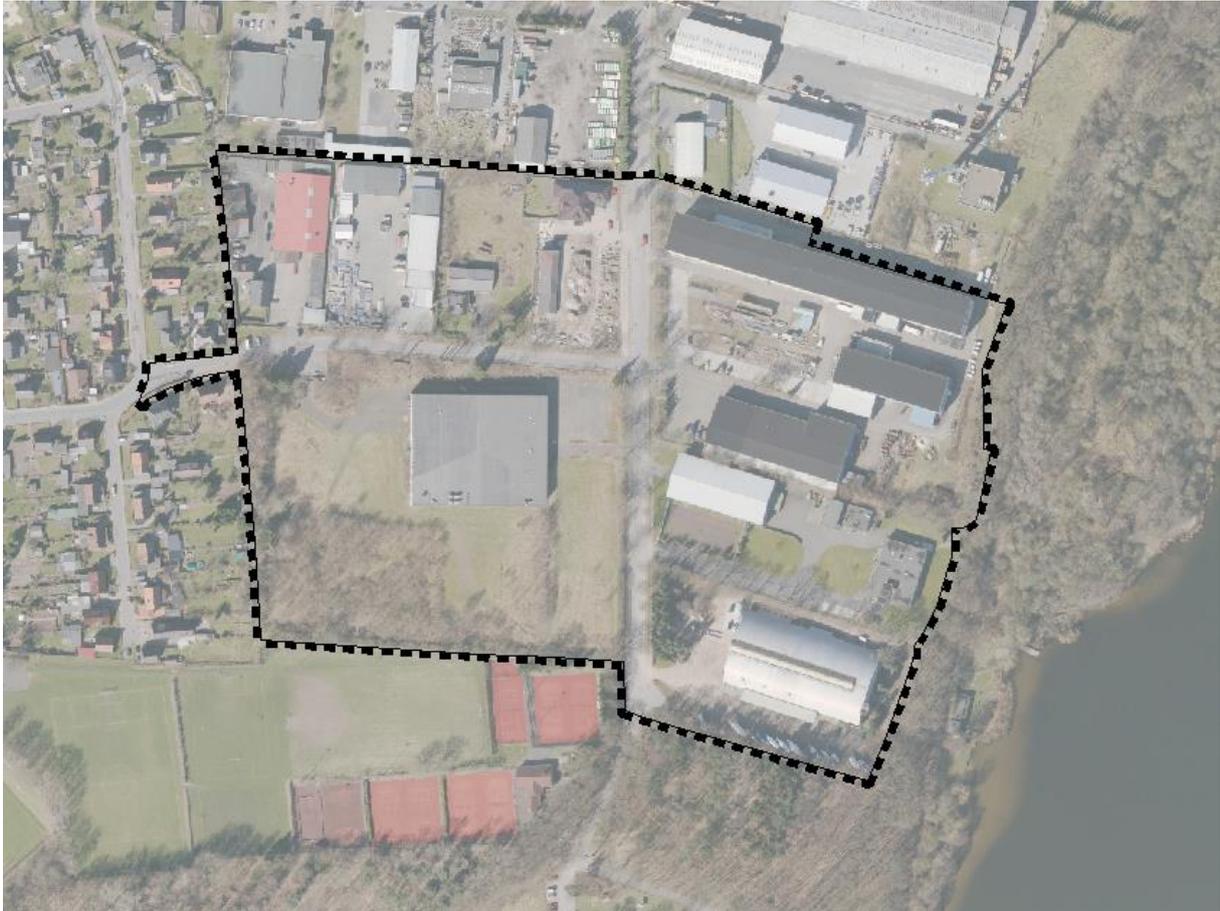


Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung des Geltungsbereichs, o. M.

1.3 Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes

Im Rahmen der Abwägung sind gemäß § 1 BauGB die Ziele der Landschaftspflege und des Naturschutzes zu berücksichtigen, die in Landschaftsplänen, sonstigen umweltrelevanten Plänen und Fachgesetzen dargestellt sind, soweit sie für den Bauleitplan von Bedeutung sind. Im Rahmen der Beschreibung der Schutzgüter wird ggf. auf diese Fachplanungen zurückgegriffen. Sie eignen sich auch als Anhaltspunkte für die Entwicklung möglicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung.

Die Berücksichtigung der Fachgesetze und Fachplanungen erfolgt insbesondere durch die Erarbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsbilanzierung (siehe Kapitel 6).

1.3.1 Landschaftsrahmenplan

Die 2020 in Kraft getretene Neufassung des Landschaftsrahmenplan (LRP) für die Gebiete der Kreise Rendsburg-Eckernförde und Plön und der kreisfreien Städte Kiel und Neumünster (Planungsraum II, Karten 1 bis 3) stellt die überörtlichen Erfordernisse sowie Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Im Geltungsbereich liegen demnach keine Gebiete mit besonderer Funktion für Natur und Landschaft vor.

Die bewaldeten Uferbereiche der Ober-Eider (Hollersche Anlagen) und des Audorfer Sees im Osten und Süden des Plangebiets werden als Gebiet mit besonderer Eignung zum Aufbau eines

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (Nebenverbundachse) dargestellt (Karte 1). Zudem wird der Audorfer See als Teil eines Gebiets mit besonderer Erholungseignung dargestellt (Karte 2). In Karte 3 werden der Uferbereich und der südlich der Ober-Eider bestehende Wald an der Nobiskrüger Allee als Bereiche mit Klimaschutzfunktion (Wald > 5 ha) bezeichnet.

Entwicklungsziel für Nebenverbundachsen am Nord-Ostsee-Kanal ist die Entwicklung unterschiedlicher naturnaher und halbnatürlicher, naturraumtypischer Lebensräume auf einer Achsenbreite von ca. 100 m, ggf. unter Einbeziehung von angrenzenden Kontaktbiotopen.

1.3.2 Landschaftsplan der Stadt Büdelsdorf

Der Landschaftsplan (LP) der Stadt Büdelsdorf (Neuaufstellung von 2020) stellt als landschaftsplanerisches Ziel in der Planungskarte (Karte 2) den gesamten Geltungsbereich sowie die im Osten und Norden angrenzenden Bereiche als bebaute Ortslage bzw. Straßenverkehrsfläche dar. Der bewaldete Steilhang im Osten des Geltungsbereichs wird als geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) gekennzeichnet. Darüber hinaus ist der gesamte Grüngürtel an den Gewässern im Osten und Süden des Geltungsbereichs als „Gebiet für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt. Hier werden als Landschaftsplanerische Ziele Nr. 6 der „Biotopverbund Talhang und Ufer Audorfer See“ und Nr. 7 der „Biotopverbund Hollersche Anlagen / Obereider“ genannt. Innerhalb dieser Flächen sind im Süden zudem der Bootsanleger und eine Parkanlage als Grünfläche eingetragen. Auch die im Südwesten des Plangebietes befindliche Sportanlage wird als Grünfläche kategorisiert. Die Wollinstraße ist nördlich jenseits der Grenze des Geltungsbereichs als ebenfalls nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG geschützte Allee gekennzeichnet.

Gemäß der Abbildung 3 „Bindungen und Planungen“ ist entlang des im Süden und Norden verlaufenden Gewässers gemäß § 61 BNatSchG i. V. m. § 35 LNatSchG ein Gewässerschutzstreifen einzuhalten, der bis an den Rand des Plangebietes heranreicht. Zudem liegt das Plangebiet demnach innerhalb eines Archäologischen Interessengebietes.

Die Aussagen aus dem Abschnitt „Bestand und Bewertung“ im Erläuterungsbericht sowie aus den dazugehörigen Bewertungskarten werden in den Schutzgutbeschreibungen und Auswirkungsprognosen aufgegriffen. Die vorliegende Planung entspricht den Zielen des Landschaftsplans.

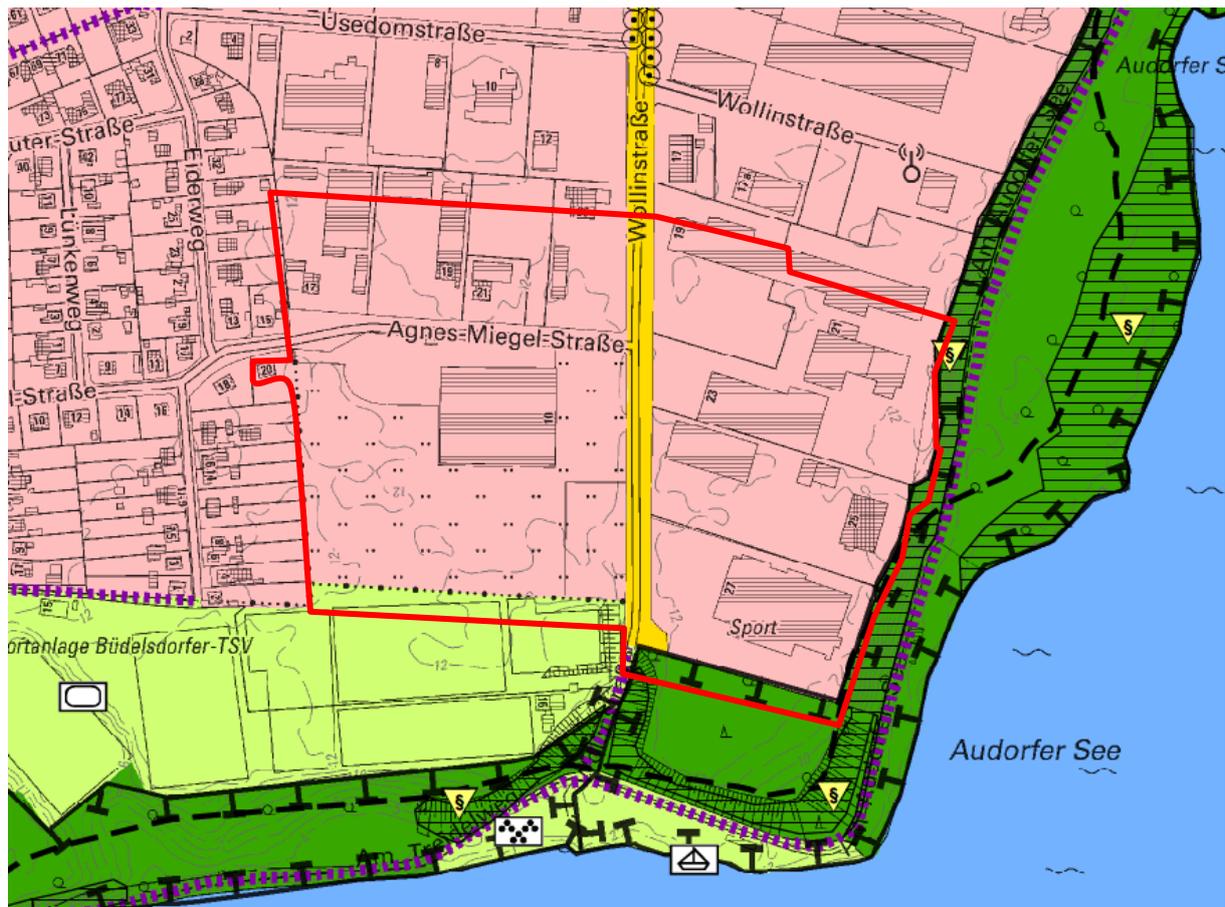


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Planungskarte des Landschaftsplans mit ungefährender Lage des Geltungsbereichs, o. M.

1.3.3 Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzrecht

Von den naturschutzrechtlich geschützten Gebieten (§§ 23 bis 30 BNatSchG) befinden sich im Geltungsbereich das in Schleswig-Holstein gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG **gesetzlich geschützte Biotop** „Knicks“ (vgl. Abschnitt 2.2). Zudem befindet sich, wie bereits oben genannt, östlich direkt an den Geltungsbereich angrenzend ein artenreicher Steilhang als ebenfalls gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 5 LNatSchG. Handlungen, die zur Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung dieser Bereiche führen, sind gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten. Für die Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung ist ggf. eine Ausnahme zw. eine Befreiung von den Verboten bei der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) erforderlich.

Das Plangebiet liegt ansonsten nicht innerhalb oder in der Nähe von **Naturschutzgebieten** gemäß der §§ 23 bis 27 BNatSchG. Die nächstgelegenen Schutzgebiete befinden sich nordöstlich jenseits der A 7 in etwa 2,7 km Entfernung (Naturpark „Hüttener Berge“ mit Landschaftsschutzgebiet „Wittensee, Hüttener und Duvenstedter Berge“). Die dichtesten Gebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“, das „Fockbeker Moor“ (EU-Kennung DE-1623-303) und die „Binnendünen und Moorlandschaft im Sorgetal“ (EU-Kennung DE-1623-401), liegen westlich und nordwestlich in mind. 5,6 km Entfernung. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich, da aufgrund der hohen Entfernung negative Auswirkungen auf die Schutzgebiete ausgeschlossen werden können.

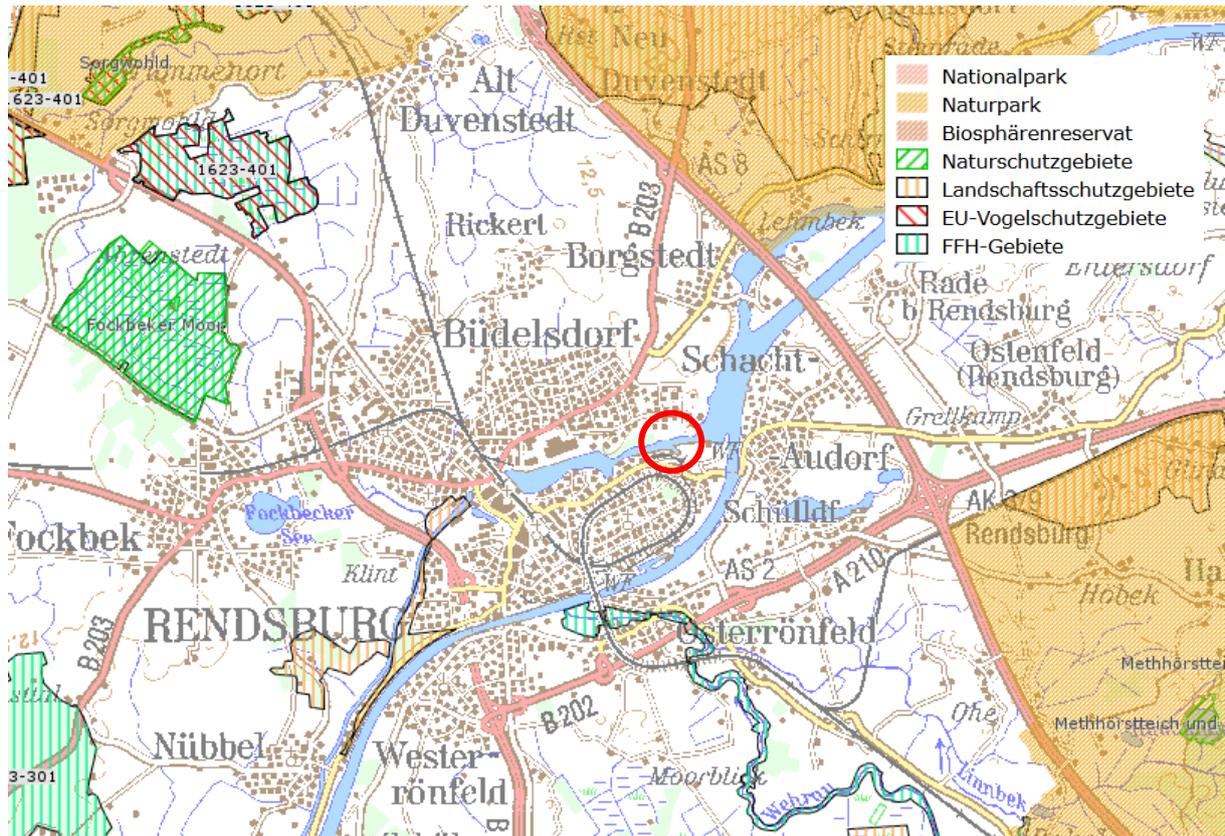


Abbildung 3: Schutzgebiete im weiteren Umfeld um das Plangebiet (roter Kreis). Quelle: Landwirtschafts- und Umweltatlas des LLUR, o. M.

1.3.4 Sonstiges

Bei dem Gehölz im Südosten des Geltungsbereichs handelt es sich per Definition des § 2 Abs. 1 Landeswaldgesetz (LWaldG) um eine Waldfläche, für die die Regelungen bzgl. Schutzanspruch, Waldumwandlung und ggf. Ausgleich gelten. Folglich ist eine zur Realisierung der vorliegenden Planung erforderliche Rodung nur nach einer Genehmigung zur Umwandlung von Wald gemäß § 9 Abs. 1 LWaldG durch die Forstbehörde zulässig.

2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Mit der Novellierung des BauGB im Jahr 2017 wurden die Faktoren, die bei der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung zu berücksichtigenden sind, konkretisiert. Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind, soweit möglich, die potenziellen erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Schutzgüter während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben zu beschreiben, unter anderem in folgender Reihenfolge:

- des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,

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

Nachfolgend werden die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der relevanten Faktoren betrachtet. Es erfolgt jeweils eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie eine Prognose der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens.

Dabei ist der Untersuchungsumfang auf die Ermittlung der „voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen“ beschränkt. Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann.

2.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Zu den Grundbedürfnissen des Menschen gehört das Wohnen und Arbeiten unter günstigen Umweltbedingungen sowie die Ausübung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten.

2.1.1 Bestand

Im Geltungsbereich ist weit überwiegend gewerbliche Nutzung vorhanden. Auf den Grundstücken nördlich der Agnes-Miegel-Straße liegen zudem einige Wohnhäuser bzw. zu Wohnzwecken genutzte Gebäudeteile innerhalb der gewerblichen Flächen. Das Gewerbegebiet setzt sich im Norden fort, im Westen schließt unmittelbar angrenzend eine Wohnsiedlung aus überwiegend Einfamilienhäusern an. Somit ist das Umfeld des Geltungsbereichs geprägt von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne von § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Das Plangebiet befindet sich nachzeitigem Kenntnisstand nicht in Nachbarschaft zu Betrieben, die schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Art. 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III-Richtlinie) hervorgerufene Auswirkungen verursachen könnten.

Im Landschaftsplan der Stadt Büdelsdorf (Abbildung 8: Landschaftserleben) sind der Uferbereich entlang des Audorfer Sees und der Obereider (Grünzug mit Waldfläche außerhalb des Geltungsbereichs) und der im Süden an den Geltungsbereich angrenzende Sportplatzkomplex als Flächen mit besonderer

Erholungsfunktion dargestellt. Entlang des Ufers bestehen ein offizieller Fernradweg (Nord-Ostsee-Kanal-Radweg) und ein Wanderweg, südlich des Plangebietes ist zudem ein Aussichtspunkt als „Freizeiteinrichtung“ dargestellt. Allgemeine Ziele der Landschaftsplanung in Bezug auf die Erholungsnutzung sind die Erhaltung und Entwicklung des Angebots an öffentlichen Grünflächen, von Grünachsen im Stadtgebiet, eines Rundwegs um die Ortslage und sonstiger erholungsrelevanter Wegenbindungen im Zusammenhang mit einer interkommunalen Wegeverbindung auf dem Gebiet der Stadt Rendsburg. Die vorliegende Planung steht diesen Zielen nicht entgegen.

2.1.2 Auswirkungsprognose

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit werden nach derzeitigem Kenntnisstand durch die geplante Verdichtung mit Wohnungsbau innerhalb des Geltungsbereichs nicht erwartet. Die Erholungsfunktion des angrenzenden Uferbereichs bleibt erhalten, auch wenn dieser durch eine zukünftig steigende Anwohnerzahl ggf. stärker frequentiert werden wird.

Für die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen ist maßgeblich, dass die vorliegenden Schallemissionen von den umliegenden Gewerbebetrieben an der Agnes-Miegel-Straße und der Wollinstraße, aber auch vom südlichen Ufer der Obereider her, mit den Anforderungen an die geplante Wohnnutzung vereinbar sind. Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung von Lärmimmissionen anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird.

Die DIN 18005 Teil 1 verweist für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm, so dass die Immissionen aus **Gewerbelärm** auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)¹ beurteilt werden.

Für das Plangebiet schallrelevant ist außerdem die Nutzung der südlich und südwestlich gelegenen Sport- und Freizeitanlagen, bestehend aus einem Stadion mit einem Spielfeld, einer Laufbahn und weiteren Anlagen zur Ausübung von Leichtathletik, sechs weiteren Spielfeldern sowie angrenzend an die Spielfelder weitere Tennisplätze und den dazugehörigen Parkplätzen. Die Beurteilung der von **Sport- und Freizeitanlagen** ausgehenden Immissionen erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)².

Hierzu liegt ein schalltechnisches Fachgutachten des Gutachterbüros Accon (2020) vor, in dem die Geräuschimmissionen in den künftigen Wohngebieten und die Geräuschauswirkungen auf die dort geplante, schutzbedürftige Bebauung berechnet wurden. Weiterhin wurden die Geräuschauswirkungen der Sport- und Tennisanlage südlich des Plangebietes untersucht. Zur Ermittlung der Emissionsparameter wurden Informationen zu den Betriebsmodalitäten von den Gewerbetreibenden und der Stadt Büdelsdorf zur Verfügung gestellt. Auf der Grundlage dieser Informationen wurden die Emissionsparameter so ermittelt, dass die Geräuschimmissionen an der derzeitigen, bestehenden Bebauung am Eiderweg ausgeschöpft werden. Somit konnte eine maximale Geräuschsituation hergeleitet werden.

¹ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ - 18. BImSchV vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) mit Wirkung zum 1. September 2017 geändert

Die Berechnungsergebnisse zeigten, dass die Richtwerte der TA Lärm in den Bereichen, in denen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 schutzbedürftige Nutzungen errichtet werden können, überschritten werden und somit ein Geräuschkonflikt zwischen der geplanten und bestehenden Nutzung zu erwarten ist. Es sind Überschreitungen der Richtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) tags von bis zu 4 dB(A) und nachts von bis zu 9 dB(A) zu erwarten. Die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet (MU) werden im Beurteilungszeitraum tags eingehalten bzw. unterschritten. Im Beurteilungszeitraum nachts werden die Richtwerte von bis zu 3 dB(A) überschritten.

Den Gebäudelärmkarten ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung die Richtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) tags und nachts eingehalten werden. Die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet (MU) werden tags ebenfalls an allen Gebäudefassaden eingehalten. Im Beurteilungszeitraum nachts treten an den Gebäudefassaden an der Wollinstraße, auf dem Gelände der ehemaligen Tennishalle und im Kreuzungsbereich Agnes-Miegel-Straße / Wollinstraße Überschreitungen der Richtwerte von bis zu 7 dB(A) auf.

Folglich wurde ein bauliches Rahmenkonzept erarbeitet, welches entlang der Wollinstraße und der Agnes-Miegel-Straße eine geschlossene Bauweise aufweist, siehe textliche Festsetzungen 1.15 und 1.16. Außerdem sind schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 in den in den urbanen Gebieten (MU) 3, 4 und 5, in denen die Abschnitte der Baukörper die mit „(C)“ gekennzeichnet sind, in die lärmabgewandte Gebäudeseite zu verlegen, siehe textliche Festsetzung 1.17.1. Mit dieser Bauweise kann gewährleistet werden, dass an den geplanten Gebäuden auf der lärmabgewandten Seite die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Ist eine Grundrissorientierung unmöglich, sind zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen i. S. d. BImSchG gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB vor Fassadenöffnungen (Fenstern und Türen) von Aufenthaltsräumen in Wohnungen (schutzbedürftige Räume gem. DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01) bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. Loggien, Wintergärten, geschlossene Vorhangfassaden), siehe textliche Festsetzung 1.17.2.

Ausnahmsweise können nicht offenbare Fenster in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1: Ausgabe 2018-01 an den mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten der o. g. drei Baufelder eingebaut werden, wenn innerhalb des Raumes an einer der nicht mit „(C)“ gekennzeichneten Seiten mindestens ein offenes Fenster errichtet wird. Dies soll dazu beitragen, dass zweckdienliche Fenster wie zum Beispiel bei offenen Grundrissen mit kombinierter Küche / Wohn- und Essbereich oder bei durchgängige Wohnungsgrundrissen denkbar sind. In diesen Fällen wären im selben Raum auch offenbare Fenster zur schallabgewandten Seite möglich, sodass sowohl eine natürliche Belüftung, als auch ein erweiterter Sichtkontakt nach außen möglich, ohne dass die Kommunikationssituation im Innern oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden können (vgl. BVerwG, Urteil vom 29.11.2012 - 4 C 8.11 -).

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind in diesen Fällen erfüllt. Durch diese Formulierung werden nicht offenbare Fenster in schutzbedürftigen Räumen in den Ausnahmetatbestand nach § 31 Abs. 1 BauGB überführt. Mit den erarbeiteten Festsetzungen werden die Geräuschkonflikte zwischen den geplanten und den bestehenden Nutzungen vermieden. Die Berechnungsergebnisse der Geräuschauswirkungen der Sport- und Tennisanlage führen zu keinen Geräuschkonflikten mit der Planung. Für das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit können erhebliche Beeinträchtigungen deshalb nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1 bis 3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Nach Abs. 3 Nr. 5 des § 1 BNatSchG sind insbesondere wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten. Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgt in Abschnitt 3.

2.2.1 Bestand

Der Landschaftsplan der Stadt Büdelsdorf (2020) enthält eine Biotoptypenkartierung des Stadtgebietes aus den Jahren 2016 und 2017. Auf Grundlage einer Begehung der Verfassenden des vorliegenden Umweltberichts im Juni 2018 wurden die durch den Landschaftsplan dargestellten Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs maßstabsgerecht überprüft bzw. konkretisiert. Im Ergebnis weicht die Biotoptypenkarte für den Geltungsbereich geringfügig von der Darstellung im Landschaftsplan ab (siehe Anhang: Biotoptypenkarte). Außerhalb des Geltungsbereichs wurden die Darstellungen des Landschaftsplans übernommen. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der im Geltungsbereich und seiner unmittelbaren Umgebung vorkommenden Biotoptypen und ihrer naturschutzfachlichen Bewertung als Grundlage für die Eingriffsregelung. Besonders hervorzuheben ist das Vorliegen der in Schleswig-Holstein gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope „Knicks“ innerhalb des Geltungsbereichs und „Artenreicher Steilhang im Binnenland“ östlich angrenzend an den Geltungsbereich.

Handlungen, die zur Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung dieser Bereiche führen, sind gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten. Ggf. ist eine Ausnahme bzw. eine Befreiung von den Verboten durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) erforderlich. Eine Abfrage der Daten aus dem Artkataster des LLUR ergab keine Hinweise auf im Plangebiet vorkommende Arten, die eine Einstufung der Biotopwertigkeit ggf. beeinflusst hätten.

Tabelle 1: Biotoptypen im Geltungsbereich und daran angrenzend (siehe auch Biotoptypenkarte im Anhang)

Code	Biotoptyp gemäß Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung von Schleswig-Holstein (LLUR 2019 a)	Naturschutzfachliche Bedeutung
Künstliche, durch Nutzung geprägtes Gewässer		
FXk	Kanal	Gering
Ruderal- und Pioniervegetation		
RHm	Ruderales Staudenflur frischer Standorte	Allgemein

Code	Biotoptyp gemäß Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung von Schleswig-Holstein (LLUR 2019 a)	Naturschutzfachliche Bedeutung
Knicks		
HWy	Typischer Knick; geschütztes Biotop gem. § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG, z. T. ungepflegt, länger nicht geknickt (Zusatzcode: /hu) und/oder mit degeneriertem Wall (Zusatzcode: /hd)	Besonders (§)
(Urbane) Gehölze		
HEn	Gehölzgruppe aus Nadelbäumen	Allgemein
HFz	Nicht dem Biotopschutz unterliegendes lineares Gehölz mit oder ohne Knickwall, welches aufgrund öffentlich-rechtlich verbindlicher Planungen (Darstellung im B-Plan bzw. im Bebauungsplan) hinsichtlich seines Biotopschutzes entwidmet wurde.	Allgemein
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	Allgemein
SGg	Urbanes Gebüsch mit heimischen Arten	Allgemein
SGy	Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten. Im Südwesten des Geltungsbereichs fällt dieses unter die Definition eines Waldes gem. LWaldG.	Allgemein
Grünflächen im besiedelten Bereich		
SEb	Sportplatz	Gering
SEy	Andere Sport- und Erholungsanlage	Gering
SGe	Rasenfläche, arten- oder struktureich, im rückwärtigen Bereich des Wohnhauses an der Agnes-Miegel-Straße mit Übergängen zu grasdominierter Staudenflur (Zusatzcode: /gr)	Allgemein
Wohn-, Gewerbe- und Verkehrsflächen		
SBe	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung	Keine
SBy	Sonstige Wohnbebauung	Keine
Slg	Gewerbegebiet, z. T. einsetzende Ruderalisierung auf Freiflächen (Zusatzcode: /gr)	Keine bis allgemein
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	Keine
SVs	Straßenverkehrsfläche	Keine
Wald		
Wey + WEw	Sonstiger Sumpfwald/Weiden-Sumpfwald	Besonders (§)
WMy	Sonstiger Laubwald auf reichem Boden	Besonders
WMy/XHs	Sonstiger Laubwald auf artenreichem Steilhang	Besonders (§)

Im Folgenden werden die Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs beschrieben.

Knicks (HWy), gesetzlich geschützt nach § 30 Abs. 2 BNatSchG i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG

Innerhalb des Gebietes sind wenige Knicks entlang der Grundstücksgrenzen erhalten, welche die noch mindestens bis in die 50er Jahre des 20. Jhd. ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Flächen im Geltungsbereich parzellierten (vgl. Abb. 2 im LP: Karte von 1953). Als Überhälter dominieren Stieleichen (*Quercus robur*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*). Die bestehenden Knicks sind v.a. im östlichen Teil des Geltungsbereichs größtenteils durchgewachsen, ungepflegt und durch Abgrabungen oder

Versiegelungen im Bereich des Wallfußes degradiert. Im westlichen Teil des Geltungsbereichs sind die Knicks neben Stieleichen als Überhältern noch durch Gehölze wie Haselnuss (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Spätblühende Traubenkirsche (*Padus serotina*) und Flieder (*Syringa spec.*) geprägt. In der Krautschicht liegen hier hauptsächlich Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Brennnesseln (*Urtica dioica*) vor.

Auf dem Wall des Knicks zwischen Wollinstraße Nr. 25 und 27 wurde bei den erfolgten Begehungen im mittigen Bereich ein Ameisenhaufen einer nicht näher bestimmten hügelbauenden **Waldameisenart** (*Formica spec.*) festgestellt. Die hügelbauenden Waldameisen gehören gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) zu den besonders geschützten Tierarten. Demnach dürfen sie nach § 44 BNatSchG nicht der Natur entnommen oder getötet werden. Für zulässige Vorhaben im Geltungsbereich eines B-Plans gelten jedoch die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 nur für die Anhang IV-Arten (und Vögel), zu denen die Waldameise nicht gehört. Nach derzeitigem Planungsstand bleibt außerdem der betroffene Knick erhalten, so dass keine Beeinträchtigung des Nestes und seiner Bewohner zu erwarten ist.

Entlang einer Grundstücksgrenze im östlichen Bereich befindet sich gleichfalls ein ehemaliger Knick, der im Zuge der Gebietsentwicklung entwidmet wurde und nicht mehr unter den gesetzlichen Schutz fällt. Er ist als **Lineares Gehölz (ehemaliger Knick) (HFz)** einzustufen.

Der weiter südlich gelegene nächste Knick zwischen den Flächen mit der baulichen Nutzung GE2 und MU5 im Osten des Geltungsbereichs (vgl. Planzeichnung) wird entwidmet. Im Bestand ist er durch Abgrabungen und Versiegelungen auf der nördlichen Seite degradiert und nicht gemäß Knickerlass gepflegt (Biototyp **HWy/hd/hu**).

(Urbane) Gehölze

Entlang der Wollinstraße sowie in Teilen auch entlang der Agnes-Miegel-Straße bestehen einseitig der Straße **Baumreihen aus heimischen Laubbäumen (HRy)**, überwiegend aus Sand-Birken (*Betula pendula*).

Im Eingangsbereich des Grundstücks Wollinstr. Nr. 27 befindet sich eine **Gehölzgruppe aus Nadelbäumen (HEn)**, hier Fichten (*Picea abies*).

Auf dem Gelände der Wollinstraße 10 steht eine doppelreihige Baumreihe aus Birken und Stiel-Eichen mit überwiegend Brombeeren (*Rubus fruticosus agg.*) im Unterwuchs. Auf dem Gelände liegen zudem als **urbane Gebüsche (SGg)** einzuordnende Gehölze wie Weiden (*Salix spec.*), Spiersträucher (*Spiraea salicifolia*, *Sp. japonica*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) vor, die vermutlich z.T. als Ziergehölze angelegt wurden und sich mittlerweile flächig ausgebreitet haben. Im südlichen Teil des Grundstücks hat sich gemäß historischen Luftbildern (Quelle: Google Earth) vermutlich seit den 90er-Jahren ein ca. 0,7 ha großes flächiges **Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten (SGy)** entwickelt, das überwiegend aus Stieleichen (*Quercus robur*) sowie Spätblühender Traubenkirsche (*Padus serotina*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) besteht. Im Unterwuchs finden sich überwiegend Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und vereinzelt Fingerhut (*Digitalis purpurea*). An der Grundstücksgrenze werden z. T. Gartenabfälle/Rasenschnitt abgelagert. Das Gehölz wird von mehreren Fußwegen durchkreuzt, die im Rahmen des Hundetrainings regelmäßig mit Hunden begangen werden. Dieses Gehölz ist gemäß § 2 Abs. 1 LWaldG als Waldfläche zu behandeln (vgl. auch Abb. 6 im LP Büdelsdorf). Folglich ist eine zur Realisierung der vorliegenden Planung

erforderliche Rodung nur nach einer Genehmigung zur Umwandlung von Wald gemäß § 9 Abs. 1 LWaldG durch die Forstbehörde zulässig.

Grünflächen im besiedelten Bereich

Auf dem brachliegenden Gewerbegrundstück (ehem. Altmann-Elektronik) befindet sich eine regelmäßig, aber offensichtlich selten gemähte **arten- und strukturreiche Rasenfläche (SGe)**. Hier kommen hauptsächlich Gräser und Kräuter (Krautanteil 20 bis 30%) vor, darunter Ruderalisierungszeiger wie Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*). Einige wertgebenden Grünlandarten wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Ruchgras (*Anthoxatum odoratum*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) und Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) sind in gleichmäßig auf der Fläche verteilten Beständen zu finden.

Einzelne Arten zeigen eine Tendenz zu Trockenrasen (vgl. LLUR, 2015): *Achillea millefolium*, *Anthoxatum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Hypochoeris radicata*, *Lotus corniculatus*, *Rumex acetosella*. Insgesamt überwiegt jedoch der Habitus der arten- und strukturreichen Rasenfläche (siehe folgende Abbildung).

Das Grundstück wird als Trainingsfläche für Hunde genutzt und weist entsprechende Tritt- und Wühlspuren auf. In den nicht gemähten Randbereichen sind Stadien der Verbuschung zu verzeichnen.



Abbildung 4: SGr, Zustand bei Biotopkartierung Juni 2018

Wohn-, Gewerbe- und Verkehrsflächen

Ein Großteil des Geltungsbereiches ist im Bestand durch **gewerblich genutzte Flächen (Sig)** geprägt. Zu den Gewerbeflächen gehören gewerblich und teilweise industriell genutzte Flächen mit Gebäuden, Lagerplätzen und unmittelbar zum Betriebsgelände gehörigen Grünflächen. Die Grünflächen sind in der Regel naturfern gestaltet und intensiv gepflegt. Diese Bereiche sind überwiegend großflächig versiegelt oder stark beansprucht.

Jedoch sind ungenutzte Flächen, meist im hinteren Bereich der Grundstücke, z. T. in einem deutlichem Ruderalisierungszustand (Zusatzcode: /gr). Hier kommen Ruderalisierungszeiger wie Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Disteln (*Cirsium spec.*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Brombeeren (*Rubus fruticosus agg.*) und Brennnesseln (*Urtica dioica*) vor. Vereinzelt liegen auch Bestände des Schmalblättrigen Weidenröschens (*Epilobium angustifolium*), der Gemeinen Nachtkerze (*Oenothera biennis*), des Jakobs-Greiskrauts (*Senecio jacobaea*) und der Schwarzen Königskerze (*Verbascum nigrum*) vor, die zu den Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers und anderer Schmetterlingsarten gehören. Nachgewiesen wurde hier als Zufallsfund eine Raupe des Jakobskrautbären (*Tyria jacobaeae*), der gemäß Rote Liste Schleswig-Holstein (LLUR 2009) ungefährdet ist.

Die bestehenden Straßen (**Vollversiegelte Verkehrsfläche SVs**) werden größtenteils von Baumreihen (s.o.) begleitet, im Westen der Agnes-Miegel-Straße auch von **Zierrasen/Straßenbegleitgrün (SVo)**. Im Süden an der Grenze des Geltungsbereichs besteht zudem ein Parkplatz als Zugangspunkt zum weiter

südlich gelegenen Gewässer mit Grüngürtelbereich. Das Wohnhaus an der Agnes-Miegel-Straße wurde als **sonstige Wohnbebauung (SBy)** eingestuft, da über seine genaue Nutzung keine Angaben vorliegen.

2.2.2 Auswirkungsprognose

Die Veränderung bzw. Überbauung von Flächen mit geringer bis allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt ist gemäß Innenministerium und MELUR (2013) in der Regel nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen zu bewerten. Im vorliegenden Fall werden sie je nach künftiger baulicher Nutzung aus der Festsetzung in Allgemeine Wohngebiete (WA), Urbane Gebiete (MU), Gewerbegebiete mit oder ohne Einschränkung (GE) sowie Industriegebiete umgewandelt.

Eine Überplanung höherwertiger Biotope (hier vorliegend: die gesetzlich geschützten Knicks) ist als erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts zu betrachten. Derzeit ist zur Realisierung der Planung die Entnahme des Knicks entlang der Wollinstraße geplant. Die weiteren im Geltungsbereich vorhandenen Knicks sollen erhalten bleiben, hier ist jedoch aufgrund ihrer Lage innerhalb von Siedlungsflächen eine Beeinträchtigung anzunehmen; diese Knicks sind gemäß Knickschutzerlasses (MELUR 2017) zu entwidmen. Für beide Fälle (Entfall und Entwidmung) ist im Rahmen der Eingriffsregelung ein Ausgleich gemäß den Bestimmungen des Knickschutzerlasses (MELUR 2017) vorzusehen. Dieser erfolgt i. d. R. durch Neuanpflanzungen im Verhältnis 1:2 (Entfall) bzw. 1:1 (Entwidmung).

Auch die Überplanung des vorhandenen **Urbanen Gehölzes mit heimischen Baumarten (SGy)** (Waldfläche nach LWaldG) ist als erheblicher Eingriff zu sehen, der nach den Regelungen des Waldgesetzes in Abstimmung mit der Forstbehörde zu genehmigen und auszugleichen ist.

Positiv auf das Schutzgut, bzw. hinsichtlich der genannten Beeinträchtigungen mindernd, wirkt hingegen die festgesetzte Grünfläche (Waldschutzstreifen) im südöstlichen Plangebiet (siehe textliche Festsetzung 1.14), welche die Erhaltung und Funktion des angrenzenden Waldgebietes gewährleistet, sowie die zum Erhalt festgesetzten Altbäume (aktuell Überhälter) in den künftig entwidmeten Knicks samt Knick- bzw. Baumschutzstreifen (siehe textliche Festsetzung 1.21 und 1.22).

Die Eingriffsbilanzierung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen gemäß Innenministerium und MELUR (2013) erfolgt in Kapitel 6. Kapitel 7 enthält eine Übersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen.

2.3 Schutzgut Fläche und Boden

Gemäß § 1a BauGB ist mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist Boden zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts so zu erhalten, dass er seine Funktion im Naturhaushalt erfüllen kann. Nicht mehr genutzte, versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Renaturierung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Durch die enge Verzahnung des Bodens und der Fläche mit den anderen Umweltmedien ergeben sich vielfältige Wechselwirkungen. So sind der Boden und die Fläche u. a. wegen ihrer Leistungen für weitere Schutzgüter (z. B. Infiltrationsleistung Grundwasser) zu berücksichtigen.

2.3.1 Bestand

Der Boden im Geltungsbereich ist im Bestand überwiegend hochgradig versiegelt. Gemäß der Bodenübersichtskarte 1:250.000 (die BÜK 1:25.000 ist in diesem Bereich nicht verfügbar) von Schleswig-Holstein befindet sich im Geltungsbereich der Leitbodentyp Braunerde aus weichselzeitlichem Geschiebedecksand über Schmelzwassersand. Gemäß LP 2018 liegt als Bodenart mittelsandiger Feinsand (fSms) vor.

Laut Digi Atlas Nord (<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de>, zuletzt aufgerufen am 12.02.2021) beträgt die Bewertungsklasse landesweit erfasster Feuchtestufen im Geltungsbereichs 12 „nicht bewertet (versiegelte/bebaute Böden)“ (1:25.000).

Sulfatsaure Böden kommen laut Digi Atlas Nord im Geltungsbereich nicht vor.

Aufgrund der Lage im Siedlungsbereich erfolgten keine Bewertungen der bodenkundlichen Gesamtleistung und Nährstoffverfügbarkeit seitens des Landes Schleswig-Holstein; im Siedlungskontext liegt grundsätzlich keine besondere landwirtschaftlich relevante Funktion vor. Der Geltungsbereich ist nicht Teil der Moorkulisse (siehe auch oben, BÜK 1:250.000). Die lokale Sickerwasserrate ist aus demselben Grund nicht bewertet und kf-Werte fehlen in den Bodenprofilen aus GBS (2012), die Möglichkeit der Versickerung wurde durch BCS (2020) jedoch auf Basis konservativer Ausgangswerte berechnet und bestätigt. Landesweit betrachtet, befindet sich der Geltungsbereich in einer Zone mit einer Versickerungsrate von mittlerer Relevanz (http://zebis.landsh.de/metadaten/files/records/5d2712f9-d125-42fe-b7d0-d1e85a8f22a3/steckbrief_swr.pdf, zuletzt aufgerufen am 16.02.2021), unversiegelte östliche Uferbereiche des Audorfer Sees weisen hohe bis sehr hohe Sickerwasserraten auf (<https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de>, zuletzt aufgerufen am 16.02.2021).

Eine Beprobung der unversiegelten Zonen des Geltungsbereichs (Wollinstraße 10, im Westen des Geltungsbereichs) wurde im Auftrag der Stadt Büdelsdorf durch die Firma BGS durchgeführt. Insgesamt besteht das Bodenmaterial aus einer Mutterbodenschicht, teilweise mit anthropogenen Beimengungen, und Sanden; Grundwasser wurde bei den Bohrungen auf bis zu 10 m unter GOK nicht vorgefunden (GBS, 2012). Die Sande sind gewachsen (vgl. Ziegenmeyer, 2012), der Boden kann somit als naturnah angesehen werden.

Der unversiegelte Boden im Bestand hat als Sandboden eine geringe Filterwirkung, eine hohe Versickerungsrate und geringe Nährstofffunktion und ist nicht als empfindlich gegenüber Versiegelung einzuordnen (AD-HOC-AGBODEN 2005, in LLUR 2015 b). Aufgrund der sandigen, teilweise mutterbodenlosen Zonierung (siehe GBS, 2012), lassen sich lokal Merkmale eines trockenen Standorts vermuten, weshalb das Augenmerk der Biotopkartierung besonders auf Vorkommen von Pflanzen der Extremstandorte lag. Im Ergebnis wurden keine Biotope der Extremstandorte, wie z.B. Trockenrasen, festgestellt (siehe Kapitel 2.2.1).

Geotope liegen nicht vor.

Insgesamt nehmen die Böden vor Ort keine hervorzuhebende Bedeutung für die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, den Wasser- und Nährstoffkreislauf, als Filtermedium (zum Schutz des Grundwassers), oder für die landwirtschaftliche Nutzung, ein (LLUR, 2015 b).

Somit verfügt das Gebiet somit **nicht über Böden besonderer Bedeutung**.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich in der Wollinstraße 10 (Gemarkung Büdelsdorf, Flur 8, Flurstück 43/11) ein ehemaliger Altstandort (ehem. Tanklager, Elektronik-Gelände). Im Zusammenhang mit einer damals geplanten Nutzungsänderung wurde 2012 eine orientierende Kontaminationsuntersuchung durch das Büro Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik (Ziegenmeyer 2012) durchgeführt. Laut Gutachten sind Gefährdungen für die Pfade Boden, Grundwasser und Boden, Mensch aus den Befunden der Untersuchungen für den untersuchten Bereich für die aktuelle und die geplante Nutzung (damals Schulgebäude) nicht abzuleiten. Allerdings wurde ein Teil des Geländes (unterhalb der bestehenden Bebauung) von den Untersuchungen nicht erfasst, da dieser nicht zugänglich war. Daher werden Kleinrammbohrungen zur Überprüfung des Bodens empfohlen, sobald dieser Bereich zugänglich wird. Entsorgungsrelevante Belastungen waren in den Mischproben für die Mutterbodenproben nur für den Parameter TOC mit Einhaltung des Zuordnungswertes Z1 der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) festzustellen. Die Entsorgung des Mutterbodens muss dementsprechend gemäß LAGA M20, Teil 2 (2004) unter Berücksichtigung der Landesregelung in Schleswig-Holstein vorstattengehen. Unterlagernde gewachsenen Sande können jedoch uneingeschränkt bei Erdbauarbeiten verwendet werden (Ziegenmeyer 2012).

Die Gemeinde Büdelsdorf liegt in keinem dem Landeskriminalamt bekannten Bombenabwurfgebiet, so dass nicht mit Kampfmitteln zu rechnen ist.

2.3.2 Auswirkungsprognose

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden entsteht gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG eine erhebliche Beeinträchtigung, wenn Böden versiegelt werden und ihre Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt damit verloren geht. Grundsätzlich sind Versiegelungen durch künftige Baumaßnahmen des BP Nr. 60 zu erwarten. Bedarf an und Eignung von Maßnahmen für diesen Verlust sind im Rahmen der Eingriffsbilanzierung zu ermitteln. Die Eingriffsbilanzierung für das Schutzgut Boden und Fläche gemäß Innenministerium und MELUR (2013) erfolgt in Kapitel 6. Hier wird v. a. ermittelt, welche zusätzlich zulässige Versiegelung im Vergleich zum bestehenden Planrecht eintreten kann. Kapitel 7 enthält eine Übersicht über die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und ggf. zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen.

Im Zuge von Baumaßnahmen sind die Vorgaben des BauGB (u.a. § 202 Schutz des humosen Oberbodens), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, § 12), des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG, u. a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG, u. a. § 2 und § 6) einzuhalten.

Aufgrund der altlastenrelevanten Vornutzung des Geländes Wollinstraße 10 (s. o.) und des möglichen Vorkommens von kleinräumigen Verunreinigungen dürfen geplante Erdbaumaßnahmen nur unter gutachterlicher Begleitung stattfinden. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden (z. B. Plastikteile, Bauschutt, auffälliger Geruch oder andere Auffälligkeiten), ist die untere Bodenschutzbehörde umgehend zu informieren.

Zufallsfunde von Munition sind nicht gänzlich auszuschließen und unverzüglich der Polizei zu melden.

2.4 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 6 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben. Ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit ist zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften.

2.4.1 Bestand

Oberflächengewässer

Der Geltungsbereich liegt nicht innerhalb von Uferstrandstreifen. Auch bestehen keine natürlichen Stillgewässer innerhalb des Geltungsbereichs. Das dem Geltungsbereich nächstgelegene Still-/Fließgewässer ist der Audorfer See/Nord-Ostsee-Kanal in mind. 40 m Entfernung weiter östlich.

Grundwasser

Laut Agrar- und Umweltatlas des MELUND (<http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/>, zuletzt aufgerufen am 16.02.2021) befindet sich der Geltungsbereich im Grundwasserkörper EI04: NOK - Geest. Die nächstgelegene Grundwasserstand-Messstelle für Erfassungen zur Wasserrahmenrichtlinie befindet sich in Borgstedt (BORGSTEDT F1) und gibt einen mittleren Grundwasserstand von 9,5 m NN für das Jahr 2020 an (http://141.91.173.101/db/dbnuis?thema=grundwasserstand&ms_nr=10L58024001&kopf=ohne&popup=ja, zuletzt aufgerufen am 16.02.2021).

Laut Agrar- und Umweltatlas ist des Weiteren die Deckschicht vor Ort als ungünstig zu bezeichnen, was bedeutet, dass eine geringe Filter- oder Schutzwirkung vorhanden ist (<http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/>, zuletzt aufgerufen am 16.02.2021, Fachgrundlagen Hydrogeologie). Der Grundwasserspiegel liegt lokal jedoch bei mehr als 10 m unter GOK (GSB, 2012), laut Agrar- und Umweltatlas bei 10 bis 20 m. Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind durch die Festsetzung des BP Nr. 60 somit nicht zu erwarten; die üblichen Wasserschutzmaßnahmen während eines Baustellenbetriebs, wie sachgemäße Wasserhaltung und ebensolcher Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, werden vorausgesetzt. Ein Entwässerungskonzept liegt vor (BCS GmbH 2020).

Die Grundwasserneubildung wird grundsätzlich durch Versiegelungen verringert. Die Grundwasserneubildungsrate vor Ort ist nicht durch das Land Schleswig-Holstein beschrieben. Das Gebiet weist jedoch sandigen Boden auf, welcher eher eine hohe Grundwasserneubildung erwarten lässt.

Wasserschutzgebiete

Laut Regionalplan für den Planungsraum III (in Kraft getreten 2001) gibt es ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz auf der östlichen Seite des Audorfer Sees bei Schacht-Audorf, welches aber durch das B-Plan-Verfahren auf dem betroffenen, dem westlichen Ufer, nicht beeinträchtigt wird. Die WSG Rendsburg, Eckernförde Süd sowie Bordesholm sind nicht im Wirkungsbereich der 23. Änderung des FNP (vgl. hierzu <https://www.kreis-rendsborg-eckernfoerde.de/verwaltungsportal/umwelt-kommunal-und-ordnungswesen/wasser-bodenschutz-abfall/wasserbehoerde/>, zuletzt aufgerufen am 15.02.2021).

Retentionsräume

Überschwemmungsgebiete sind durch die Erstellung des BP Nr. 60 nicht betroffen.

Abwasser

Vor Ort ist eine Regenwasser-Sammelleitung in der Wollinstraße vorhanden. Schmutzwasser wird in die dortige Schmutzwasservorflutleitung übernommen.

2.4.2 Auswirkungsprognose

Im Vergleich zum bestehenden Planrecht mit einer bereits hohen zulässigen Versiegelungsrate wird nach derzeitigem Kenntnisstand kein erheblicher Eingriff in das Schutzgut Wasser vorbereitet. Der absehbare, zulässige Versiegelungsgrad wird als geringfügige Beeinträchtigung angesehen, da durch die Berücksichtigung des Erlasses „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten“ des MELUND vom 10.10.2019 sowie eine angepasste Entwässerungsplanung das Wassermanagement innerhalb des Geltungsbereichs gesichert ist. So ist durch die Entwässerungsplanung vorgesehen, dass die Grundstücksentwässerung über Versickerung erfolgt, wobei die geplante Dachbegrünung eine Verringerung der zu versickernden Wassermenge bewirkt. Im Übrigen wird das Oberflächenwasser der öffentlichen Flächen in die bereits vorhandene Regenwasser-Sammelleitung der Wollinstraße übergeführt und Schmutzwasser in die dortige Schmutzwasservorflutleitung. Das Gebiet des BP Nr. 60 befindet sich am Ende der Regenwasser-Sammelleitung. Sie leitet das Oberflächenwasser öffentlicher Flächen in rund 300 m Entfernung in die Eider ein (BCS GmbH 2020).

Der Versiegelungsgrad wird im Rahmen der Eingriffsbilanzierung auch multifaktoriell für das Schutzgut Wasser berücksichtigt.

2.5 Schutzgut Luft und Klima

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Insbesondere gilt dies für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Wechselwirkungen bestehen mit den Schutzgütern Boden und Wasser. So können Luftschadstoffe als Depositionen aus der Atmosphäre in den Boden übergehen. Über den Luftpfad können auch schädliche Einwirkungen auf Menschen übertragen werden.

2.5.1 Bestand

Das großräumige Klima Büdelsdorfs ist durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es kann gemäß LP Büdelsdorf (2018) als gemäßigt feucht-temperiertes ozeanisches Klima angesprochen werden. Die Winter sind meistens feucht-mild und die Sommer feucht-kühl. Die Jahresniederschläge sind mit 824 mm/Jahr relativ hoch. Dies erklärt sich durch die naturräumliche Lage: An den flachen Büdelsdorfer Raum schließt sich als Nord-Süd-Riegel die deutlich erhabene Jungmoränenlandschaft an. Die vorwiegend westlichen Winde führen zu einem Stau effekt im Luv der Moränen und damit zu erhöhtem Niederschlag (Steigungsregen). Auf den leicht erwärmbaren Sandböden im Nordosten Büdelsdorfs tritt unter Sonneneinstrahlung ein warmes und trockenes Kleinklima ein. Die Grünlandniederung zwischen Büdelsdorf und Rickert ist aufgrund ihres vergleichsweisen feuchten, organischen Bodens ein

Kaltluftsammler. Der Obereider ist eine Funktion als Kaltluftsammler mit klimatischer Austauschfunktion für die Siedlungslage zuzuordnen.

Anthropogene Eingriffe am Relief und Versiegelungen haben eine Veränderung des lokalen Klimas verursacht. Dadurch sind die versiegelten Flächen der Ortslage Büdelsdorf heißer, staubiger und trockener als die umliegenden Vegetationsflächen.

Lufthygienische Funktionselemente hoher Bedeutung, wie Kaltluftbahnen mit Funktionen als Frischluftzulieferer besiedelter Räume, sind durch die Nähe des Nord-Ostsee-Kanals und die ortsnahe Wasseroberfläche der Obereider gegeben.

2.5.2 Auswirkungsprognose

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch die vorliegende Planung sind zum derzeitigen Planungsstand nicht erkennbar.

Im Gegensatz zum Bestandsplanrecht entfaltet die Planung eine eher positive Wirkung auf das Klima und die Luft, da durch die Umwandlung bisheriger Gewerbeflächen in Allgemeine Wohngebiete (WA) und Urbane Gebiete (MU) die Zulässigkeit emittierender Nutzungen reduziert wird.

2.6 Schutzgut Landschaft

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. Die Qualität des Landschafts- und Ortsbildes ist wichtig für das Wohlbefinden des Menschen und die Erholungsfunktion der Landschaft.

2.6.1 Bestand

Gemäß LP Büdelsdorf (2020, Abb. 7: Landschaftsbild) ist der Geltungsbereich größtenteils dem Landschaftsbildraum „Ortslage Gewerbe“ (Nr. 7) zuzuordnen. In Bezug auf das Landschaftserleben werden im LP (Abb. 8: Landschaftserleben) für den Geltungsbereich keine Flächen mit besonderer Erholungsfunktion dargestellt. Also solche sind jedoch der südlich und östlich angrenzenden „Grünzug mit Waldflächen am Audorfer See und an der Obereider“, die „Wasserfläche Audorfer See und Obereider“ und der Sportplatz als „Grünfläche“ dargestellt. Die noch vorhandenen Knicks innerhalb des Geltungsbereichs werden als Landschaftsbestandteile besonderer Bedeutung aufgrund ihrer besonderen Bedeutung als Lebensräume der Pflanzen und Tierwelt dargestellt (LP, Abb. 9: Landschaftsbestandteile besonderer Bedeutung).

2.6.2 Auswirkungsprognose

Durch die Planung wird nachzeitigem Kenntnisstand kein erheblicher Eingriff in das Schutzgut Landschaft vorbereitet, da sich der Charakter des innerstädtischen Gebietes nicht grundlegend verändert. Der geplante Entfall bzw. die Entwidmung der vorhandenen Knicks als besondere Landschaftsbestandteile werden im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen thematisiert. Im Rahmen der Eingriffsbilanzierung werden die Beeinträchtigungen gemäß den Bestimmungen des

Knickschutzerlasses ausgeglichen. I. d. R. erfolgt dies durch eine Knick-Neuanlage an geeigneter Stelle innerhalb der freien Landschaft, so dass der Ausgleich auch landschaftsbildwirksam ist.

2.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. Kulturdenkmale im Sinne des § 2 Abs. 2 des Schleswig-Holsteinischen Denkmalschutzgesetzes (DSchG) sind bewegliche oder unbewegliche Bau- denkmale, archäologische Denkmale und Gründenkmalen. Für alle Kulturdenkmale besteht die Pflicht zur Erhaltung, Pflege und Schutz vor Gefährdungen. Eine besondere Bedeutung hat außerdem der Schutz des Umfeldes der Kulturgüter.

2.7.1 Bestand

Gemäß der Denkmalliste des Kreises Rendsburg-Eckernförde (Landesamt für Denkmalpflege 2021) sind keine Kulturdenkmale im Sinne des § 2 Abs. 2 DSchG im Geltungsbereich bekannt. Der überplante Bereich befindet sich jedoch größtenteils in einem archäologischen Interessengebiet, daher ist hier mit archäologischer Substanz, d. h. mit archäologischen- bzw. Bodendenkmälern zu rechnen.

2.7.2 Auswirkungsprognose

Aus Sicht des Archäologischen Landesamtes können im Vorfeld keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 Abs. 2 DSchG durch die vorliegende Planung festgestellt werden. Sollten im Zuge der Bauarbeiten folglich Kulturdenkmale entdeckt oder gefunden werden, so ist dies gem. § 15 Abs. 1 DSchG unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Das Kulturdenkmal und die Fundstätte sind in unverändertem Zustand zu erhalten. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

Darüber hinaus ist ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter nach nicht erkennbar.

2.8 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i BauGB sind mögliche Wechselwirkungen zwischen den vorangehend betrachteten Schutzgütern nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind ggf. auch Wechselwirkungen mit den Erhaltungszielen und Schutzzwecken von Natura-2000 Gebieten nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB in die Betrachtung einzuschließen.

Wechselwirkungskomplexe mit Schutzgut übergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine große Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und in der Regel nicht oder nur über einen weiten Zeithorizont hinweg wiederherstellbar sind, kommen im Plangebiet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor.

3. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) entspricht weitgehend dem Basisszenario, das in den vorherigen Kapiteln als Bestand für die einzelnen Umweltschutzgüter beschrieben und bewertet wurde.

Der Geltungsbereich wird im gültigen FNP der Stadt Büdelsdorf als Gewerbegebiet dargestellt (Stadt Büdelsdorf, Flächennutzungsplan, Neufassung 1980, Stand 20. Änderung). Ohne die vorliegende Planung mit erforderlicher Änderung des FNP ist folglich eine industriell-gewerbliche Nutzung für die Fläche vorgegeben. Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan der Stadt Büdelsdorf als Industrie (GI), als Gewerbegebiet (GE) sowie als gemischte Baufläche (M) dargestellt.

Der Geltungsbereich wird im gültigen Regionalplan III Schleswig-Holstein Mitte aus dem Jahr 2001 als Teil eines „baulich zusammenhängenden Siedlungsgebietes eines zentralen Ortes“ im „Stadt- und Umlandbereich von ländlichen Räumen“ dargestellt (siehe Teil I der Begründung). Eine Neuaufstellung des Regionalplans (künftig: Planungsraum II) ist in Abstimmung mit der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans in Arbeit, jedoch noch nicht wirksam.

Ohne die Realisierung des hier untersuchten Vorhabens gelten im Untersuchungsgebiet derzeit der BP Nr. 33 sowie der BP Nr. 28 der Stadt Büdelsdorf (siehe Unterlagen der Stadt Büdelsdorf, <https://www.buedelsdorf.de/Planung-Bauen-Umwelt/Stadtplanung/Bebauungspl%C3%A4ne/>, zuletzt aufgerufen am 07.01.2012). Sie weisen den Geltungsbereich als eingeschränktes Gewerbegebiet bzw. Gewerbegebiet sowie Industriegebiet aus.

Parallel zur Aufstellung dieses Bebauungsplans ist somit die 23. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Büdelsdorf erforderlich, die im Parallelverfahren zu diesem B-Plan durchgeführt wird. Das Plangebiet wird zukünftig im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche (W), gemischte Baufläche (M), Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) und die Wollinstraße weiterhin als örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt.

Nach § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die mit dem neuen Bebauungsplan Nr. 60 getroffene Festsetzung als ein Industriegebiet (GI), Gewerbegebiet (GE), urbanen Gebietes (MU), allgemeines Wohngebiet (WA) steht den Aussagen des Regionalplans nicht entgegen.

Bei Nicht-Durchführung der Planung ist demnach entweder die Beibehaltung des Bestandes möglich oder ein Ausbau der gewerblich-industriellen Nutzung gemäß den Vorgaben des geltenden Planrechts. Änderungen bzgl. des Ausmaßes des Eingriffs für die einzelnen Schutzgüter werden im Rahmen der Eingriffsbilanzierung (siehe Abschnitt 5.1) berücksichtigt.

4. Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j BauGB sind im Planverfahren auch Auswirkungen auf Schutzgüter, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, zu berücksichtigen. Dies umfasst nach Nr. 2 Buchstabe e der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB

eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter und soweit angemessen Angaben zum Störfallschutz und Krisenmanagement.

Die vorliegende Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand auch keine Gebiete oder Anlagen, von denen eine derartige Gefahr für die zukünftige Nutzung im Plangebiet ausgeht.

5. Artenschutzrechtliche Betrachtung

5.1 Rechtliche Grundlagen

Bei der Umsetzung der oben aufgeführten Verfahren ist es grundsätzlich möglich, dass die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden. Hiernach ist es verboten:

- Wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 1),
- Wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Abs. 1 Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 3),
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. (Abs. 1 Nr. 4).

Absatz 5 des § 44 BNatSchG schränkt die Durchführung der artenschutzrechtlichen Prüfung bei nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbaren Beeinträchtigungen, die nach § 17 Abs. 1. oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen werden oder durch eine Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (stark vereinfacht: Vorhaben, bei denen die Eingriffsregelung korrekt beachtet wurde) in folgender Weise ein:

- Es ist lediglich zu prüfen, ob Verbotstatbestände für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) oder für europäische Vogelarten vorliegen können. Ausgenommen sind damit auch alle national streng oder besonders geschützten Arten, wenn sie nicht die oben genannten Kriterien erfüllen. Durch das seit dem 01.03.2010 geltende BNatSchG werden darüber hinaus in Zukunft auch Arten zu betrachten sein, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist (§ 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Diese so genannten „Verantwortungsarten“ werden per Rechtsverordnung erlassen werden und sind dann Bestandteil der zu betrachtenden Spezies. Die entsprechende Verordnung liegt jedoch bislang noch nicht vor.
- Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot liegt nicht vor, wenn sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

- Das Verbot der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gilt nur soweit deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt wird. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, beispielsweise zur Neuschaffung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ihrer ökologischen Funktionen können grundsätzlich anerkannt werden.
- Das Verbot der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 gilt bei Eingriffsvorhaben für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten, sofern sich damit der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind gleichzeitig streng geschützt.
- Bei Pflanzenarten des Anhangs IV tritt ein Verbot bei der Zerstörung und Beschädigung von Lebensräumen nur ein, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht erhalten werden kann.

Vorliegend sind die Bedingungen der Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG von den Planungen erfüllt, so dass die oben aufgeführten Einschränkungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten.

Ist ein Eintreten der Verbotstatbestände nicht vermeidbar, so sind nach § 45 BNatSchG Ausnahmen möglich. Um eine Ausnahme zu erwirken, müssen die folgenden drei Bedingungen erfüllt sein:

- Das Eingriffsvorhaben muss aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, die auch wirtschaftlicher Art sein können, notwendig sein.
- Zumutbare Alternativen dürfen nicht gegeben sein.
- Der Erhaltungszustand der Populationen einer Art darf sich durch den Eingriff nicht verschlechtern.

Weiterhin wäre eine Befreiung von den Verboten des § 44 BNatSchG gemäß § 67 BNatSchG denkbar. Hierzu müsste z.B. eine „unzumutbare Belastung“ vorliegen.

5.2 Datengrundlage zur Relevanzprüfung

Bei der Berücksichtigung des Artenschutzes werden die „Hinweise zur Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH und AfPE 2016) beachtet. Diese gelten inhaltlich auch für die Bauleitplanung.

Die Auswahl der zu betrachtenden Arten im Sinne einer Abschichtung des Prüfstoffes erfolgt auf Basis einer Potenzialabschätzung mit Erfassungen der im Gebiet vorkommenden Brutvogel- und Fledermausbestände sowie einer Bewertung der Habitatstrukturen. Dabei wird, in Abhängigkeit von den Habitatansprüchen der betrachteten Artengruppen, auch die nähere Umgebung mit einbezogen. Entsprechende Begehungen des Plangebietes erfolgten von März bis Oktober 2018.

Für die weiteren potenziell betroffenen Artengruppen wurde aufgrund von Verbreitungsdaten und dem wissenschaftlichen Kenntnisstand eine mögliche Betroffenheit abgeschätzt. Zudem werden vorhandene Daten aus dem Artkataster des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) einbezogen. Die im Artkataster erfassten Tier- und Pflanzenartenvorkommen stammen in der Regel von Dritten, gründen sich zum Teil nicht auf aktuelle flächendeckende Erhebungen und sind teilweise sogar nur als Zufallsfunde einzustufen.

5.3 Vögel

Sämtliche europäische Vogelarten sind artenschutzrechtlich relevant und durch die EU-Vogelschutz-Richtlinie geschützt.

5.3.1 Erfassung und Bestandsdaten

Im Kartierjahr 2018 erfolgten drei Nachtbegehungen und sechs Tagesbegehungen zur Erfassung der Brutvogelarten im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung. Dabei wurden revieranzeigende Merkmale gemäß Südbeck et al. (2005) erfasst.

Tabelle 2: Erfassungstermine Brutvögel mit Witterungsbedingungen

Datum	Art der Untersuchung	Uhrzeit	Witterung
19.03.2018	Nachtbegehung	17:50 – 20:50	Sonnig. Wind: NW, 10 km/h, T: 2 °C, ab 20:30 Uhr Schnee.
09.04.2018	Tagbegehung	7:20 – 10:00	Sonnig, windstill. T: 15 °C.
10.04.2018	Nachtbegehung	19:15 – 22:15	Bewölkt. Wind: NW, Böen bis zu 40 km/h, kein Niederschlag. T: 6 °C.
04.05.2018	Tagbegehung	6:30 – 10:30	Sonnig, T: 5 °C.
16.05.2018	Tagbegehung	6:30 – 9:45	Wind: N, 5 km/h, T: 14 °C.
24.05.2018	Nachtbegehung	18:00 – 19:30 / 21:00 – 00:00	Bedeckt. Wind: O, 23 bis 11 km/h (Böen bis 50 km/h), T: 22 – 12 °C.
12.06.2018	Tagbegehung	6:30 – 12:15	Bedeckt. Wind: W, 20 km/h, T: 16 – 18 °C.
22.06.2018	Tagbegehung	7:00 – 10:30	Anfangs regnerisch, ab 7:30 Uhr sonnig. Wind: W, 11 km/h, T: 9 °C.
29.06.2018	Tagbegehung	5:50 – 10:30	Sonnig. Wind: W, 13 km/h, T: 12 – 19 °C.

Das Artkataster des LLUR aus 2018 (© LANIS-SH [Stand: 2016], Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) gab im Vorfeld keine Hinweise auf besonders zu berücksichtigende Brutvogelarten im Plangebiet.

5.3.2 Ergebnisse

Abbildung 5 zeigt die im Geltungsbereich nach Südbeck et al. (2005) ermittelten Reviermittelpunkte der erfassten Brutvogelarten. Die folgende Tabelle enthält die im Plangebiet nachgewiesenen europäischen Vogelarten mit Gefährdungstatus gemäß Roter Liste Schleswig-Holstein (MLUR 2010).

Tabelle 3: Brutvogelarten im Plangebiet und seiner näheren Umgebung im Kartierjahr 2018

Artname	Kürzel	RL SH	Schutz	Gilde	Status gemäß Südbeck (2005)	Bemerkungen	Anzahl Reviere im PG.	Anzahl Reviere außerhalb PG.
Bodenbrüter								
Austernfischer <i>Haematopus ostralegus</i>	Au	*	§	Bodenbrüter	NG, BN außerhalb	Nutzt Küstengebiete, zunehmende Besiedlung des Binnenlands.		1
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	*	§	Bodenbrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	2	1
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	*	§	Bodenbrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	4	2
Gebäude-/Nischenbrüter								
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	*	§	Gebäude-/ Nischenbrüter	BV	Nutzt Siedlungs- und Gehölzstrukturen.	2	
Gehölzfreibrüter								
Amsel <i>Turdus merula</i>	A	*	§	Gehölzfreibrüter	BN	Nutzt alle vorkommenden Habitate.	6	4
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	B	*	§	Gehölzfreibrüter	BV	Nutzt alle vorkommenden Habitate.	3	2
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gim	*	§	Gehölzfreibrüter	BN	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	1	
Grünfink <i>Chloris chloris</i>	Gf	*	§	Gehölzfreibrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	3	1
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	He	*	§	Gehölzfreibrüter	BV außerhalb	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.		1
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	*	§	Gehölzfreibrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	1	1

Artname	Kürzel	RL SH	Schutz	Gilde	Status gemäß Südbeck (2005)	Bemerkungen	Anzahl Reviere im PG.	Anzahl Reviere außerhalb PG.
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	Rk	*	§	Gehölzfreibrüter	NG	Nutzt alle vorkommenden Habitate.	-	-
Saatkrähe <i>Corvus frugilegus</i>	Sa	*	§	Gehölzfreibrüter	BV	Nutzt alle vorkommenden Habitate.		2
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	Rt	*	§	Gehölzfreibrüter	BV	Nutzt alle vorkommenden Habitate.	1	
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	Sd	*	§	Gehölzfreibrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	1	1
Halbhöhlen-/ Nischenbrüter								
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	Ba	*	§	Halbhöhlen-/ Nischenbrüter	NG	Nutzt offene Bereiche und findet Bruthabitate z.B. in Baumhöhlen.	-	-
Höhlenbrüter								
Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm	*	§	Höhlenbrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	1	1
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	Bs	*	§	Höhlenbrüter	BV außerhalb	Nutzt Laub-, Misch- und Nadelwälder.	1	1
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	Fe	*	§	Höhlenbrüter	BN	Nutzt alle vorkommenden Habitate.	1	
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	Kl	*	§	Höhlenbrüter	BN	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	1	
Kohlmeise <i>Parus major</i>	K	*	§	Höhlenbrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen.	4	1
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	S	*	§	Höhlenbrüter	BV	Nutzt Gehölz- und Offenlandstrukturen.	1	
Nischenbrüter, meist Gebäude								

Artnamen	Kürzel	RL SH	Schutz	Gilde	Status gemäß Südbeck (2005)	Bemerkungen	Anzahl Reviere im PG.	Anzahl Reviere außerhalb PG.
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	Rs	*	§	Nischenbrüter, meist Gebäude	NG	Nutzt Stadt- und Dorflebensräume.	-	-
vorw. Bodenbrüter								
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	R	*	§	vorw. Bodenbrüter	BV	Nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen und deren Umgebung am Boden.	2	2
Brutvogelarten im Geltungsbereich					17			
außerhalb					3			
Nahrungsgäste					3			
Summe Arten					23			
Erläuterungen:								
RL SH: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins, Rote Liste (MLUR 2010): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, * - ungefährdet								
Schutz: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt.								
Status gemäß Südbeck: BN – Brutnachweis (Reproduktion sicher), BV – Brutverdacht (Reproduktion wahrscheinlich), NG – Nahrungsgast, Durchzügler								

Die Ergebnisse der Brutvogeluntersuchungen decken sich mit dem in städtischen Grünbereichen zu erwartendem Arteninventar. 17 Arten haben Reviere im Geltungsbereich, 3 wurden außerhalb bzw. als Nahrungsgäste auf dem Gebiet festgestellt. Streng geschützte oder gefährdete Arten wurden nicht nachgewiesen.

5.3.3 Prüfung der Verbotstatbestände

Die vorliegenden Erfassungsergebnisse dienen als Grundlage für eine umfassende artenschutzrechtliche Beurteilung im weiteren Planungsverlauf.

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist durch Durchführung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, konkret eine Bauzeitenregelung (Abriss von Gebäuden und Fällung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit vom 1. März bis zum 30. September in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG) zu vermeiden. Ggf. kann nach fachkundiger Kontrolle auf Nester in Abstimmung mit der Behörde eine Baufeldräumung innerhalb der Brutzeit erfolgen, sofern auch die weiteren Verbotstatbestände nicht ausgelöst werden.

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die vorgefundenen Arten kommen in den Siedlungs- und Gewerbegebieten vor. Sie sind Kleinvögel, welche geringe Fluchtdistanzen vorweisen und dementsprechend wenig störungsempfindlich sind, vergleiche hierzu Gassner et al. (2010). Von erheblichen Störungen der lokalen Populationen ist nicht auszugehen.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Durch die Entnahme von Gehölzen, Gebäudeabriss, Baufeldräumung etc. werden Fortpflanzungsstätten der Arten mit Revieren auf dem Gelände entfallen. Bei Vogelarten ist auch die Zerstörung des Brutbiotops unter diesem Verbotstatbestand zu beurteilen, sofern ein Nistplatz dadurch nicht mehr weiter genutzt werden kann, auch außerhalb der Brutzeit (ein Beispiel ist die Entfernung von Hecken mit Nestern außerhalb des Zeitraums aus § 39 Abs. 5 BNatSchG) (LLUR 2016). Der Verbotstatbestand gilt als ausgelöst, sofern die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt wird. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, beispielsweise zur Neuschaffung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ihrer ökologischen Funktionen, und zur Sicherung des Erhalts der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang (sog. CEF-Maßnahmen) können grundsätzlich anerkannt werden.

Aufgrund des vorgefundenen Artenspektrums ist nicht mit dem Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang zu rechnen, da durch den vorgesehenen Bebauungsplan nur ein örtlich begrenztes Gebiet verändert wird. Wesentliche, naturschutzfachlich hochwertige, Habitate im Umfeld, insbesondere gewässerbegleitende Gehölze um den Audorfer See und die Eider, werden nicht beeinträchtigt und erfüllen die ökologische Funktion weiterhin.

5.4 Fledermäuse

Von einem generellen Vorkommen verschiedener Fledermausarten ist auch in städtischen Bereichen auszugehen. Die Nutzung des Plangebietes zumindest als Jagdgebiet wurde aufgrund der ökologischen Wertigkeit mit Gehölzbeständen sowie der Nähe zu Wald- und Wasserflächen im Vorfeld als wahrscheinlich angenommen, ebenso eine Quartiersnutzung der z.T. leerstehenden Gebäude.

Fledermäuse belegen im Jahresverlauf unterschiedliche Quartiere. In der Zeit zwischen Oktober/November bis März/April überdauern sie im Winterschlaf in Winterquartieren. Im Sommer werden Quartiere als Wochenstuben, Balzquartiere, Tages- und Zwischenverstecke genutzt.

Aufgrund der zu erwartenden Vorkommen wurden Erfassungen durchgeführt. Primäres Ziel fledermauskundlicher Untersuchungen ist die Ermittlung des Artenspektrums der Lokalpopulation sowie die Beantwortung der Frage, ob sich Quartiere, essenzielle Nahrungshabitate oder Flugrouten (Strukturen, an welchen sich Fledermäuse orientieren, um zwischen Quartier und Nahrungshabitat zu wechseln) innerhalb des Plangebiets oder in kritischer Distanz daran angrenzend befinden.

5.4.1 Erfassung und Bestandsdaten

Zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der Artengruppe Fledermäuse wurden eine Habitatanalyse, detektorgestützte Erfassungen sowie Ausflugsbeobachtungen an potenziell als Quartier geeigneten Strukturen (siehe Tabelle 4) im Untersuchungsgebiet (Geltungsbereich mit ca. 100 m

Puffer) durchgeführt. Die erfolgten Untersuchungen und Bewertungen orientieren sich an dem Leitfa-
den „Fledermäuse und Straßenbau“ (LBV-SH 2011).

Gemäß den Einträgen im Artkataster des LLUR aus 2018 (© LANIS-SH [Stand: 2013], Landesamt für
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) waren für das Plangebiet
und seine nähere Umgebung (bis 2.000 m Umkreis) Vorkommen der Zwerg- oder Mückenfledermaus
sowie der Breitflügelfledermaus bekannt.

Tabelle 4: Untersuchungstermine zur Erhebung der Fledermausaktivitäten im Plangebiet

Datum	Art der Begehung	Uhrzeit	Witterung
19.03.2018/ 22.03.2018/ 12.06.2018	Habitatanalyse	17:50 - 20:50 09:30 – 11:45 05:30 – 14:30	2 °C, sonnig, Wind NW, 10°km/h 7 °C, sonnig 16 – 18°C, bedeckt, Wind W, 20 km/h
24./25.05.2018	Detektorbegehung und Ausflugbeobachtungen	21:20 - 05:00	12-22 °C, klar, Wind O, 13 km/h, Böen bis 50 km/h
15./16.06.2018	Detektorbegehung und Ausflugbeobachtungen	21:00 – 05:30	21-14 °C, bewölkt, Wind NO-O-SO, 6 km/h, leichter N ab 2:40 Uhr
21./22.07.2018	Detektorbegehung und Ausflugbeobachtungen	20:15 – 05:30	23-17 °C, bewölkt, Wind NO-O, 6 km/h
18./19.08.2018	Detektorbegehung und Ausflugbeobachtungen	20:45 – 06:15	17 °C. bedeckt, Wind SW, 10 km/h
16./17.09.2018	Detektorbegehung und Ausflugbeobachtungen	19:15 – 07:15	16-14 °C, leicht bewölkt, Wind S-SW, 10 km/h
19./20.10.2018	Detektorbegehung und Ausflugbeobachtungen	18:30 – 07:45	13-7 °C, bedeckt, Wind SW, 5°km/h

Quartiersuche und Ausflugbeobachtungen

Zur Beurteilung der Habitatbedingungen für Fledermäuse erfolgte im März 2018 zunächst eine Habi-
tatanalyse. Dabei wurde das gesamte Untersuchungsgebiet abgesritten und hinsichtlich der Eignung
seiner Strukturen als Quartiersmöglichkeit (Bäume/Gebäude) sowie als geeignetes Jagdgebiet etc.
überprüft. Lebensraumkomplexe und für Fledermäuse relevante Habitate (z.B. als Quartier geeignete
Altholzbestände, Gebäude mit feuchten Kellergewölben, potenzielle Flugrouten) wurden dabei ggf.
inventarisiert.

Baumhöhlen weisen in unseren Breiten in der Regel ab einem Stammdurchmesser von 30 cm eine po-
tenzielle Eignung als Wochenstube und ab einem Stammdurchmesser von 50 cm eine potenzielle Eign-
ung als Winterquartier auf (Stammdurchmesser auf Höhe der Höhle, LBV-SH 2011). An Gebäuden
wurden mögliche Einflugöffnungen dokumentiert und es wurde nach Fraß- oder Kots Spuren gesucht.

Während des Dunkel- und Hellwerdens wurden im Anschluss an sieben Terminen von Mai bis Oktober
Beobachtungen der Öffnungen an möglicherweise als Quartier genutzten Gebäuden und Bäumen ge-
zielt auf Aus- und Einflüge oder Schwärmverhalten hin verhört und beobachtet. Dabei wurden die Ge-
bäude, die mehrere Öffnungen aufweisen, über einen längeren Zeitraum umrundet. Zur Quartiers- und
Flugroutenerfassung wurden unterstützend Horchboxen ausgebracht (s. auch folgender Abschnitt).

Detektortechnik

Zur Abschätzung der Fledermausaktivität und des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet wurden zwischen April und Oktober an sieben Terminen Detektorbegehungen durchgeführt (siehe Tabelle 4), wobei am 10. April nur die Abendstunden erfasst wurden.

Bei den Kartierungen wurde das Plangebiet, soweit es aufgrund der Habitatstrukturen zugänglich war, flächendeckend begangen. Die Erfassungen begannen mindestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang. Es wurde der Landschaftstyp „strukturreiche Siedlungen“ zugrunde gelegt, für den gem. LBV-SH (2011: Tab. 5) sechs detektorgestützte Erfassungen empfohlen werden.

Bei den Begehungen wurden zur Erfassung Ultraschalldetektoren des Typs Batlogger M der Firma Elekon AG benutzt. Während der Feldaufnahmen können die Fledermausrufe im Mischer-Modus (Überlagerung des Signals mit einer festen Frequenz) mitverfolgt werden. Die Überlagerungsfrequenz wird vom Batlogger M automatisch auf die Hauptfrequenz des Fledermausrufs eingestellt. Dabei wird die Hauptfrequenz auf dem Display angezeigt.

Die Begehungen im Gelände wurden mit wechselnden Routen durchgeführt. Die Reichweite, in der beidseitig der Route Fledermausrufe erkannt werden können, hängt in erster Linie von den Spezies und deren Ruffrequenzen ab. Auch während der Begehungen wurde intensiv nach Fledermausquartieren gesucht, indem potenziell geeignete Gehölzbestände und Gebäude gezielt zu den Ein- und Ausflugszeiten bzw. Schwärmzeiten aufgesucht wurden.

Zusätzlich wurden jeweils zwei bis drei Horchboxen der Typen Batlogger A und C aufgestellt. Die Standorte der Horchboxen gehen aus Abbildung 6 hervor.

Rufanalyse

Die Lautanalyse der aufgenommenen Fledermausrufe erfolgte am PC mit Hilfe der Software BatExplorer von der Firma Elekon AG. Dieses Programm erstellt Sonagramme; zudem ist ein Abhören der Rufe im Mischer-, Zeitdehnungs- und Teilermodus möglich. Darüber hinaus bietet das Programm eine automatische Arterkennung, die jedoch nicht zu einer sicheren Artbestimmung führt. Insbesondere kann sie Geländemerkmale (offenes oder geschlossenes Gelände), die für die Ruffrequenz der Arten wichtig sein können, nicht in die Analyse einbeziehen. Auch grafische Details der Sonagramme, die bei einer optischen Kontrolle durch den Bearbeiter erkennbar sind, werden von der Software oft nicht erkannt. Daher wurden alle Rufe manuell nach Angaben von Skiba (2009), Dietz & Kiefer (2014) und Middleton et al. (2014) bestimmt. Es wurde zudem kontrolliert, ob die Aufnahmen Soziallaute enthalten.

Eine Aufnahme mit dem Batlogger unter den oben beschriebenen Einstellungen wird als ein Kontakt gezählt. Da bei der Detektorerfassung von Fledermäusen in der Regel nicht zwischen verschiedenen Individuen eindeutig unterschieden werden kann, wurde jede Aufnahme als ein neuer Kontakt gewertet. Für die Auswertung bedeutet dies, dass es sich bei der Gesamtsumme der Kontakte (Synonyme: Aufnahme = Kontakt) nicht um die absolute Individuenzahl handelt, sondern um die Summe erfasster Rufsequenzen. Die Aktivität wird mit dieser Methode im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes in der Regel überschätzt.

Bei der Detektormethode bleiben methodisch bedingte Fehlerquoten nicht ausgeschlossen. Schwer nachzuweisende Arten wie Langohren sind aufgrund ihres Flüstersonars mit einer nur geringen Reichweite von wenigen Metern bei Detektorerfassungen stets unterrepräsentiert. Darüber hinaus

erlauben aufgrund der Rufeigenschaften bestimmter Arten bzw. aufgrund ungenügender Aufnahme-
länge, oder -qualität einige Aufnahmesequenzen keine sichere Artensprache. Rufe, die nicht eindeutig
zuzuordnen waren, wurden den Rufgruppen Nyctaloid, Pipistrelloid und Myotid zugeordnet.

5.4.2 Ergebnisse

Quartiersuche und Ausflugbeobachtungen

Die Sichtbeobachtungen ergaben keinen Hinweis auf Quartiere im Plangebiet. Zum Artenspektrum
bzw. zu Häufigkeit festgestellter Arten siehe Tabelle 5. Die meisten Rufe stammten von *Pipistrellus*
pipistrellus.

Detektorgestützte Begehungen und Horchboxen

Die detektorgestützten Begehungen wurden jeweils an weitgehend niederschlagsfreien Nächten
durchgeführt. Tabelle 6 zeigt die zusammengefassten Ergebnisse der Detektorbegehungen und der
gleichzeitig aufgestellten Horchboxen (siehe hierzu Abbildung 6).

Insgesamt wurden durch detektorgestützte Begehungen und stationäre Horchboxen im Untersu-
chungszeitraum 25.497 Fledermausrufe aufgezeichnet und mit Hilfe der Software BatExplorer manuell
analysiert. Die Kontakte wurden den einzelnen Fledermausarten zugeordnet. Ggf. wurden Sozillaute
hervorgehoben. Insgesamt konnten ca. 99,5 % der Rufe einer bestimmten Art zugeordnet werden
(siehe die in Tabelle 5 aufgeführten). Die höchste Zahl an Kontakten erfolgte an den HB 1 und 4, wobei
jeweils *Pipistrellus pipistrellus* die häufigste Art war.

Aufgrund der Rufeigenschaften einiger Arten oder aufgrund ungenügender Aufnahmelänge oder -qua-
lität erlaubten die restlichen Aufnahmen keine sichere Artansprache. Rufe, die nicht eindeutig zuzu-
ordnen waren, wurden u.a. auf Grundlage von Verbreitungsnachweisen (LLUR 2013, BfN 2006) folgen-
den Artengruppen zugeordnet:

- **Nyctaloide:** für tiefrufende, konstantfrequente Arten. Aufgrund der Rufcharakteristika der Auf-
nahmen, der Habitatbedingungen und des Verbreitungsareals an der schleswig-holsteinischen
Ostseeküste kommen die Arten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Großer Abend-
segler (*Nyctalus noctula*) sowie mit geringer Wahrscheinlichkeit die Arten Kleiner Abendsegler
(*Nyctalus leisleri*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) in Betracht. Die Hauptfre-
quenzen der Arten liegen im Bereich zwischen 22 und 27 kHz. Der Überschneidungsbereich ist
groß.
- **Myotide:** für myotide Ortungsrufe, die sich nicht eindeutig einer Art zuordnen ließen. Auf-
grund der Rufcharakteristika, der Habitatbedingungen und des Verbreitungsareals kommen
die Arten Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Wasserfledermaus (*M. daubentonii*) und Fran-
senfledermaus (*M. nattereri*) in Betracht.
- **Pipistrelloide:** für hochrufende, konstantfrequente Arten, wenn die Hauptfrequenz im Über-
schneidungsbereich von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Rauhautfledermaus (*P.*
nathusii) zwischen 41 und 43 kHz oder von Zwerg- und Mückenfledermaus (*P. pygmaeus*) zwi-
schen 51 und 53 kHz liegt.

Von den Langohren (Gattung *Plecotus*) wurde nur das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) als potenziell
vorkommend betrachtet. Entsprechende Rufe wurden jedoch nicht detektiert.

Es ist bekannt, dass die Zahl der Detektionen stark von der eingesetzten Technik abhängt (vgl. Adams et al. 2012) und bestimmte Geräte möglicherweise nur die Hälfte der Rufe aufzeichnen. Somit wird die Anzahl der Kontakte eher unterschätzt.



Abbildung 6: Eingesetzte Horchboxen HB 1 bis HB 8 zur stationären Erfassung der Fledermausaktivität

Tabelle 5: Summe der Fledermauskontakte bei detektorgestützten Begehungen und Einsatz von Horchboxen

Erfassungstermine 2018	Erfassungsort (vgl. Abbildung 6)	Nyctaloide			Myo- tide	Pipistrelloide				Unbestimmt	Summe
		Breitflügel- fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Unbestimmte Nyctaloide		Unbestimmt <i>M. spec.</i>	Rauh- hautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Zwerg- fledermaus <i>P. pipistrellus</i>	Mücken- fledermaus <i>P. pygmaeus</i>		
15.06., 21.07., 18.08.	HB 1	15 33 0	4 40 0	5 47 0	0 5 0	38 87 0	289 1.073 0	51 69 0	55 72 0	0	1.883
15.06., 21.07., 18.08.	HB 2	0 2 0	4 11 0	0 8 0	0 0 6	78 3 5	119 172 25	61 32 10	24 38 0	0	598
24.05.	HB 3	0	0	3	0	74	200	882	0	0	1.159
15.06., 21.07., 18.08., 16.09.	HB 4	2 10 0 0	11 21 9 1	8 55 7 1	0 0 0 0	3 707 27 300	171 773 407 270	55 142 14 41	10 166 47 127	0 4 0 2	3.391
24.05., 15.06., 16.09.	HB 5	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	24 0 6	140 0 0	10 0 28	88 0 0	0 0 0	296
24.05., 16.09., 19.10.	HB 6	0 0 0	0 0 3	0 1 0	0 0 0	0 27 35	36 0 7	0 0 2	3 1 0	0 0 0	115
15.06., 18.08., 16.09., 19.10.	HB 7	0 17 0 0	0 11 5 6	56 60 0 0	0 2 0 0	58 79 225 9	222 557 53 0	51 141 27 14	79 5 12 0	0 3 0 0	1.692
16.09. 19.10.	HB 8	0 0	20 2	0 0	0 0	155 8	254 1	32 32	60 0	4 0	568
24.05., 15.06., 21.07., 18.08., 16.09., 19.10.	Hand- Detek- tor	0 5 200 71 0 11	0 7 79 2 3 9	0 0 56 21 36 0	0 17 0 10 12 0	1.100 102 331 228 1.075 89	2.134 1.096 1.622 2.399 1.430 12	852 500 1.000 680 68 97	0 53 173 65 44 0	0 0 99 0 7 0	15.795
Summe		366	248	364	52	4.873	13.462	4.891	1.122	119	25.497

Soziallaute

Soziallaute wurden sowohl mittels der Horchboxen als auch während der Detektorbegehungen nachgewiesen und nehmen etwa 13 % aller Rufe ein. Da sie jedoch vorwiegend von *P. pipistrellus* stammen, sind sie nach Skiba (2009) nicht als Quartierhinweis zu werten.

Raumnutzung der einzelnen Arten

Neben Ein- und Ausflugsbeobachtungen wurden einzelne Transferflüge durch Horchboxen miterfasst, so am 18.08. bei HB 4 (9 Transferflüge, 48 Rufe) und bei HB 7 (25 bzw. 158) jeweils von *P. pipistrellus*, außerdem am 16.09. bei HB 4 (3 mögliche Transferflüge mit 32 Rufen von *P. pipistrellus*). Für das weitere vertiefende Vorgehen nach der frühzeitigen Beteiligung legt die LBV-SH (2011) konkrete Schritte fest (vgl. Tab. 6 auf S. 17 LBV.-SH 2011).

Jagdgebiete

Eine quantitative Bewertung der Bedeutung von betroffenen Jagdgebieten innerhalb des Habitatverbundes kann anhand der Kriterien von LBV-SH (2011) wie folgt durchgeführt werden:

Ein Jagdgebiet wird als bedeutend eingestuft, wenn es eines der folgenden Kriterien erfüllt:

- ≥ 100 Kontakte von Fledermäusen im Aufstellungszeitraum der Horchbox (= ganze Nacht)
- oder Sichtbeobachtung / Detektor: bei mindestens der Hälfte der 4 bis 6 Begehungstermine festgestellte hohe bis sehr hohe Jagdaktivitäten von Fledermäusen:
 - o 5 Individuen zeitgleich feststellbar (Individuenzahl ist nicht konkret abzuschätzen, aber verschiedene Individuen mit vielen Feeding-Buzzes auf dem Detektor hörbar)
 - o oder 1 x ein Massenjagdeignis (Sichtbeobachtung)

Für die Bewertung der Bedeutung des Jagdgebiets wird die höchste festgestellte Individuenzahl / Nacht an einem der Untersuchungstermine herangezogen.

Bei sieben von neun Horchboxen wurde eine Anzahl von ≥ 100 Kontakten pro Nacht, teilweise auch an mehreren Terminen, erreicht. Das Umfeld dieser Horchboxen (1, 2, 3, 4, 5, 7 und 8) ist daher als bedeutendes Jagdgebiet einzustufen. Auch die o.g. zeitgleichen Feeding-Buzzes mehrerer Individuen wurden aufgezeichnet, je einmal am 24.05.2018 (26 Kontakte) im Waldstück südöstlich des UG und am 15.06. bei HB 2 (16 Rufe) und HB 1 (17 Rufe) sowie zwei Mal am 18.08.2018 (je rund 30 Rufe) zwischen HB 3 und 5.

5.4.3 Prüfung der Verbotstatbestände

Die vorliegenden Erfassungsergebnisse dienen als Grundlage für eine umfassende artenschutzrechtliche Beurteilung.

Die o.g. verschiedenen funktionsbezogenen Nachweise lassen auf mehrere „bedeutende“ Jagdgebiete entsprechend LBV-SH (2011) schließen und daher auf artenschutzrechtliche Relevanz. Die Überbauung eines bedeutenden Jagdgebietes kann zum Verlust der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte führen, wenn das Jagdgebiet für die betroffenen Fledermäuse unentbehrlich ist (LBV-SH

2011, S. 38). Das Kriterium „Bedeutung von Flugrouten“ kann zur Bewertung des Ausmaßes der Zerschneidung und des Verlustes von Flugrouten herangezogen werden. Hinweise auf Transferflüge wurden erbracht. Zudem ist von regelmäßig genutzten Flugrouten auszugehen, da Flugrouten und Jagdgebiete funktional ineinander übergehen (LBV-SH 2011).

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die Räumung unterliegt einer bauzeitlichen Regelung und darf nur im Zeitraum von 01. November bis 28. Februar erfolgen, außer, das Baufeld wird in Abstimmung mit der zuständigen Behörde vor dem Eingriff durch fachkundiges Personal auf Besatz geprüft. Nach dieser Prüfung wird auf Basis der Ergebnisse in Abstimmung mit der zuständigen Behörde die Möglichkeit zur Räumung erörtert.

Dadurch kann der Verbotstatbestand vermieden werden.

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Da Quartiere im Plangebiet nicht nachgewiesen wurden, ist nicht von erheblichen Störungen der lokalen Populationen auszugehen.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

(§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Quartiere werden nach aktuellem Kenntnisstand nicht beeinträchtigt. Da bedeutende Jagdgebiete betroffen sind, ist zu prüfen, ob deren Verlust gleichbedeutend mit dem Verlust der Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ist.

Das Jagdgebiet wird in bedeutendem Maß von Pipistrellen genutzt (Tabelle 5). Rauhautfledermäuse jagen bevorzugt in Wäldern, jedoch auch entlang von Schneisen u.a. linearen Strukturen sowie über Lichtungen innerhalb von Baumbeständen. Zwergfledermäuse jagen in Ortslagen und deren grünen Innenbereichen wie in Parks und Gärten, sowie über Gewässern, an linearen Bereichen (wie Schneisen, Rückegassen) in Wäldern, aber selten im Waldesinneren. Die Schwesternart Mückenfledermaus hat ähnliche Präferenzen, scheint jedoch etwas eher gewässernahe Bereiche zu nutzen.

Vor diesem Hintergrund sind die gewässerbegleitenden Gehölzbestände längs Audorfer See und Eider als wesentliche Lebensraumstrukturen zu erachten. In sie wird im Zuge des Vorhabens nicht eingegriffen. Im Umfeld des BP Nr. 60 sind Gärten, Grünland sowie Wohngebiete vorhanden, welche weiterhin als Jagdhabitats zur Verfügung stehen.

Die festgesetzten Anpflanzungen sowie Maßnahmen zur Beleuchtung (textliche Festsetzung 1.23 bis 1.28) werden einerseits neue Habitats schaffen und treffen andererseits neue Vorgaben zu artgerechter Beleuchtung, wie sie bislang nicht vorhanden sind.

Schließlich wurden Arten im Gebiet festgestellt, welche in begrünten Wohngebieten mit Anschluss an Gehölze und Gewässer Nahrung vorfinden. Diese Merkmale werden auch bei der Umsetzung des Bauvorhabens entsprechend den Festsetzungen weiterhin gegeben sein.

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass der Verlust der Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang eintritt.

5.5 Pflanzen

Es wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten, wie *Apium repens*, *Liparis loeselii*, *Luronium natans*, im Rahmen der Biotopkartierung nachgewiesen.

5.6 Weitere Arten, für die keine Erfassung erfolgte

Die folgende Tabelle enthält alle weiteren Arten mit ihren Erhaltungszuständen, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind. Da sich der Eingriffsbereich an der Grenze zwischen atlantischer und kontinentaler biogeografischer Region befindet, werden alle in Schleswig-Holstein vorkommenden terrestrischen Anhang IV-Arten gemäß LLUR (2019 b) tabellarisch betrachtet. Dabei wird nach Habitatstrukturen des Plangebietes und Literaturlage erläutert, inwieweit sie aufgrund ihrer Habitatanforderungen und Verbreitungsmuster im **Eingriffsbereich** potenziell vorkommen können und somit für die Prüfung relevant sind.

Tabelle 6: Terrestrische Anhang IV-Arten Schleswig-Holsteins gemäß LLUR (2019 b)

Art	Zu- stand	RL SH	Vorkommen, Habitatansprüche, Nachweise	Ansprüche erfüllt?
Säugetiere				
Biber <i>Castor fiber</i>	U1	1	Keine aktuellen Vorkommen im Raum Büdelsdorf. Gewässergebundene Art.	Nein
Fischotter <i>Lutra lutra</i>	U1 / FV	2	Wenige aktuelle Nachweise entlang des Nord-Ostsee-Kanals. Gewässergebundene Art, bevorzugt naturnahe und natürliche Ufer von Seen und mäandrierenden Flüssen.	Nein
Haselmaus <i>Muscardinus avel- lanarius</i>	U1	2	Keine Nachweise für den Raum Büdelsdorf. Bevorzugt strukturreiche Wälder mit gut entwickeltem Unterholz. In sonstigen Gehölzen, Hecken oder Knicks kann sie nur vorkommen, wenn diese sehr strukturreich sind und eine gewisse Breite aufweisen.	Nein
Nordische Birkenmaus <i>Sicista betulina</i>	U2	R	Verbreitung in Schleswig-Holstein nur für den Raum um die Schlei bekannt. Bevorzugt feuchte Lebensräume mit dichtem Bodenbewuchs.	Nein
Amphibien, Reptilien				
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	U1	V	Bevorzugt fischfreie Gewässer mit reichem Unterwasserbewuchs und strukturreiche Landlebensräume in unmittelbarer Nachbarschaft der Laichgewässer.	Nein
Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	U1	3	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Bevorzugt offene Agrarlandschaften und Heidegebiete mit grabfähigen Böden und einem guten Angebot an krautreichen, nährstoffreichen Weihern und Teichen.	Nein
Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	U2/U 1	3	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Benötigt weitgehend bewuchsfreie Flächen und flache,	Nein

Art	Zu- stand	RL SH	Vorkommen, Habitatansprüche, Nachweise	Ansprüche erfüllt?
			meist nur zeitweise wasserführende Kleingewässer. Nutzt im Siedlungsbereich Industriebrachen sowie Bergehalden.	
Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	U1/F V	3	Bevorzugt vielfältig strukturierte Landschaften mit hohem Grundwasserspiegel und einem reichhaltigen Angebot geeigneter Laichgewässer.	Nein
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	FV	V	Bevorzugt fischfreie und pflanzenreiche Gewässer in von hohen Grundwasserständen geprägten Landschaften zur Fortpflanzung.	Nein
Rotbauchunke <i>Bombina bombina</i>	U1	1	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Bevorzugt gut besonnte, fischfreie und pflanzenreiche Stillgewässer.	Nein
Seefrosch <i>Rana ridibunda</i>	FV	R	Streng an nährstoffarme Gewässer gebunden.	Nein
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	U1	1	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Bevorzugt in Norddeutschland sandige Heidegebiete sowie Randbereiche von Mooren bzw. degenerierte Hochmoorkomplexe.	Nein
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	U1	2	Historische Nachweise (zuletzt 1981) südwestlich und nordöstlich des Plangebietes in mindestens 450 m Entfernung (Artkataster LLUR). Bindung an warme, trockene, meist sandige Habitate.	Nein
Käfer				
Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	U2	2	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Auf ältere Höhlenbäume angewiesen.	Nein
Heidbock <i>Cerambyx cerdo</i>	U2	1	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Benötigt lichte Wälder bzw. alte Eichen.	Nein
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer <i>Graphoderus bilineatus</i>	U2	1	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Benötigt schwach bis mäßig nährstoffführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer mit pflanzenreichen Uferzonen.	Nein
Libellen				
Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	U1	R	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Benötigt strömungsberuhigte Abschnitte und Zonen von Flüssen.	Nein
Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	U1	3	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Moorart, die in Norddeutschland von Wald umgebene, kleine Übergangsmoore und vergleichbare Habitate mit Weidengebüsch bevorzugt.	Nein
Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i>	U2	2	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. An dauerhafte Gewässer mit Krebscherenbeständen gebunden.	Nein

Art	Zu- stand	RL SH	Vorkommen, Habitatansprüche, Nachweise	Ansprüche erfüllt?
Schmetterlinge				
Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	xx	A	Keine Nachweise im Raum Büdelsdorf. Bevorzugt i.d.R. wenig bewachsene Uferbereiche von flachen, nährstoffarmen Stillgewässern. In den ruderalisierten Gewerbeflächen sind teilweise die benötigten Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers vorhanden.	Ja
Erläuterungen zur Tabelle				
Erhaltungszustand nach LLUR (2019 b) für die atlantische und die kontinentale Region Schleswig-Holsteins: FV = günstig; U1 = ungünstig - unzureichend; U2 = ungünstig - schlecht; xx = unbekannt				
Rote Listen Schleswig-Holstein: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem seltene Arten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ◊ = Neozoon, D = Daten mangelhaft, - = Art bzw. Form wird nicht in der Liste geführt, ? = Status unklar, A = Arealerweiterer LANU (2003), LANU (2006), LLUR (2009), MELUR (2011), MELUR (2014), MELUR (2016), MLUR 2003 und LLUR (2009).				
Vorkommen/Habitatnutzung gemäß BfN (2006), Brock et al. (1997), Klinge und Winkler (2005), Kern (2016) sowie den Roten Listen, dem Artkataster Schleswig-Holsteins und den Jahresberichten zur biologischen Vielfalt des Landesjagdverbands				

Von den aufgelisteten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, die i.d.R. anspruchsvoll und auf naturbelassene Lebensräume angewiesen sind, kann aufgrund ihrer bekannten Verbreitung sowie der jeweiligen Habitatanforderungen lediglich ein Vorkommen der Schmetterlingsart Nachtkerzenschwärmer nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt jedoch hauptsächlich für die ruderalisierten Bereiche des Betriebsgrundstücks Wollinstr. Nr. 23, da hier Bestände der vom Nachtkerzenschwärmer benötigten Futter- und Nektarpflanzen Weidenröschen (*Epilobium spec.*), Natternkopf (*Echium vulgare*) und Nachtkerze (*Oenothera biennis*) vorliegen. Aktuell (FFH-Monitoring, Erfassungszeitraum 2013-2018) sind aus dem Bereich Rendsburg keine Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers bekannt, siehe hierzu http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/Downloads/insekten.pdf?__blob=publicationFile&v=2, zuletzt aufgerufen am 26.01.2021.

Im Vorfeld eventueller Veränderungen der betroffenen Gewerbeflächen sollte jedoch sicherheitshalber eine fachgerechte Erfassung erwogen werden, um ein Vorkommen der Art ggf. auszuschließen. Ggf. sind weitere Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen, um ein Eintreten der Verbotstatbestände zu vermeiden.

Für die anderen Anhang IV-Arten gem. Tabelle 6 ist eine weitere Betrachtung nicht erforderlich. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG treten nicht ein.

6. Eingriffsbilanzierung

Für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts greift die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB. Die ggf. nicht vermeidbaren Eingriffe werden nach den Vorgaben des Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ (Innenministerium und

MELUR 2013) sowie dem Erlass „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ (MELUR 2017) im Folgenden bilanziert. Soweit erforderlich werden geeignete Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

Eingriffe aufgrund eines Bebauungsplans sind zu erwarten, wenn er erstmals eine bauliche oder sonstige Nutzung festsetzt, der Eingriffsqualität beizumessen ist, oder wenn die Festsetzung eine Intensivierung oder räumliche Erweiterung einer bislang möglichen Nutzung gestattet. Ein Ausgleich ist gem. § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB nicht erforderlich, wenn die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

Durch den vorgesehenen BP 60 werden die Festsetzungen der bisher gültigen BP 28 und 33 auf den Gewerbe- und Industrieflächen fortgeschrieben. Eine Eingriffsbilanzierung ist dennoch erforderlich, um Abweichungen der Planung zum bestehenden Planrecht als mögliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Fläche sowie Tiere und Pflanzen zu ermitteln. Für die Bilanzierung wird die durch das geltende Planrecht bereits zulässige Nutzung zugrunde gelegt.

Die folgenden Abschnitte leiten das Ausgleichserfordernis der vorliegenden Planung im Vergleich zum Bestandsplanrecht her. Tabelle 9 fasst die Eingriffsbilanzierung für den Bebauungsplan Nr. 60 zusammen.

Die Eingriffe in gem. § 30 BNatSchG i.v.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope (hier: Knicks) werden im Folgenden genannt. Die Antragstellung auf Knickbeseitigung und die Regelung des Ausgleichs erfolgt im Rahmen der erforderlichen Genehmigung seitens der zuständigen UNB.

6.1.1 Schutzgut Boden und Fläche

Gemäß Innenministerium und MELUR (2013) ist bei der Bemessung des Ausgleichsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden (beinhaltet in diesem Fall das Schutzgut Fläche) bei Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz die zulässige Überbauung (einschließlich Zufahrten, Terrassen, Stellplätzen u.ä.) zu ermitteln. Im vorliegenden Fall eines bereits geplanten Gebietes ist das bestehende Planrecht als Vergleich zugrunde zu legen, um ggf. die Differenz im Ausgleichsbedarf zu ermitteln.

Für einen Teil des Plangebietes galt bisher der Bebauungsplan Nr. 28 von 1987, in welchem gemäß der damaligen BauNVO von 1977 (3. Verordnung zur Änderung der Baunutzungsverordnung vom 19.11.1986, in Kraft getreten am 1.1.1987) u.a. die GRZ für GI und GE zwar auf 0,8, jedoch Überschreitungen der GRZ für Nebenanlagen gem. § 14 noch nicht begrenzt waren. Nebenanlagen im Sinne des § 14 wurden gem. § 19 BNVO 1977 nicht der zulässigen Grundfläche angerechnet, so dass theoretisch eine Versiegelung von bis zu 100 % zulässig wäre.

Die aktuelle BauNVO 2017 hingegen gestattet für Garagen und Stellplätzen nebst Zufahrten, Anlagen gem. § 14 BauNVO und Unterbauungen des Baugrundstücks eine Überschreitungsmöglichkeit der GRZ von 50 % , allerdings mit einer Kappungsgrenze von GRZ = 0,8 (gem. § 19 Abs. 4 BauNVO). Diese Überschreitungsmöglichkeit galt bereits in der Neufassung der BauNVO von 1990, die für den B-Plan Nr. 33 aus dem März 2000 für den zweiten Teilbereich des heutigen Plangebietes Anwendung fand. Für den B-Plan Nr. 33 sowie für das aktuelle Planrecht ist außerdem grundsätzlich laut § 21a BauNVO für überdachte Stellplätze und Garagen eine Überschreitung der GRZ um 0,1 möglich. Darüber hinaus sind grundsätzlich Überschreitungen der Obergrenzen aus § 19 (1) laut § 19 (2) u.a. aus städtebaulichen Gründen gestattet.

Im Ergebnis der Bilanzierung reduziert sich die zulässige Versiegelung trotz einer Vergrößerung der Planstraßenfläche und der GEe1 innerhalb des Geltungsbereiches um 15.792 m² im Vergleich zum bestehenden Planrecht (siehe Tabelle 7). Dies ist vor allem auf geringer angesetzte Überschreitungsmöglichkeiten der GRZ aufgrund der Kappung seit 1990 zurückzuführen, die das Bestandsplanrecht noch zulässt.

Dadurch ergibt sich eine deutliche Verringerung der zulässigen Versiegelung, wodurch kein Ausgleich für das Schutzgut Boden erforderlich wird.

Tabelle 7: Schutzgut Boden / Fläche: Versiegelungsbilanz

Flächen und Festsetzungen	Überbaubare Fläche Bestand	Überbaubare Fläche Planung	Differenz (Planung abzgl. Bestand)
Gewerbeflächen und Industriegebiete			
Gewerbe- und Industriegebiete (GE1, GE2, GEe1, GEe2, GI)	52.353 m ²	49.307 m ²	-3.047,00 m ²
Zulässige GRZ für Hauptnutzungen	0,4; 0,5; 0,7	0,6; 0,8	+ 0,1-0,2
Mögliche Überschreitungen für Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO	BP 28: theoretisch Differenz zu 1 (100 %) BP 33: + 0,1 (generell 50 %, es gilt jedoch eine Kappungsgrenze von 0,8)	+ 0,1 bis + 0,2 (generell 50 %, es gilt jedoch eine Kappungsgrenze von 0,8)	- 0,1-0,2
Anteil überbaubare GE- und GI-Fläche an Geltungsbereich insgesamt	48 %	45 %	-3 %
Straßenverkehrsflächen			
Straße (Vollversiegelung)	8.660 m ²	8.660 m ²	0
Planstraße	2.560 m ²	3.200 m ²	+ 640 m ²
Zulässige GRZ	1; 0,8	1; 1	+ 0,2
Mögliche Überschreitungen für Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO	0	0	0
Straßenverkehrsfläche / Fußweg**	0	75 m ²	+ 75 m ²
Anteil überbaubare Straßenverkehrsfläche an Geltungsbereich insgesamt	10 %	11 %	+ 1 %
Urbane Gebiete			
Urbane Gebiete (MU1, MU2, MU3, MU4, MU5)	20.940 m ²	15.888,2 m ²	-5051,8 m ²
Zulässige GRZ	0,75; 0,6; 0,9; 0,5*	0,5; 0,6	-0,25; -0,1; -0,15; -0,3
Mögliche Überschreitungen für Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO	0,25; 0,4; 0,1; 0,5*	0,1; 0,2	-0,15; -0,3; -0,05; -0,1;

Flächen und Festsetzungen	Überbaubare Fläche Bestand	Überbaubare Fläche Planung	Differenz (Planung abzgl. Bestand)
Anteil überbaubare urbane Gebietsfläche an Geltungsbereich insgesamt	19 %	15 %	~ -5 %
Wohngebiete			
Wohngebäude (WA1, WA2, WA3, WA4)	18.692 m ²	10.443,4 m ²	-8.248,6 m ²
Zulässige GRZ	0,7; 0,75; 0,8*	0,3; 0,4	-0,3; -0,45; -0,5
Mögliche Überschreitungen für Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO	0,3; 0,25; 0,2*	0,2	-0,1; -0,05
Anteil überbaubare Wohngebietsfläche an Geltungsbereich insgesamt	17 %	10 %	- 8 %
Mögliche Überbauung insgesamt	103.205,3 m ²	87.573,1 m ²	-15.632,2 m ²
Ausgleichserfordernis (Verhältnis: 1:0,5)			/

*z. T. gemittelt

** neu geplant und keine GRZ

6.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im vorliegenden Fall werden Fortpflanzungsstätten von Vögeln beeinträchtigt, jedoch ohne Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang. Geschützte oder streng geschützte Pflanzen wurden nicht nachgewiesen. Mit Ausnahme der Knicks (siehe Folgekapitel) werden mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz werden nicht beansprucht.

6.1.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Für Eingriffe in die im Geltungsbereich vorhandenen **gesetzlich geschützten Biotope** ist unabhängig von dem für die Eingriffsregelung zugrunde gelegten Planrecht der Bestand im Feld zu berücksichtigen. Gemäß der erfolgten Biotoptypenkartierung (siehe Anhang) liegen im Geltungsbereich zukünftig entfallende Knicks vor. Für sie wird vom Vorhabenträger ein Antrag auf Ausnahme und Befreiung von den Verboten des § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gemäß § 30 Abs. 4 BNatSchG gesondert bei der zuständigen UNB gestellt. In diesem Zusammenhang wurde auch der erforderliche Ausgleichsbedarf ermittelt und vertraglich gesichert. Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Ausgleichsbilanz der gesetzlich geschützten Biotope. Der Ausgleich wird zwischen Vorhabenträger und UNB geregelt und vertraglich gesichert.

Tabelle 8: Ausgleichsbilanz der gesetzlich geschützten Biotop

Maßnahme und Verortung laut Planzeichnung	Länge	Verhältnis*	Länge Ausgleich
Entfall (Knick an der Wollinstraße)	142 lfm	1:2	284 lfm
Entwidmung (Knick zwischen GE2 und MU5)	140 lfm	1:1	140 lfm
Entwidmung (Knick Südwesten)	185 lfm	1:1	185 lfm
Entwidmung (Knick Westen)	148 lfm	1:1	148 lfm
Summe	615 lfm		757 lfm

*entsprechend den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (2017)

6.1.4 Wald

Der betroffene Waldbestand umfasst 0,7 ha des Biotoptyps Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten (SGy), welches in den 1990er Jahren angepflanzt wurde. Für die Waldumwandlung ist nach Absprache mit der UNB sowie der Forstbehörde ein Ausgleich im Verhältnis von 1:2, somit im Umfang von 1,4 ha, zu erbringen. Die Unterlagen zur Genehmigung werden in Zusammenarbeit mit der zuständigen Forstbehörde vorbereitet.

Gem. LWaldG §5 Abs. 3 darf Wald nur umgewandelt werden, sofern dadurch

1. Kein Naturwald beeinträchtigt wird,
2. benachbarter Wald nicht gefährdet oder die Erhaltung oder Bildung geschlossener Waldbestände nicht beeinträchtigt wird,
3. der Wald für die Erholung der Bevölkerung nicht von wesentlicher Bedeutung ist.

Im vorliegenden Fall wurde Ende des 20. Jhdts. eine Anpflanzung auf dem Grundstück Wollinstr. 10 vorgenommen, welche vorwiegend aus Stieleichen und Traubenkirschen besteht. Das Alter der Anpflanzung ist erkennbar an den Stammdurchmessern des aktuellen Bestandes. Die gereihte Anordnung des Bestandes ist ein deutlicher Hinweis auf Pflanzung, im Gegensatz zu zufälligen Verteilungsmustern in aufgewachsenem Pionierwald oder in einer Sukzession. Ein Naturwald liegt daher nicht vor.

Der Bestand ist isoliert und ohne Anschluss an weitere Waldflächen. Insbesondere ist er kein Ausläufer oder Bestandteil der Säume am Ufer des Audorfer Sees, wofür einerseits die Lage und andererseits die Artenzusammensetzung klare Hinweise liefern. Naturnahe Gehölzsäume an Gewässerufeln haben Au-Charakter. Dieser wurde durch die Anpflanzung nicht hergestellt. Die Waldumwandlung findet daher lokal statt und beeinträchtigt die Erhaltung oder Bildung geschlossener Waldbestände nicht.

Wiewohl die derzeit gestattete Nutzung als Hunde-Ausführort zu verstärktem Fußverkehr durch den Bestand führt, ist er nicht für die Bevölkerung insgesamt von wesentlicher Bedeutung für deren Erholung, wie den im Umweltbericht untersuchten raumordnerischen Planungsunterlagen zu entnehmen ist (vgl. Kapitel 2.6 im Umweltbericht).

Das Ziel der Planung wurde im Umweltbericht, Kapitel 1.1, wie folgt erläutert:

„Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 60 der Stadt Büdelsdorf wird das im Geltungsbereich bestehende Planrecht überplant und in Teilen mit der seit 2017 in der Baunutzungsverordnung (BauNVO) vorgesehenen Gebietskategorie urbanes Gebiet (MU) belegt, welche das Miteinander von Wohnen und Arbeiten erleichtert und das Wohnen mit erhöhten Schallobergrenzen am Tag ermöglicht. Auch allgemeine Wohngebiete (WA) werden im Südwesten des Geltungsbereichs geschaffen. Die Flächen der vorhandenen Industrie- und Gewerbebetriebe werden wie gehabt als Industrie- und Gewerbeflächen festgesetzt. Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplans war der Wunsch der wachsenden

Stadt Büdelsdorf, attraktiven Wohnraum zu schaffen (Lage in der Nähe zum Wasser sowie zu Grünzügen und Sport- sowie Freizeiteinrichtungen) und Industriebrachen in eine neue Nutzung zu überführen.“

Eine Alternativenprüfung erfolgt im Umweltbericht, Kapitel 8. Dort wird die Notwendigkeit der Aufstellung des BP 60 wie folgt begründet:

„Zielstellung der aktuellen Planungsüberlegungen ist es, eine sinnvoll zonierte, gemischte Nutzung auf dem bisherigen Gewerbegrundstück zu realisieren, die in angemessener Weise auf das heterogene Umfeld reagiert, aber auch dem hohen Bedarf an Wohnraum sowie kleinteiligen gewerblichen Nutzungsangeboten nachkommt. Bei Nicht-Durchführung der Planung ist entweder die Beibehaltung des Bestandes möglich oder ein Ausbau der gewerblich-industriellen Nutzung gemäß den Vorgaben des geltenden Planrechts. Dieses Szenario schließt jedoch die Überführung der gewerblichen Baufläche des ehemaligen Ahlmann-Elektronik-Geländes in eine neue, insbesondere eine wohnliche Nutzung, aus.

Aufgrund der standortbezogenen Aufgabenstellung gibt es hinsichtlich der Verortung keine Alternative, umso mehr, als gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB) die Innenentwicklung und Reaktivierung von untergenutzten oder brachliegenden Flächen der Außenentwicklung vorzuziehen ist. Die Planung stellt einen wesentlichen Beitrag zur Innenentwicklung der Stadt Büdelsdorf dar.“

Die vorhergesehene Entnahme des Waldes auf dem Grundstück, samt entsprechendem Ausgleich, erfolgt daher insgesamt nicht in Widerspruch zu den gesetzlichen Maßgaben, oder entgegen raumordnerischen Vorgaben zu wichtigen Erholungsräumen. Die Überplanung des Bestandes ist insoweit von überwiegendem öffentlichem Interesse, als dass mit der vorliegenden Planung „dem hohen Bedarf an Wohnraum sowie kleinteiligen gewerblichen Nutzungsangeboten“ nachgekommen wird und als Alternative somit nur das Fortdauern des Ist-Zustandes möglich ist – angesichts des weiterhin bestehenden Bedarfs an Wohnraum und der präferierten Innenentwicklung kann das jedoch als nur eine vorübergehende Aufschiebung weiterer Vorhaben betrachtet werden – oder eine ausschließlich gewerbliche Nutzung. Der bestehende Wohnraumbedarf wird u.a. in den Zwischenergebnissen des Wohnraumentwicklungskonzeptes für den Kreis Rendsburg-Eckernförde bestätigt. Naturschutzfachlich konfliktfreier Alternativflächen sind in der Stadt Büdelsdorf nicht vorhanden.

Der Erhalt des Waldes, inklusive dem dann anzusetzenden Waldschutzstreifen, würde die Ausnutzbarkeit des Grundstückes massiv einschränken, eine wirtschaftlich tragfähige Flächenentwicklung ausschließen und somit das Planungsziel unmöglich machen.

Die Entscheidung zur Umwandlung ist außerdem insofern beschränkt („Sachzwang“), als dass bereits geltendes Planungsrecht in Form alter BP die mögliche Nutzung des Geltungsbereichs auf GE festgelegt hat. Dies konkurriert bereits jetzt mit dem Schutz des Waldbestandes. Folglich besteht zugleich ein Schutzanspruch für die rechtmäßig ausgeübte, genehmigte gewerbliche Nutzung. Wegen der benachbarten schutzbedürftigen Wohnbebauung ließen sich bisher auf dem Grundstück Wollinstraße 10 gewerbliche Nutzungen nur schwer ansiedeln, sodass die große Gewerbefläche ungenutzt brach liegt. Andererseits konnte bisher aufgrund der einzuhaltenden Schallobergrenzen eine reine wohnbauliche Nutzung nicht verfolgt werden.

Durch die Planung wird mittels der Anwendung von § 6a BauNVO (Baunutzungsverordnung) die Gebietstypologie „Urbanes Gebiet“ festgesetzt, die das Nebeneinander von Wohnen und Arbeiten erleichtert, indem sie im Vergleich zum Mischgebiet leicht erhöhte Schallobergrenzen am Tag (+ 3dB/A)

ermöglicht. Außerdem kann eine anteilmäßig flexible Verteilung von Wohnen und Gewerbe innerhalb des Gebiets geschaffen werden.

6.1.5 Zusammenfassende Bilanz

Die folgende Tabelle zeigt eine Zusammenstellung der Eingriffsbilanzierung für die betroffenen Schutzgüter Boden und Fläche sowie Tiere und Pflanzen.

Tabelle 9: Ausgleichsbedarf für unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb des Geltungsbereichs gemäß Innenministerium und MELUR (2013)

Ausgleichsbedarf für die Schutzgüter Boden und Fläche aufgrund der Höhe der überbaubaren Fläche (siehe Tabelle 7)	
Bestand	Mögliche Überbauung durch bestehendes Planrecht: 103.205,3 m ²
Planung	Mögliche Überbauung durch vorliegenden Plan: 87.573,1 m ²
Bilanz	Es ergibt sich eine Verminderung der zu berücksichtigen Versiegelung um -15.632,2 m ² und somit kein Ausgleichserfordernis.
Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Biotop (Tiere und Pflanzen) aufgrund der Überplanung von Flächen mit allgemeiner bis besonderer Bedeutung für den Naturschutz (siehe Tabelle 8)	
Bestand	Knicks im Geltungsbereich: 615 lfm
Planung	Entfallende Knicks im Geltungsbereich: 615 lfm
Bilanz	Es ergibt sich insgesamt ein Ausgleichserfordernis von 757 lfm für das Schutzgut Biotop (Tiere und Pflanzen) (Ausgleichsverhältnis 1:1 bzw. 1:2 für Knicks).
Ausgleichsbedarf Waldumwandlung	
Bestand	0,7 ha Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten (SGy) aus Anpflanzung aus den 1990ern.
Planung	Waldumwandlung
Bilanz	Es entsteht durch das Verhältnis von 1:2 ein Ausgleichsbedarf von 1,4 ha.
Ausgleichsbedarf insgesamt	
Insgesamt ergibt sich für die durch die Planung ausgelösten Beeinträchtigungen ein Ausgleichserfordernis von 757 lfm für die Knicks bzw. 1,4 ha für die Waldumwandlung. Der Ausgleich samt Antragstellung auf Knickbeseitigung und auf Ausnahme bzw. eine Befreiung von den Verboten nach § 3 BNatSchG sowie ein Antrag auf Waldumwandlung sind in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden in Vorbereitung.	

7. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

7.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die festgesetzte Grundrissorientierung und die geschlossene Bauweise entlang der Wollinstraße und der Agnes-Miegel-Straße, siehe textliche Festsetzungen 1.15, 1.16, 1.17, ermöglichen das Entstehen lärmabgewandter bzw. geschützter Zonen, was die Auswirkungen von betriebsbedingtem Lärm der Gewerbe- und Industriegebiete auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit geringhält.

Als **Vermeidungsmaßnahme** für den Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werden Bauzeitenregelungen eingehalten:

Die Herrichtung des Baufeldes (Rodung von Gehölzen, Bodenarbeiten etc.) ist ausschließlich außerhalb des Brutzeitraumes von Vögeln gem. § 39 BNatSchG in der Zeit zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar zulässig oder zu anderen Zeiten nach fachkundiger Kontrolle auf Nester und wenn durch Maßnahmen Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Entfallende Gehölze sind vor einer Beseitigung zudem auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Bei einer Feststellung von Lebensstätten sind die vorgesehenen Arbeiten zu unterlassen und die zuständige Fachbehörde hinzuzuziehen. Es sind ggf. Ersatzquartiere zu schaffen und dauerhaft zu erhalten bzw. Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungstatbestandes zu ergreifen.

Mindernd hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt wirken die festgesetzte Grünfläche (Waldschutzstreifen) im südöstlichen Plangebiet (siehe textliche Festsetzung 1.14), welche die Erhaltung und Funktion des angrenzenden Waldgebietes gewährleistet, sowie die zum Erhalt festgesetzten Altbäume (aktuell Überhälter) in den künftig entwickelten Knicks samt Knick- bzw. Baumschutzstreifen (siehe textliche Festsetzung 1.21 und 1.22). Außerdem ist die Beleuchtung von Außenflächen nur durch Leuchtmittel zu gestalten, welche ein für Vögel, Fledermäuse und Insekten wirkungsarmes Spektrum aufweisen. Sie sind nach Möglichkeit dynamisch (durch Bewegungssensoren ausgelöst) zu gestalten und, je nach technischen oder anderweitigen Anforderungen, an möglichst kurzen Pfählen bzw. relativ nahe am Boden anzubringen. Es sind insekten-dichte, gerichtete Leuchten zu verwenden, welche die Lichtquelle zur Umgebung hin abschirmen und auf die notwendigen Bereiche einschränken (siehe textliche Festsetzung 1.28).

An gestalterischen Maßnahmen sind als mindernd die Fassadenbegrünung in den allgemeinen Wohngebieten (WA) und in den urbanen Gebieten (MU) zu nennen; bei mehr als 10 m Fassaden ohne Öffnung ist pro angefangene 5 m mindestens eine Pflanze zu verwenden (siehe textliche Festsetzung 1.27). Eine standortgerechte Dachbegrünung wird in WA und in den MU für Dächer von Hauptgebäuden, Nebenanlagen, Carports und Garagen ebenfalls festgesetzt (siehe textliche Festsetzung 1.23), welche auch im Fall der Errichtung von Solaranlagen umzusetzen ist. Außerdem werden die Stellplätze und die Planstraße A begrünt (1.24 und 1.25) sowie alle verbleibenden Grundstücksfreiflächen der Gewerbe- und Industrieflächen, die nicht der Bebauung, Erschließung oder Stellplatzanlagen dienen (1.26). Die Gärten in WA sind dauerhaft zu begrünen und zu erhalten, eine flächige Gestaltung der Vorgärten mit Gesteins- oder Mineralkörnern wie zum Beispiel Schotter und Kies ist unzulässig (siehe textliche Festsetzung 1.20). Zusätzlich sind nicht überbaute unterirdische Stellplatzanlagen mit einem mind. 50 cm starken, durchwulzbaren Substrat zu versehen und zu begrünen (Ausnahmen sind freizuhalten Flächen wie Feuerwehrezufahrten, vgl. textliche Festsetzung 1.29).

Die zulässige Versiegelung wird gegenüber dem aktuell gültigen Planrecht deutlich reduziert, was die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche nivelliert.

Tabelle 10: Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Art, Arten- gruppe	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Stö- rung)
Europäische Vogelarten	Vermeidung durch bauzeitliche Rege- lung Eingriffe in Vegetationsstrukturen außer- halb des Brutzeitraumes zwischen dem 1.3. - 30.9; andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine Brutstätten besetzt sind.	tritt nicht ein	tritt nicht ein
Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richt- linie, einschl. Fledermäuse	Entfallende Gehölze sind vor einer Besei- tigung auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Bei Feststellung von Le- bensstätten sind Arbeiten zu unterlassen und die zuständige Fachbehörde hinzuzu- ziehen. Es sind ggf. Ersatzquartiere zu schaffen und dauerhaft zu erhalten bzw. Maßnahmen zur Vermeidung des Tö- tungstatbestandes zu ergreifen.	tritt nicht ein	tritt nicht ein

7.2 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Die Beseitigung bzw. Entwidmung von Knicks wird entsprechend den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (2017) im Ausmaß von 757 lfm kompensiert. Der Ausgleich samt Antragstellung auf Knickbeseitigung und auf Ausnahme wurde in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde festgelegt. Der Ausgleich durch die Landwirtschaftskammer ist mit 690 lfm plus 67 lfm auf zwei Flächen vertraglich vereinbart. Er erfolgt auf der Gemarkung Ladelund in der Gemeinde Ladelund, Flur 17, Flurstück 29, sowie der Gemarkung Lentföhrden, Gemeinde Bad Bramstedt, Flur 22, Flurstück 6. Mit dem Bescheid vom 27.08.2019, Az. 670022.8540.1405.19-0001, bzw. dem Bescheid vom 08.03.2019, Az. 4.61.1.06-67.62.1-176/18 haben der Kreis Segeberg bzw. der Kreis Nordfriesland die Anlage von Knicks für diese Flächen als Ökokonto jeweils genehmigt.

7.3 Waldausgleich nach § 9 LWaldG

Für die Waldumwandlung ist nach Absprache mit der UNB sowie der Forstbehörde ein Ausgleich im Verhältnis von 1:2, somit im Umfang von 1,4 ha, zu erbringen. Zu diesem Zweck sind im selben Naturraum geeignete Flächen mit Erstaufforstungen zu versehen.

Der Ausgleich wurde in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde erarbeitet. Die Flurstücke 46/1 und 46/2 auf der Gemarkung Fockbek (Gemeinde Fockbek) wurden durch den Vertragspartner für die Ausgleichsleistung, die ecodot GmbH, unter forstrechtlicher Genehmigung gem. § 10 NWaldG vom 14.12.2017, bereits aufgeforstet. Die genius GmbH als Vorhabenträgerin hat diese Fläche von der Firma ecodot GmbH käuflich erworben und somit die Pflicht zum Waldausgleich erfüllt.

8. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der FNP-Änderung ist eine Prüfung von Standortalternativen vorzunehmen, bei der untersucht wird, ob das Vorhaben an anderen Standorten mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft realisiert werden kann. Auf Ebene des B-Plans ist im Umweltbericht zu prüfen, ob es für das Vorhaben an dem auf FNP-Ebene gewählten Standort Ausführungsalternativen gibt, die die Auswirkungen auf Natur und Landschaft minimieren.

Der Grundeigentümer hat über mehrere Jahre erfolglos versucht, die gewerbliche Brachfläche des ehemaligen Ahlmann-Elektronik-Geländes in eine neue Nutzung zu überführen. Wegen der benachbarten schutzbedürftigen Wohnbebauung ließen sich dort gewerbliche Nutzungen nur schwer ansiedeln, so dass das Gebäude seit Jahren leer steht und die große Gewerbefläche ungenutzt brach liegt. Andererseits konnte eine reine wohnbauliche Nutzung nicht verfolgt werden, da auch die angrenzenden Gewerbebetriebe an der Wollinstraße und Agnes-Miegel-Straße einen Schutzanspruch auf ihre rechtmäßig ausgeübte, genehmigte Nutzung haben.

Zielstellung der aktuellen Planungsüberlegungen ist es, eine sinnvoll zonierte, gemischte Nutzung auf dem bisherigen Gewerbegrundstück zu realisieren, die in angemessener Weise auf das heterogene Umfeld reagiert, aber auch dem hohen Bedarf an Wohnraum sowie kleinteiligen gewerblichen Nutzungsangeboten nachkommt. Bei Nicht-Durchführung der Planung ist entweder die Beibehaltung des Bestandes möglich oder ein Ausbau der gewerblich-industriellen Nutzung gemäß den Vorgaben des geltenden Planrechts. Dieses Szenario schließt jedoch die Überführung der gewerblichen Baufläche des ehemaligen Ahlmann-Elektronik-Geländes in eine neue, insbesondere eine wohnliche Nutzung, aus.

Aufgrund der standortbezogenen Aufgabenstellung gibt es hinsichtlich der Verortung keine Alternative, umso mehr, als gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB) die Innenentwicklung und Reaktivierung von untergenutzten oder brachliegenden Flächen der Außenentwicklung vorzuziehen ist. Die Planung stellt einen wesentlichen Beitrag zur Innenentwicklung der Stadt Büdelsdorf dar.

9. Zusätzliche Angaben

9.1 Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren

Für die Bewertung der Auswirkungen von Schallemissionen wurde Accon Environmental Consultants (2020) zu Grunde gelegt. Ein Bodengutachten wurde vom Büro Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik (Ziegenmeyer 2012) durchgeführt und hier zur Bewertung verwendet. Das Entwässerungskonzept wurde durch BCS GmbH (2020) erstellt. Zudem wurden folgende Fachvorgaben angewandt:

- Ausgleichbilanzierung für die Waldumwandlung nach Waldrecht (§ 9 LWaldG)
- Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach den Vorgaben des gemeinsamen Runderlasses vom 09. Dezember 2013 zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (MELUR 2013)
- Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz des MELUR (2017)
- Landschaftsplan (LP) der Stadt Büdelsdorf (Neuaufstellung von 2020)

- Neufassung des Landschaftsrahmenplans (LRP) für die Gebiete der Kreise Rendsburg-Eckernförde und Plön und der kreisfreien Städte Kiel und Neumünster (Planungsraum II, Karten 1 bis 3)
- Regionalplan für den Planungsraum III Schleswig-Holstein Mitte (in Kraft getreten 2001)

9.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Durch die bereits vorhandenen Bebauungspläne, die verfügbaren und erfassten Daten zu den Schutzgütern und die o.g. Fachgutachten ist der Kenntnisstand bezüglich des Plangebietes für eine abschließende Beurteilung ausreichend. Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung. Insbesondere haben sich weder technische Lücken noch fehlende Kenntnisse ergeben.

9.3 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die Überwachung erfolgt im Rahmen der fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Damit sollen unvorhergesehene erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die infolge der Planrealisierung auftreten, erkannt werden. Die Überwachung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets erfolgt im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren. Die Durchführung der planexternen Ausgleichsmaßnahmen wird durch die durchführende Instanz begleitet und überwacht. Die sonstigen Umweltauswirkungen werden aus Sicht der Stadt Büdelsdorf als nicht erheblich im Sinne des § 4c BauGB eingeschätzt. Aus diesem Grund sind keine weiteren Überwachungsmaßnahmen geplant.

10. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 60 der Stadt Büdelsdorf wird das im Geltungsbereich bestehende Planrecht überplant und in Teilen mit der seit 2017 in der Baunutzungsverordnung (BauNVO) vorgesehenen Gebietskategorie urbanes Gebiet (MU) belegt, welche das Miteinander von Wohnen und Arbeiten erleichtert und das Wohnen mit erhöhten Schallobergrenzen am Tag ermöglicht. Auch allgemeine Wohngebiete (WA) werden im Südwesten des Geltungsbereichs geschaffen. Die Flächen der vorhandenen Industrie- und Gewerbebetriebe werden wie gehabt als Industrie- und Gewerbeflächen festgesetzt. Auf dem Geltungsbereich liegen zwei aktuell gültige Bebauungspläne, Nr. 28 und Nr. 33, vor. Ihre Festsetzungen entsprechen älteren Fassungen der BauNVO. Durch Gesetzesänderungen kann durch den neuen BP Nr. 60 die maximal zulässige Versiegelung reduziert werden, sodass gegenüber dem bisherigen Stand kein Ausgleich für das **Schutzgut Boden** geleistet werden muss.

Das **Schutzgut Mensch bzw. menschliche Gesundheit** wird durch geeignete Schallschutzmaßnahmen in der Bebauung sowie der Grundrissorientierung vor potenziell erheblichen Beeinträchtigungen bewahrt.

Hinsichtlich des **Schutzgutes Tiere und Pflanzen** werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden unter Berücksichtigung der textlich festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (siehe Tabelle 10)

nicht ausgelöst. Für die Entwidmung bzw. Entnahme **gesetzlich geschützter Biotope** (hier: Knicks) wird entsprechend den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (2017) Ausgleich geleistet. Der Ausgleich samt Antragstellung auf Knickbeseitigung und auf Ausnahme bzw. eine Befreiung von den Verboten nach § 3 BNatSchG wurde in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde erarbeitet. Der Ausgleich durch die Landwirtschaftskammer ist mit 690 lfm plus 67 lfm auf zwei Flächen vertraglich vereinbart. Er erfolgt auf der Gemarkung Ladelund in der Gemeinde Ladelund, Flur 17, Flurstück 29, sowie der Gemarkung Lentförhden, Gemeinde Bad Bramstedt, Flur 22, Flurstück 6. Mit dem Bescheid vom 27.08.2019, Az. 670022.8540.1405.19-0001, bzw. dem Bescheid vom 08.03.2019, Az. 4.61.1.06-67.62.1-176/18 haben der Kreis Segeberg bzw. der Kreis Nordfriesland die Anlage von Knicks für diese Flächen als Ökokonto jeweils genehmigt.

Auch für die Waldumwandlung im Ausmaß von 0,7 ha waren Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Die Flurstücke 46/1 und 46/2 auf der Gemarkung Fockbek (Gemeinde Fockbek) wurden durch den Vertragspartner für die Ausgleichsleistung, die ecodot GmbH, unter forstrechtlicher Genehmigung gem. § 10 NWaldG vom 14.12.2017, bereits aufgeforstet. Durch den Vertragsabschluss der Vorhabenträgerin mit der Firma ecodot GmbH ist dieser Punkt bereits abgegolten.

Weitere Schutzgüter sind nicht erheblich durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 60. betroffen. Die folgende Tabelle fasst den Ausgleichsbedarf zusammen.

Tabelle 11: Zusammenfassung der Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsbedarf für die Schutzgüter Boden und Fläche aufgrund der Höhe der überbaubaren Fläche (siehe Tabelle 7)	
Bestand	Mögliche Überbauung durch bestehendes Planrecht: 103.205,3 m ²
Planung	Mögliche Überbauung durch vorliegenden Plan: 87.573,1 m ²
Bilanz	Es ergibt sich eine Verminderung der zu berücksichtigten Versiegelung um -15.632,2 m ² und somit kein Ausgleichserfordernis.
Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Biotope (Tiere und Pflanzen) aufgrund der Überplanung von Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (siehe Tabelle 8)	
Bestand	Knicks im Geltungsbereich: 615 lfm
Planung	Entfallende Knicks im Geltungsbereich: 615 lfm
Bilanz	Es ergibt sich insgesamt ein Ausgleichserfordernis von 757 lfm für das Schutzgut Biotope (Tiere und Pflanzen) (Ausgleichsverhältnis 1:1 bzw. 1:2 für Knicks).
Ausgleichsbedarf Waldumwandlung	
Bestand	0,7 ha Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten (SGy) aus Anpflanzung aus den 1990ern.
Planung	Waldumwandlung
Bilanz	Es entsteht durch das Verhältnis von 1:2 ein Ausgleichsbedarf von 1,4 ha.
Ausgleichsbedarf insgesamt	
Insgesamt ergibt sich für die durch die Planung ausgelösten Beeinträchtigungen ein Ausgleichserfordernis von 757 lfm für die Knicks bzw. 1,4 ha für die Waldumwandlung. Der Ausgleich samt Antragstellung auf Knickbeseitigung und auf Ausnahme bzw. eine Befreiung von den Verboten nach § 3 BNatSchG, sowie ein Antrag auf Waldumwandlung wurden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden erarbeitet und vertraglich festgelegt.	

11. Quellenverzeichnis

11.1 Gesetze und Verordnungen

BArtSchV (Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten/Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

BauGB (Baugesetzbuch) in der Fassung vom 18. August 2020 (BGBl. I S. 1728)

BauNVO (Baunutzungsverordnung) in der Fassung vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)

BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)

BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1275), zuletzt geändert am 09. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 04. März 2020 (BGBl. I S. 440)

DSchG SH (Gesetz zum Schutz der Denkmale, Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein), vom 01. September 2020 (GVOBl. 508)

Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz. Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein – V 534-531.04. Kiel, den 20. Januar 2017

EU-Vogelschutz-Richtlinie, Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

FFH-Richtlinie (Fauna- Flora-Habitat-Richtlinie), Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

LNatSchG (Gesetz zum Schutz der Natur/Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein) vom 24. Februar 2010, zuletzt mehrfach geändert (Art. 7 Ges. v. 13.11.2019, GVOBl. S. 425)

Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III-Richtlinie) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates Text von Bedeutung für den EWR

Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landeswaldgesetz - LWaldG) vom 5. Dezember 2004 (GVOBl. Schl.-H. S. 461), zuletzt geändert am 13. Dezember 2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 773)

WHG (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408)

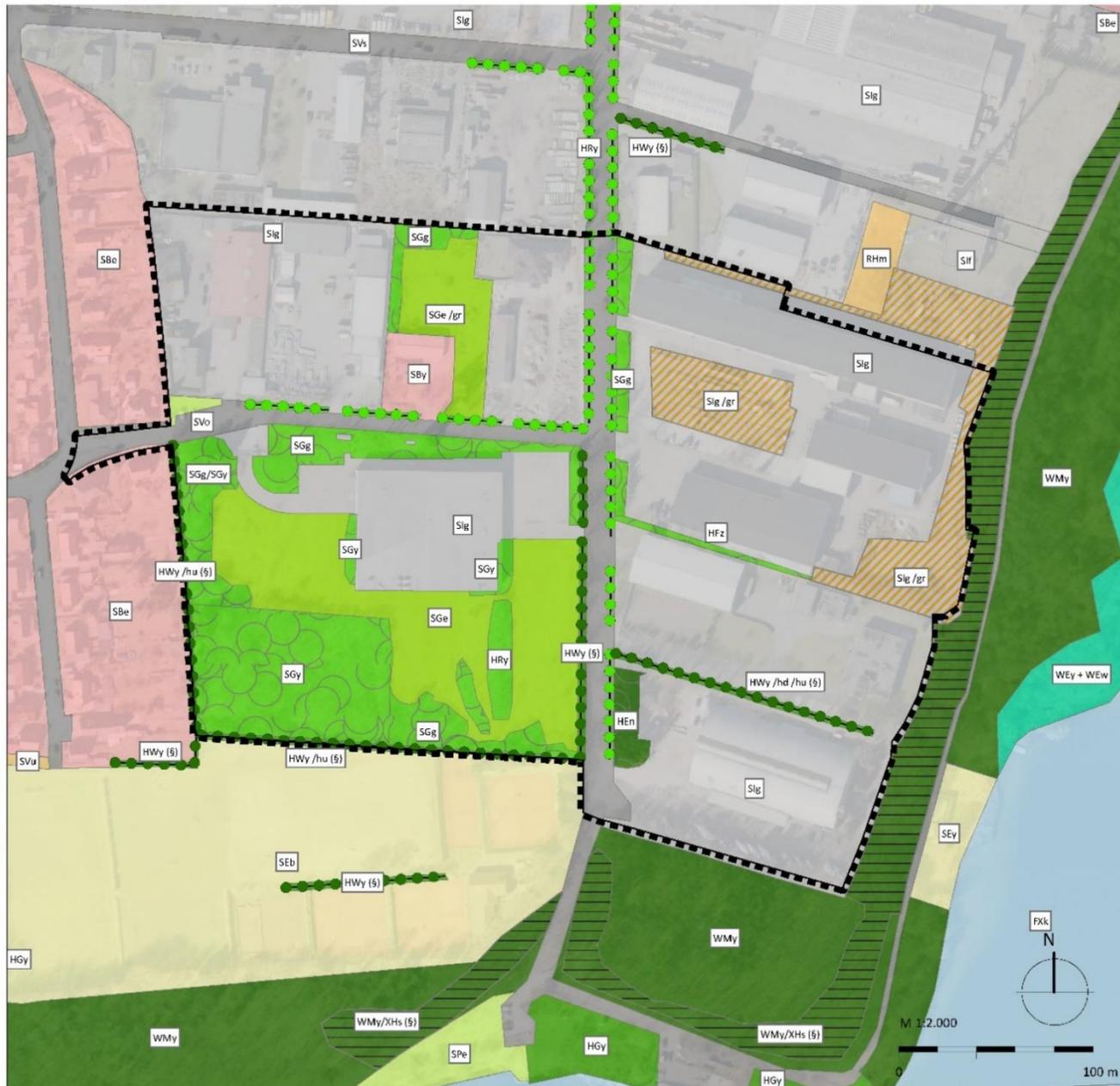
11.2 Literatur

Accon Environmental Consultants, 2020: Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße - Agnes- Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf. ACB 0820 - 408535 - 1381. Stand: 25.08.2020.

- Adams, A.M., M.K. Jantzen, R.M. Hamilton & M.B. Fenton, 2012: Do you hear what I hear? Implications of detector selection for acoustic monitoring of bats. *Methods in ecology and Evolution* 3: 992–998.
- BCS GmbH (2020): Wohnpark Wollinstraße 10 Büdelsdorf. Entwässerungskonzept
- BfN (Bundesamt für Naturschutz), 2006: Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Internethandbuch). Umweltforschungsplan 2008 - Forschungskennziffer 3508 86 0300.
- Brock, V., J. Hoffmann, O. Kühnast & W. Piper, 1997: Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. LANU (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein).
- Dietz, C. & A. Kiefer, 2014: Die Fledermäuse Europas kennen, bestimmen, schützen. Stuttgart: Kosmos Verlag.
- Gassner, E., A. Winkelbrandt und D. Bernotat (2010): UVP und strategische Umweltprüfung, Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Heidelberg: C.F. Müller.
- GBS (2012): Bodenprofile nach DIN 4023. Grundstückserwerb in Büdelsdorf, Wollinstraße 10, 24782 Büdelsdorf.
- Innenministerium, 2014: Verfahren bei der Aufstellung von Bauleitplänen und Satzungen des allgemeinen Städtebaurechts nach dem Baugesetzbuch (BauGB). Gl. Nr. 2131.15. Erlass des Innenministeriums vom 19. März 2014 — IV 269 — 512.110 –. Amtsbl. Schl.-H.
- Innenministerium und MELUR (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume), 2013: Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht. Gemeinsamer Runderlass. Gl.-Nr.: 2130.64. Amtsbl. Schl.-H. 2013, Ausgabe 23. Dezember 2013.
- Kern, M., 2016: Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN. Im Auftrag des Wasser Otter Mensch e.V. Gefördert durch das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume aus Mitteln des Artenhilfsprogramms des Landes Schleswig-Holstein. Abschlussbericht 2016.
- Klinge, A. & C. Winkler, 2005: Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. LANU (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein).
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2004). Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004
- Landesamt für Denkmalpflege Schleswig-Holstein (2021): Denkmalliste Rendsburg-Eckernförde. Stand: 01.02.2021
- LANU SH (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein) (Hrsg.), 2003: Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- LANU SH (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein) (Hrsg.), 2006: Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (Hrsg.), 2011: Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel: 63 S. + Anhang.

- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) und AfPE (Amt für Planfeststellung Energie) (Hrsg.), 2016: Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. Arbeitshilfe.
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.), 2009: Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.) (2015 a): Erläuterungen zur Kartierung von gesetzlich geschützten Biotopen in Schleswig-Holstein (nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG). Stand: April/2015.
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.) (2015 b): Gefährdung und Bewertung von Böden und Bodenfunktionen in Schleswig-Holstein, Erläuterungen zu Bodenbewertungskarten im Landwirtschafts- und Umweltatlas
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.), 2019 a: Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007 - 2012 Gesamterhaltungszustand. Stand: November 2013.
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.), 2019 b: Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. 5. Fassung (Stand: März 2019).
- MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) (Hrsg.), 2010: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) (Hrsg.), 2011: Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- MELUR (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.), 2011: Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- MELUR (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.), 2014: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- MELUR (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.), 2016: Land- und Süßwassermollusken Schleswig-Holstein. Rote Liste. 4. Fassung, September 2106. LLUR SH - Natur RL 26.
- Middleton, N., A. Froud & K. French, 2014: Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Exceter: Pelagic Publishing.
- Skiba, R., 2009: Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Bd. 648. Hohenwarsleben: Neue Brehm-Bücherei.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.), 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Anhang 1: Biotoptypenkarte



Legende

-  Geltungsbereich
-  FXk, Kanal
-  HEn, Gehölzgruppe aus Nadelbäumen
-  HGY, Sonstiges Feldgehölz
-  HRy, Baumreihe aus heimischen Laubbäumen
-  HWy, Knick (§)
/hd: degenerierter Wall
/hu: ungepflegt, länger nicht geknickt
-  RHm, Ruderale Staudenfluren frischer Standorte
-  SBe, Einzel- Doppel- und Reihenhausbebauung
SBY, Sonstige Wohnbebauung
-  SEb, Sportplatz
SEy, Andere Sport- und Erholungsanlage
-  SGe, Rasenfläche, arten- oder strukturreich
-  HFz, Lineares Gehölz (ehemaliger Knick)
SGg, Urbanes Gebüsch mit heimischen Arten
SGy, Urbanes Gehölz mit heimischen
-  Sif, Fukanlage
Slg, Gewerbegebiet
-  Slg /gr, Gewerbegebiet ruderalisiert
-  SPe, Öffentliche Grünanlage
SVo, Straßenbegleitgrün ohne Gehölze
-  SVs, Vollversiegelte Verkehrsfläche
-  SVu, Unversiegelter Weg
-  WEy + WEw, Sonstiger Sumpfwald/Weiden-Sumpfwald (§)
-  WMy, Sonstiger Laubwald auf reichen Böden
-  WMy/XHs, Sonstiger Laubwald/Artenreicher Steilhang (§)

(§) Gesetzlich geschützte Biotome gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

Stadt Büdelsdorf
Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 60

Biotoptypenkarte

Stand: 18.02.2021

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0820 - 408535 - 1381**

Titel: **Schalltechnisches Fachgutachten zum
Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße - Agnes-
Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf**

Verfasser: **Dipl. -Ing. Jan Meuleman**

Berichtsumfang: **65 Seiten**

Datum: **25.08.2020**

ACCON Köln GmbH

Rolshover Straße 45
51105 Köln

Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Geschäftsführer

Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath

Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister

Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung

Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99

SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel: Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan Nr. 60
„Wollinstraße - Agnes-Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf

Auftraggeber: Stadt Büdelsdorf
Fachbereich Bauen und Umwelt
Am Markt 1
24782 Büdelsdorf

Auftrag vom: 29.04.2019

Berichtsnummer: ACB 0820 - 408535 - 1381

Datum: 25.08.2020

Verfasser: Dipl. -Ing. Jan Meuleman

Zusammenfassung: Zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße – Agnes-Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf wurde ein schalltechnisches Fachgutachten erarbeitet, in dem die Geräuschimmissionen der an der Agnes-Miegel-Straße und der Wollinstraße ansässigen Betriebe untersucht und die Geräuschauswirkungen auf die geplante schutzbedürftige Bebauung berechnet wurden. Weiterhin wurden die Geräuschauswirkungen der Sport- und Tennisanlage südlich des Plangebietes untersucht. Zur Ermittlung der Emissionsparameter wurden Informationen zu den Betriebsmodalitäten von den Gewerbetreibenden und der Stadt Büdelsdorf zur Verfügung gestellt. Auf der Grundlage dieser Informationen wurden die Emissionsparameter so ermittelt, dass die Geräuschimmissionen an der derzeitigen, bestehenden Bebauung am Eiderweg ausgeschöpft werden. Somit konnte eine maximale Geräuschsituation hergeleitet werden. Die Berechnungsergebnisse zeigten, dass die Richtwerte der TA Lärm in den Bereichen, in denen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 schutzbedürftigen Nutzungen errichtet werden können, überschritten werden und somit ein Geräuschkonflikt zwischen der geplanten und bestehenden Nutzung zu erwarten ist. Folglich wurde ein bauliches Rahmenkonzept erarbeitet, welches entlang der Wollinstraße und der Agnes-Miegel-Straße eine geschlossene Bauweise aufweist. Mit dieser Bauweise kann gewährleistet werden, dass an den geplanten Gebäuden, auf der lärmabgewandten Seite, die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Dazu sind entsprechende Anforderungen (Bauhöhe, Lage der Gebäude etc.) erarbeitet worden, die festzusetzen sind. Für die schutzbedürftigen Nutzungen in den Fassaden, die in Richtung der gewerblichen Nutzungen orientiert sind und an denen die Richtwerte der TA Lärm nicht eingehalten werden können, sind weiter entsprechende schalltechnische Anforderungen (geeignete Grundrissorientierung, nicht offenbare Fenster etc.) erarbeitet worden die im Bebauungsplan festzusetzen sind. Mit den erarbeiteten schalltechnischen Anforderungen können die Geräuschkonflikte zwischen den geplanten und den bestehenden Nutzungen vermieden werden. Die Berechnungsergebnisse der Geräuschauswirkungen der Sport- und Tennisanlage führen zu keinen Geräuschkonflikten mit der Planung.

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen der Beurteilung	5
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	5
2.2	Planungsunterlagen	6
2.3	Grundlagen zur Berechnung der Geräuschemissionen	7
2.4	Örtliche Gegebenheiten	7
2.5	Derzeitiges Planungsrecht	9
2.6	Planung	10
3	Gewerbliche Geräuschsituation	12
3.1	Beurteilungsgrundlagen	12
3.2	Vorgehen zur Ermittlung der Gewerbegeräuschsituation	13
3.3	Lage der gewerblichen Nutzungen	15
3.4	Ermittlung der Emissionsparameter der gewerblichen Nutzungen im Stadtgebiet Büdelsdorf	17
3.5	Ermittlung der Emissionsparameter der gewerblichen Nutzungen im Stadtgebiet Rendsburg	34
3.6	Berechnung und Beurteilung der Gewerbegeräuschemissionen	35
3.7	Beurteilung möglicher Spitzenpegel gemäß TA Lärm	47
4	Geräuschemissionen der Sportanlagen	49
4.1	Beurteilungsgrundlagen der 18. BImSchV	49
4.2	Lage und Nutzung der Sport- und Tennisplätze	50
4.3	Emissionsparameter der Fußballfelder	51
4.4	Emissionsparameter der Tennisanlage	55
4.5	Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen der Sportanlagen	56
4.6	Beurteilung möglicher Spitzenpegel gemäß 18. BImSchV	61
5	Beurteilung der Geräuschsituation	62
6	Schalltechnische Anforderungen zum Schallschutz	63
7	Zusammenfassung	65

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Büdelsdorf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 „Wollinstraße – Agnes-Miegel-Straße“. Innerhalb des Geltungsbereiches soll die Art der baulichen Nutzung entsprechend einem Industriegebiet (GI), einem Gewerbegebiet (GE), einem Urbanen Gebiet (MU) und einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Nördlich der Agnes-Miegel-Straße und östlich der Wollinstraße sind derzeit mehrere gewerbliche Nutzungen angesiedelt. Das Plangebiet grenzt im Süden an eine Tennisanlage und an eine Sportanlage mit mehreren Spielfeldern und einem Stadion. Im Westen befinden sich mehrere Wohngebäude.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 soll eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt werden, in der die Geräuschauswirkungen der gewerblichen Nutzungen auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen in den Urbanen und Allgemeinen Wohngebieten bestimmt und beurteilt werden. Weiterhin sollen die Geräuschimmissionen der Sport- und Tennisanlage untersucht werden. Auf der Grundlage der Berechnungsergebnisse sollen mögliche Festsetzungen für den Bebauungsplan erarbeitet werden, die dazu führen, dass Geräuschkonflikte zwischen der geplanten und bestehenden Nutzung im Rahmen der Planung ausgeschlossen werden können.

Als Beurteilungsgrundlage der gewerblichen Geräuschimmissionen wird die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) herangezogen. Die Beurteilung der Sportgeräuschimmissionen erfolgt gemäß der Achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV).

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [2] Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden EnEG – Energieeinsparungsgesetz vom 22. Juli 1976 in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684)
- [3] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S.3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), Neugefasst durch Bek. V. 21.11.2017 I 3786
- [5] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist
- [6] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV), vom 24. Juli 2007, zuletzt geändert am 29. April 2009
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503
- [8] DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [9] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [10] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Mai 1987
- [11] VDI 2720 E, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Februar 1991
- [12] VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012
- [13] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6., überarb. Aufl. 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt

- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Fachzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005
- [15] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 275, 1999
- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 247, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Dezember 1997
- [17] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 2, Hessisches Landesamt für Umwelt, 2004

2.2 Planungsunterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- [18] Städtebauliches Rahmenkonzept, Elbberg Stadtplanung, Stand: 29.01.2020
- [19] Planzeichnungsentwurf zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße-Agnes-Miegel-Straße“, Elbberg Stadtplanung, Stand: 26.06.2020
- [20] Bebauungsplan Nr. 28 „Am Audorfer See“ der Stadt Büdelsdorf, Stand: 01.07.1987
- [21] Bebauungsplan Nr. 33 „Brandheide Südost“ der Stadt Büdelsdorf, Stand: 20.04.2000

Im Rahmen eines Ortstermins am 12.09.2019 wurden die Planungsabsichten der Stadt Büdelsdorf ausführlich erläutert. Weiterhin wurde eine Besichtigung des Plangebiets und eine Begehung vereinzelter gewerblicher Nutzungen durchgeführt.

2.3 Grundlagen zur Berechnung der Geräuschemissionen

Zur Berechnung der Schallimmissionen wird das EDV-Programm „CadnaA“, Version 2020 MR 2 eingesetzt. Es berücksichtigt die einschlägigen Regelwerke.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen konform nach den einschlägigen Richtlinien und Vorschriften. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgt weitgehend auf der Basis der Pläne und Datensätze (digitales Gelände- und Gebäudemodell), die von der Stadt Büdelsdorf zur Verfügung gestellt wurden. Die für die Immissionssituation relevanten Schallquellen werden unter Berücksichtigung ihrer akustischen Eigenschaften und Lage nachgebildet.

Die Erfassung der Geräuschemissionen der einzelnen Schallquellen ist hierbei je nach Art der Schallquelle unterschiedlich. Das verwendete Berechnungsprogramm unterscheidet folgende Schallquellentypen:

- Punktquellen
- Linienquellen sowie
- senkrechte und waagerechte Flächenquellen

Die Darstellung der Schallquellen entsprechend diesen Typen hängt von den Emissions- und Immissionsbedingungen jeder Schallquelle unter Berücksichtigung der im Abschnitt 2 genannten Normen und Richtlinien ab.

Reflexionen an Gebäuden wurden berücksichtigt, wobei in der Regel ein Reflexionsverlust von -1dB angenommen wird. Lediglich die Reflexionen an der Fassade, für die der Mittelungspegel bestimmt wird, bleiben unberücksichtigt (Richtlinienkonformität). Die Ausbreitungsberechnungen wurden streng richtlinienkonform nach den Richtlinien TA Lärm und 18. BImSchV durchgeführt. Die Schallausbreitungsberechnungen liefern die anteiligen Immissionspegel aller Schallquellen.

2.4 Örtliche Gegebenheiten

Die Anbindung des Plangebiets erfolgt über die Agnes-Miegel-Straße und die Wollinstraße. Das Plangebiet befindet sich im östlichen Teil des Stadtgebiets Büdelsdorf, westlich des Audorfer Sees. Innerhalb des Plangebiets sind nördlich der Agnes-Miegel-Straße und östlich der Wollinstraße Gewerbebetriebe angesiedelt. Östlich der

Wollinstraße befindet sich das Betriebsgelände eines Straßenbauunternehmens und eines Stahlbaubetriebs. Nördlich der Agnes-Miegel-Straße sind ein Dachdeckerbetrieb, ein Stahlbaubetrieb und ein Bauunternehmen mit einer Betontankstelle angesiedelt. Derzeit befindet sich die nächstgelegene Wohnbebauung im Westen am Eiderweg. Auf dem Betriebsgrundstück des Dachdeckerbetriebs, des Bauunternehmens, des Straßenbauunternehmens und auf dem Grundstück an der Agnes-Miegel-Straße 21 befinden sich Betriebsleiterwohnungen.

Im Südosten befindet sich eine ehemalige Tennishalle, die derzeit als Lager genutzt wird. Südlich der Agnes-Miegels-Straße, westlich der Wollinstraße liegt ein ehemaliges nicht mehr genutztes gewerbliches Grundstück mit einem derzeit leerstehenden Gebäude. Im Westen grenzen Wohngebiete an das Plangebiet. Im Süden des Geltungsbereichs befinden sich die Tennisplätze und die Sportanlage.

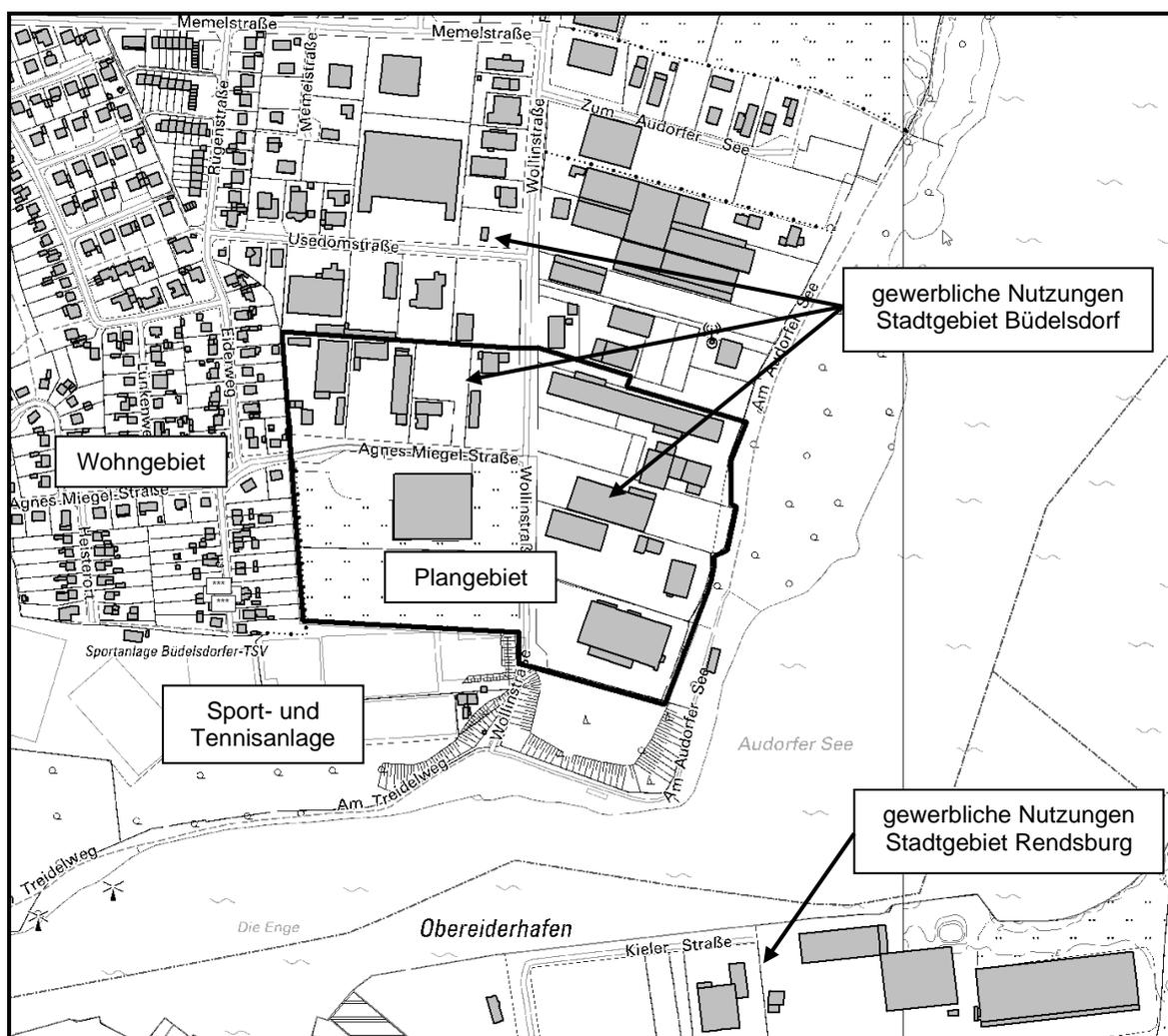


Abb. 2.4.1 Lageplan

Im Süden, im Stadtgebiet Rendsburg, wird eine Werft, ein Betrieb zur Entsorgung von Stahlschrott, Altmetall etc. und eine Firma, die Antriebe, Aggregate etc. für Schiffe herstellt, betrieben.

2.5 Derzeitiges Planungsrecht

Für den westlich der Wollinstraße gelegenen Teil des Plangebiets, des aufzustellenden Bebauungsplanes Nr. 60, wird das Planungsrecht derzeit durch den Bebauungsplan Nr. 33 „Brandheide – Südost“ geregelt (siehe Abb. 2.5.1 links). Für die Baugebiete innerhalb des Geltungsbereichs wird die Art der baulichen Nutzung entsprechend einem Gewerbegebiet (GE) festgesetzt. Östlich der Wollinstraße wird die Art der baulichen Nutzung entsprechend einem Industriegebiet (GI) und einem Gewerbegebiet (GE) gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 28 „Am Audorfer See“ ausgewiesen (siehe Abb. 2.5.1 rechts).

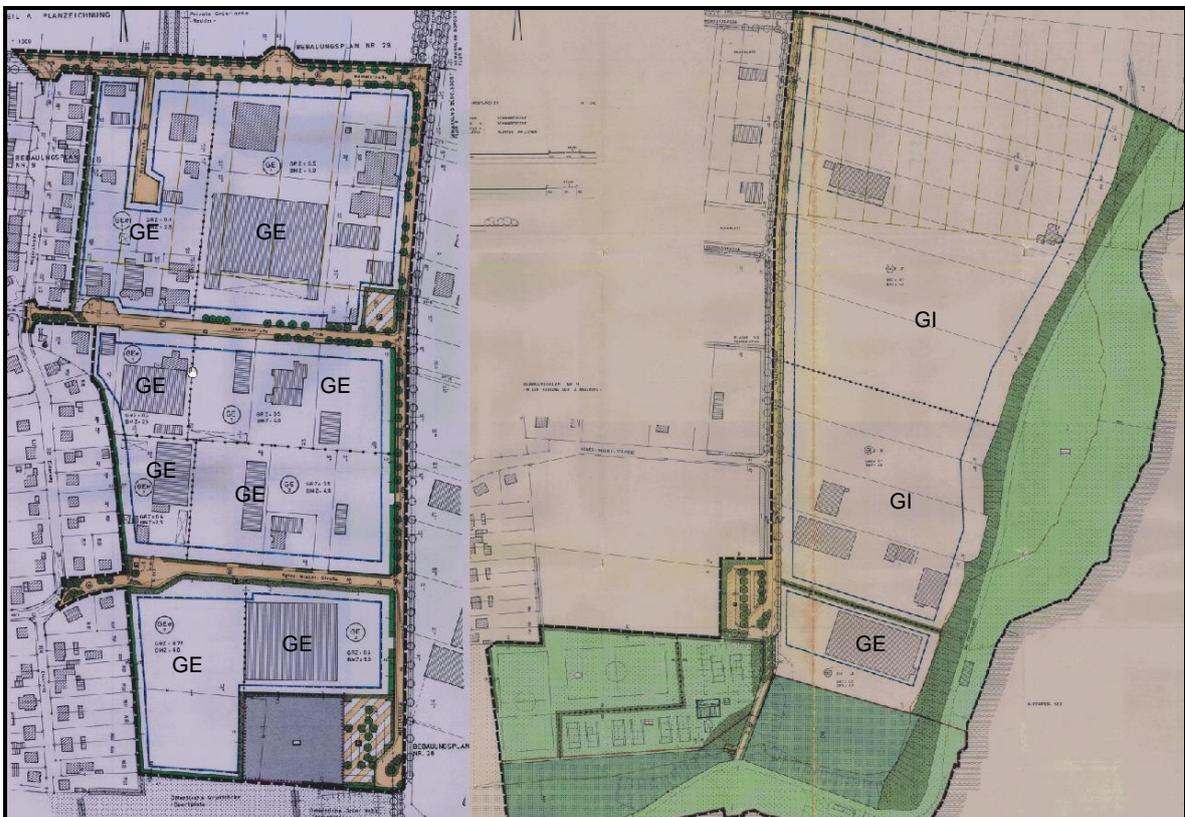


Abb. 2.5.1 Ausschnitt aus der Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 33 „Brandheide – Südost“ (links) und des Bebauungsplans Nr. 28 „Am Audorfer See“ (rechts)

2.6 Planung

Auf der derzeit ungenutzten Fläche südlich der Agnes-Miegel-Straße und westlich der Wollinstraße soll entlang der beiden Straßen ein Urbanes Gebiet (MU) entwickelt werden. Auf den Flächen, die sich von den Straßen aus gesehen hinter dem Urbanen Gebiet (MU) in Richtung Westen erstrecken, soll ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

Die Fläche auf der sich die ehemalige Tennishalle befindet, östlich der Wollinstraße, soll ebenfalls als Urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen werden. Das Betriebsgelände des Straßenbaubetriebs wird entsprechend einem Gewerbegebiet (GE) festgesetzt. Die Gebietsausweisungen für die übrigen Flächen bleiben entsprechend den derzeitigen Festsetzungen gemäß den Bebauungsplänen Nr. 28 und Nr. 33 bestehen.

In Abb. 2.6.1 ist die Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 60 dargestellt.



Abb. 2.6.1 Ausschnitt der Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße – Agnes-Miegel-Straße“

Der Abb. 2.6.2 ist das städtebauliche Rahmenkonzept zu entnehmen.



Abb. 2.6.2 Städtebauliches Rahmenkonzept

3 Gewerbliche Geräuschsituation

3.1 Beurteilungsgrundlagen

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen kann zur Beurteilung der Geräuschsituation in der Regel die DIN 18005 herangezogen werden. Diese enthält eine Sammlung vereinfachter Berechnungsverfahren, die dem Planer auch ohne vertiefende Kenntnisse die Möglichkeit geben soll, die Geräuschsituation rechnerisch abzuschätzen. In dem sogenannten Beiblatt 1, das jedoch nicht Teil der Norm ist, werden „wünschenswerte“ Zielwerte zum Lärmschutz je nach Eigenarten der jeweiligen Baugebiete aufgeführt. Diese Orientierungswerte haben nicht den Charakter normativ festgelegter Grenzwerte, sie sollen daher als "Orientierungshilfe" bzw. als "grober Anhalt" herangezogen werden¹.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 heißt es:

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
(...)*

Überschreitungen der Orientierungswerte (...) und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (...) sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Im vorliegenden Fall sollen Festsetzungen erarbeitet werden, die Geräuschkonflikte zwischen den bestehenden gewerblichen Nutzungen und den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne einer Vermeidung regeln. Zur Berechnung und Beurteilung von gewerblichen Geräuschemissionen ist die TA Lärm maßgeblich heranzuziehen. Die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten Orientierungswerte für gewerbliche Geräuschemissionen sind die gleichen, wie die Richtwerte der TA Lärm nur mit der Ausnahme, dass die in der TA Lärm festgelegten Richtwerte als „Grenzwerte“ normativ festgelegt werden und einzuhalten sind.

Gemäß TA Lärm gelten für Gewerbegebiete (GE), Urbane Gebiete (MU) und Allgemeine Wohngebiet (WA) die folgenden Richtwerte:

¹ vergl. hierzu Oberverwaltungsgericht NRW, 7 D 48/04.NE, vom 16.12.2005

Gewerbegebiete (GE):

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

Urbane Gebiete (MU):

tags	63 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

Allgemeine Wohngebiete (WA):

tags	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A)	

Der Beurteilungszeitraum „tags“ dauert von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und beträgt 16 Stunden. In der Nachtzeit ist die ungünstigste volle Stunde zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr zu beurteilen. Für Immissionspunkte innerhalb eines WA-Gebietes sind tagsüber folgende in der TA Lärm unter Nummer 6.5 aufgeführte Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen:

an Werktagen:	6.00 bis 7.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	6.00 bis 9.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

Die Geräuschemissionen in diesen Zeiträumen sind durch einen Zuschlag von 6 dB(A) strenger zu beurteilen.

Richtwerte gelten gemäß TA Lärm Nummer 6.1 ferner als überschritten, wenn ein einzelnes Geräuscheignis den Tagesrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

3.2 Vorgehen zur Ermittlung der Gewerbege räuschsituation

Am 12.09.2019 wurde seitens des Unterzeichners und einem Vertreter der Stadt Büdelsdorf eine Ortsbegehung durchgeführt. Teilweise konnten die an der Agnes-Miegel-Straße und der Wollinstraße ansässigen Betriebe besichtigt werden. Es fanden Gespräche mit den Geschäftsführern des Stahlbau- und Metallbaubetriebs sowie mit dem Be-

etriebsleiter des Straßenbauunternehmens statt. Teilweise wurden der Stadt Büdelsdorf allgemeine Angaben zu den Tätigkeiten und Betriebszeiten der jeweiligen Betriebe zur Verfügung gestellt. Es wurde erläutert in welchen Bereichen Tätigkeiten stattfinden und welche Art von Maschinen, Anlagen etc. zum Einsatz kommen können. Detaillierte Angaben zur Anzahl an Lkw und Pkw Fahrten, zu Einsatzzeiten von Staplern und weiteren Maschinen, die auf den Außenflächen oder innerhalb der Hallen genutzt werden, wurden nicht zur Verfügung gestellt.

In der Regel werden zur Ermittlung der Emissionsparameter detaillierte Angaben zur Anzahl an Fahrzeugen (Lkw, Transporter und Pkw) die das Betriebsgelände anfahren bzw. sich auf dem Betriebsgelände bewegen benötigt. Auch die Angabe, an welcher Stelle auf dem Betriebsgelände Tätigkeiten durchgeführt werden, ist zur detaillierten Bestimmung der Emissionsparameter und Verortung der geräuschintensiven Bereiche notwendig. Zusätzlich müssen die Einsatzzeiten von Staplern, Maschinen und weiteren Anlagen, die innerhalb der Hallen bzw. in den Außenebereichen genutzt werden, vorliegen.

Diese Informationen liegen jedoch im Detail nicht vollständig vor. Auf der Grundlage der Angaben, die uns im Rahmen der Ortsbegehung bzw. über die Stadt Büdelsdorf zur Verfügung gestellt wurden, werden die Schallquellen, die die jeweiligen Tätigkeiten in den Außenbereichen abbilden bzw. die Schallabstrahlung der Gebäude, in denen geräuschintensive Tätigkeiten durchgeführt werden, in das digitale Berechnungsmodell eingearbeitet. Die Emissionsparameter der einzelnen Quellen werden iterativ so dimensioniert, dass an der angrenzenden Wohnbebauung am Eiderweg und an den Betriebsleiterwohnungen die Richtwerte gemäß TA Lärm eingehalten werden. Dabei wird darauf geachtet, dass eine gleichmäßige Aufteilung der Immissionsanteile der Betriebe vorliegt. Somit werden die maximalen Emissionen die von allen Betrieben derzeit ausgehen dürfen ermittelt. Für jede Quelle der jeweiligen Betriebe werden exemplarisch Tätigkeiten auf Basis der in den Studien des Hessischen Landesamtes HLUg angegebenen Schalleistungspegel für Lkw, Stapler und diverse Maschinen angesetzt. Die Einsatzzeiten, die Art der eingesetzten Maschinen und die jeweiligen Tätigkeiten können vom realen Betrieb abweichen. Da es sich um einen Maximalansatz handelt, wird zur exemplarischen Darstellung der Tätigkeiten auf detaillierte Angaben innerhalb oder außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm verzichtet. Der Schutzanspruch der Wohnnutzungen am Eiderweg wird auf der Grundlage von Bebauungsplänen sowie nach Rücksprache mit der Stadt Büdelsdorf berücksichtigt.

Zur Berücksichtigung der gewerblichen Nutzungen im Stadtgebiet Rendsburg werden Flächenquellen dimensioniert deren Emissionsparameter so ausgelegt werden, dass an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen die Richtwerte eingehalten werden.

Die schutzbedürftigen Nutzungen wurden anhand von öffentlich zugänglichen Luftbildern ermittelt. Es wurden die, den Gewerbebetrieben am nächsten liegenden Nutzungen ausgewählt, bei denen auf der Grundlage der Luftbilder eindeutig zu erkennen ist, dass es sich um Wohnnutzungen handelt. Da die Art der baulichen Nutzung nicht bekannt ist, wird von einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) ausgegangen.

Zur Dimensionierung der Emissionsparameter werden die folgenden Immissionsorte gemäß TA Lärm herangezogen. Die aufgeführten Immissionspunkte sind gemäß TA Lärm maßgebend. Interne, an dieser Stelle nicht weiter aufgeführte Berechnungen zeigen, dass an keinen anderen Immissionspunkten höhere Pegel zu erwarten sind als an den hier aufgeführten.

Tabelle 3.2.1 Bezeichnung und Lage der Immissionspunkte

Bezeichnung	Lage	Richtwerte gemäß TA Lärm in dB(A)	
		tags	nachts
IP1	Eiderweg 4 (WA)	55	40
IP2	Eiderweg 18a (WA)	55	40
IP3	Agnes-Miegel-Straße 20 (WA)	55	40
IP4	Agnes-Miegel-Straße 15 (WA)	55	40
IP5	Eiderweg 24 (WA)	55	40
IP6	Am Kanal 72 (WA)	55	40
IP7	Roggenkamp 20 (WA)	55	40

3.3 Lage der gewerblichen Nutzungen

Es wurden die in der folgenden Abbildung dargestellten gewerblichen Nutzungen im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt. Die ehemalige Tennishalle soll nicht mehr gewerblich genutzt werden und wird nach Abstimmung mit der Stadt Büdelsdorf im Weiteren nicht berücksichtigt

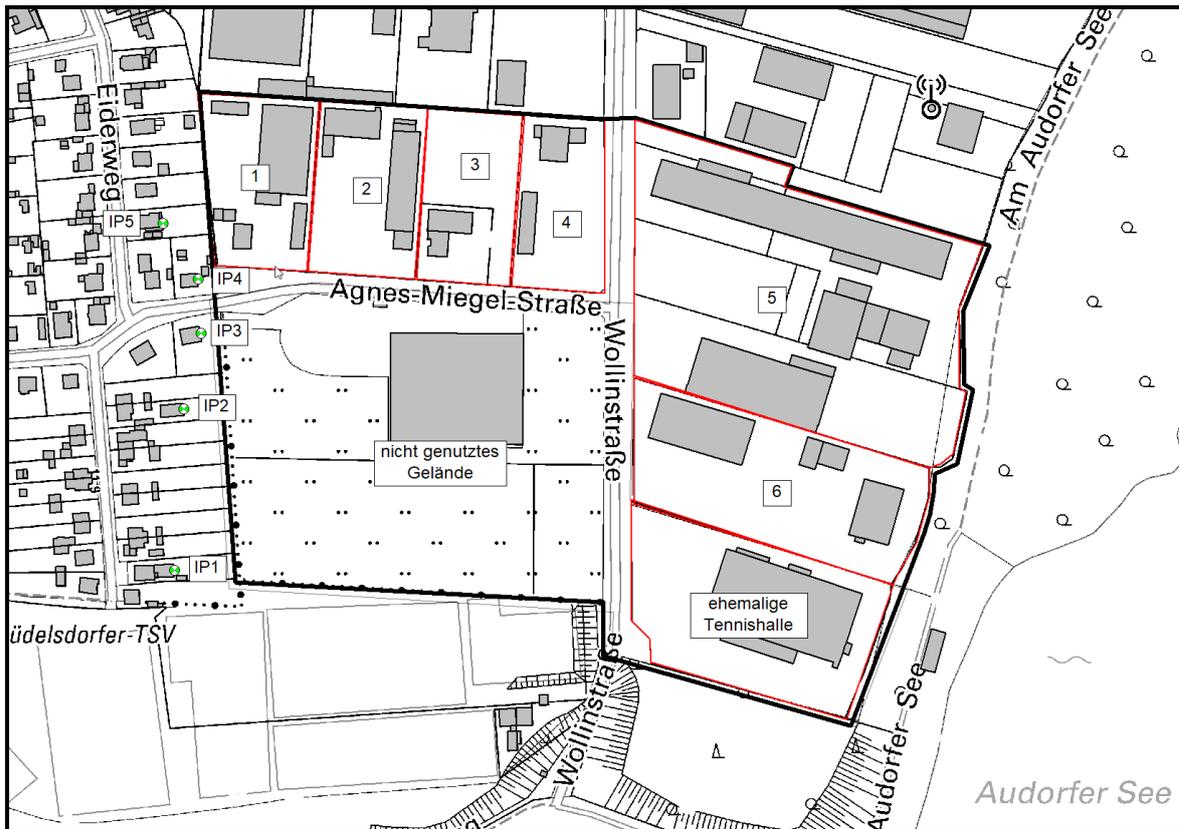


Abb. 3.3.1 Lage der gewerblichen Nutzungen und der Immissionspunkte im Stadtgebiet Büdelsdorf

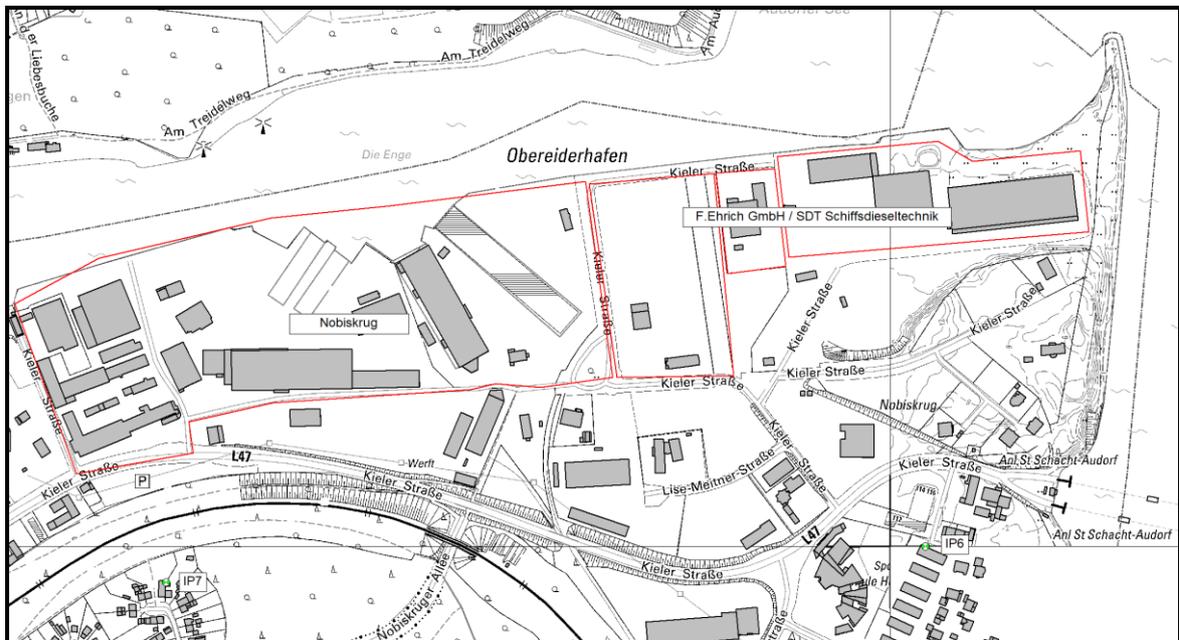


Abb. 3.3.2 Lage der gewerblichen Nutzungen und der Immissionspunkte im Stadtgebiet Rendsburg

3.4 Ermittlung der Emissionsparameter der gewerblichen Nutzungen im Stadtgebiet Büdelsdorf

Im Folgenden werden die gewerblichen Nutzungen gemäß ihrer Nummerierung (siehe Abb. 3.3.1) beschreiben und die Emissionsparameter ermittelt.

(1) Dachdeckerbetrieb

Gemäß Auskunft des Dachdeckerbetriebs sind die Betriebszeiten werktags von 6.00 Uhr bis 17.00 Uhr. Einmal wöchentlich kann es vorkommen, dass die Mitarbeiter auch vor 6.00 Uhr das Betriebsgelände anfahren. 10 Mitarbeiter und 10 Kunden fahren das Betriebsgelände täglich mit dem Pkw an und ab. Es finden 3 bis 5 Lkw An- und Abfahrten statt. Die Warenentladung bzw. die Beladung der Lkw erfolgen mit Hubwagen und einem Stapler.

Geräuschintensive Tätigkeiten sind nach Auskunft des Dachdeckerbetriebs Sägeabreiten innerhalb der Halle und die Beladung eines Lkw mit Schotter. Im Folgenden werden auf der Grundlage der vorliegenden Angaben die Emissionsparameter zur sicheren Seite ermittelt.

Zur Berücksichtigung der Geräuschimmissionen, die auf die Fahrzeugbewegungen auf dem Mitarbeiter- und Kundenparkplatz zurückzuführen sind, werden die Emissionsparameter auf der Berechnungsgrundlage der Parkplatzlärmstudie [13] ermittelt. Es werden pessimal 20 Stellplätze und 40 Fahrzeugbewegungen (An- und Abfahrt) im Beurteilungszeitraum tags berücksichtigt.

Vorab durchgeführte an dieser Stelle nicht dokumentierte Berechnungen ergaben, dass im Beurteilungszeitraum nachts (lauteste Nachtstunde) die Richtwerte gemäß TA Lärm an der im Westen liegenden Wohnbebauung nur eingehalten werden, wenn maximal zwei Fahrzeugbewegungen (z.B. eine An- und eine Abfahrt) stattfinden. In der folgenden Tabelle sind die Emissionsparameter der Fahrzeugbewegungen auf dem Mitarbeiter- und Kundenparkplatz dargestellt.

Tabelle 3.4.1 Emissionsparameter des Mitarbeiter- und Kundenparkplatz des Dachdeckerbetriebs

ID / Bezeichnung:		Dachdeckerbetrieb Mitarbeiter- und Kundenparkplatz		
Berechnungsverfahren		zusammengefasstes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage		
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter		
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt		
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA}	0,0 dB(A)
20	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit	K_I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.	K_{StrO}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezugsgröße): 1	K_D	2,6 dB(A)
Bewegungen		N	L_{wi}	L_w
tags gesamt	40 /d	0,13 /h	73,6 dB(A)	73,6 dB(A)
ung. Nachtstunde	2 /h	0,10 /h	72,6 dB(A)	72,6 dB(A)

Für die Ein- und Ausfahrten der Lkw wird eine Fahrtstrecke auf dem Betriebshof berücksichtigt. Die Emissionsparameter der Fahrtstrecke sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3.4.2 Emissionsparameter der Fahrtstrecke des Lkw-Verkehrs auf dem Betriebsgelände des Dachdeckerbetriebs

Vorgang	Anz. / T _B	N /h	10 lg(N) dB	Anteil p	10 lg(p) + d _{Rz} dB	d _{Rzges} dB	L _w ' o. Rz. m. Rz. dB(A)/m	
Dachdeckerbetrieb Lkw-Fahrtstrecke Anlieferung	v	20	km/h	L _{w0}	105,0		L _{w0',1h}	62,0
gesamter Tag (T _B =16h)	5	0,31	-5,1	100,0 %	0,0	0,0	56,9	56,9

Gemäß der uns vorliegenden Angaben entstehen die geräuschintensivsten Tätigkeiten auf dem Hof des Dachdeckerbetriebs durch das Verladen von Schotter in einen Lkw. Die Be- und Entladung erfolgt mit einem Stapler.

Weitere Tätigkeiten, die in der Regel auf einem Betriebshof eines Dachdeckerbetriebs stattfinden, sind z.B. die händische Be- und Entladung der Fahrzeuge, das Zuschneiden von Material bevor es verladen wird oder die Entsorgungen von Holzresten o.ä. in Containern. Dies sind u.a. aufgrund der Tätigkeitsdauer keine prägenden Geräusche. Teilweise entstehen durch diese Tätigkeiten jedoch einzelne Geräuschimpulse (z.B. beim Schlagen mit einem Hammer auf Metall, beim Einwerfen von Holzresten in einen Container etc.).

Zur Berücksichtigung der Geräuschimmissionen, die durch diese Tätigkeiten entstehen können, werden die Emissionsparameter für einen Abstell- und Aufnahmevergang eines

Containers und den Betrieb einer Tischkreissäge zusätzlich zu der Beladung eines Lkw mit Schotter und dem Betrieb des Staplers berücksichtigt.

Tabelle 3.4.3 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände des Dachdeckerbetriebs

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Lkw-Beladung mit Kies Anlage E43 Heft 2	1	108,4	20,0	91,6
Dieselstapler 4,7 t S.121 Heft 1	1	102,0	120,0	93,0
Abstellen Absetzcontainer S. 129 Heft 1	2	102,0	2,0	78,2
Aufnehmen Absetzcontainer S. 131 Heft 1	2	105,0	1,5	79,9
Tischkreissäge S.68 Heft 2	1	111,4	10,0	91,6
Summe				97,0

Im Rahmen der Ortsbegehung war von der öffentlichen Straße aus ersichtlich, dass das Tor zu der großen Halle auf dem Betriebsgrundstück geöffnet war. Die Arbeiten innerhalb der Halle werden mit einem mittleren Innenpegel von $L_i = 75$ dB(A) ohne Zeitkorrektur im Beurteilungszeitraum tags zum Ansatz gebracht.

Die Schallabstrahlung über den Dachaufbau und die Fassaden der Halle werden vernachlässigt. Die Geräuschimmissionen, die über das offene Tor abgestrahlt werden, sind jedoch im Berechnungsmodell berücksichtigt.

(2) Metallbaubetrieb

Bei der Ortsbegehung wurden im Rahmen eines Gespräches mit der Geschäftsleitung die Tätigkeiten auf dem Betriebshof, innerhalb der Hallen und die Lademodalitäten allgemein erläutert. Die Betriebszeiten sind gemäß den Angaben werktags ab 6.00 Uhr und ausschließlich tags.

Für Mitarbeiter und Kunden stehen im Süden des Betriebsgeländes ca. 16 Stellplätze zur Verfügung. Zur Ermittlung der Geräuschimmissionen, die durch die Pkw-Bewegungen der Kunden und Mitarbeiter entstehen, werden 40 Fahrzeugbewegungen (z.B. 20 An- und 20 Abfahrten) zum Ansatz gebracht. Der folgenden Tabelle sind die Emissionsparameter der Fahrzeugbewegungen auf dem Mitarbeiter- und Kundenparkplatz zu entnehmen.

Tabelle 3.4.4 Emissionsparameter des Mitarbeiter- und Kundenparkplatz des Metallbaubetriebs

ID / Bezeichnung:		Metallbaubetrieb Mitarbeiter- und Kundenparkplatz		
Berechnungsverfahren		zusammengefasstes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage		
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter		
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt		
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA}	0,0 dB(A)
16	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit	K_I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.	K_{Stro}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezugsgröße): 1	K_D	2,1 dB(A)
Bewegungen		N	L_{wi}	L_w
tags gesamt	40 /d	0,16 /h	73,1 dB(A)	73,1 dB(A)
ung. Nachtstunde				

Nach Auskunft der Geschäftsleitung können tags durchgehend Ent- und Beladetätigkeiten auf dem Betriebshof stattfinden. Zur Berücksichtigung der Geräuschimmissionen, die durch den Lkw-Verkehr auf dem Betriebsgrundstück des Metallbaubetriebs entstehen, werden 8 Lkw-Bewegungen zum Ansatz gebracht.

Gemäß den uns vorliegenden Angaben müssen die Lkw auf dem Betriebshof nicht aufwendig rangieren. Folglich wird eine Fahrtstrecke, für die Ein- und Ausfahrten der Lkw berücksichtigt. Die Emissionsparameter der Fahrtstrecke sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3.4.5 Emissionsparameter der Fahrtstrecke des Lkw-Verkehrs auf dem Betriebsgelände des Metallbaubetriebs

Vorgang	Anz. / T _B	N /h	10 lg(N) dB	Anteil p	10 lg(p) + d _{Rz} dB	d _{Rzges} dB	L _w ' o. Rz. m. Rz. dB(A)/m	
Metallbaubetrieb Lkw-Fahrtstrecke Anlieferung	v	20	km/h	L _{w0}	105,0		L _{w0',1h}	62,0
gesamter Tag (T _B =16h)	8	0,50	-3,0	100,0 %	0,0	0,0	59,0	59,0

Die Be- und Entladung erfolgt nach Auskunft der Geschäftsleitung mit zwei Staplern. Zur Berücksichtigung der Geräusche, die durch die Be- und Entladung der Produkte, die überwiegen aus Metall, Aluminium, Blechen etc. bestehen zu berücksichtigen, werden die Emissionsparameter für eine Abstell- und Aufnahmeverganges eines Containers zum Ansatz gebracht. Darüber sind auch impulshaltige Geräusche der Staplergabeln abgedeckt. Für die Maschinen die auf dem Betriebshof zum Einsatz kommen können, wird exemplarisch der Schallleistungspegel eines Trennschleifers zum Ansatz gebracht. Die Emis-

onsparameter für die Tätigkeiten auf dem Betriebshof sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3.4.6 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände des Metallbaubetriebs

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Dieselstapler 4,7 t S.121 Heft 1	2	102,0	90,0	94,7
Abstellen Absetzcontainer S. 129 Heft 1	2	102,0	2,0	78,2
Aufnehmen Absetzcontainer S. 131 Heft 1	2	105,0	1,5	79,9
Trennschleifer Schleifarbeiten (ACCON)	1	112,0	30,0	96,9
Summe				99,1

Zur Berücksichtigung der Geräuschbelastung, die über die Hallen abgestrahlt werden, wird innerhalb der Hallen ein mittlerer nicht zeitkorrigierter Innenpegel von $L_I = 80\text{dB(A)}$ berücksichtigt. Zur Ermittlung der Schallabstrahlung über die Gebäudeflächen (Dach, Fassade, Tor etc.) werden für die Schalldämmeigenschaften der Bauteile die in der folgenden Tabelle dargestellten Schalldämm-Maße R'_w berücksichtigt. Die Tore wurden, wie im Rahmen der Begehung vorgefunden, als geöffnet berücksichtigt.

Tabelle 3.4.7 Schalldämm-Maß R'_w in dB der Bauteile der bestehenden Hallen des Metallbaubetriebs

Bauteil	Schalldämm-Maß R'_w in dB
Tore geöffnet	0
Fassade mit Fassadenlichtband	18
Dachaufbau	25

(3) Agnes-Miegel-Straße 21 und 23 (Lagerflächen)

Im Rahmen der Ortsbegehung wurde keine Begehung dieses Betriebsgeländes durchgeführt. Von dem Eigentümer/Betreiber liegen keine Informationen zu den Tätigkeiten und Betriebsmodalitäten vor. Von der öffentlichen Straße waren auf dem Grundstück an der Agnes-Miegels-Straße 21 keine gewerblichen Tätigkeiten zu erkennen. Der zur Straße hin orientierte Gebäudeteil wird augenscheinlich als Wohngebäude genutzt. Anschließend an

das Wohngebäude befindet sich eine Halle mit einem Rolltor, welches während der Ortsbegehung geschlossen war. Gemäß Auskunft der Stadt Büdelsdorf sind anhand der Bauakten auf dem Grundstück ein Wohngebäude und eine Werkhalle genehmigt.

Auf dem Grundstück Agnes-Miegel-Straße 23 wurden ebenfalls keine gewerblichen Tätigkeiten während der Ortsbegehung durchgeführt. Es war eine mit Sträuchern bewachsene, nicht genutzte freie Fläche zu erkennen. Gemäß der Stadt Büdelsdorf ist das Grundstück als Lagerplatz für Bauwagen, Container, Schalholz, Gerüste und Baumaterial genehmigt.

Aufgrund der Genehmigungslage sind gewerbliche Tätigkeiten auf den beiden Grundstücken nicht auszuschließen. Da keine detaillierten Angaben zur Nutzung vorliegen, werden die Emissionsparameter ebenfalls aufgrund von Ansätzen ermittelt, die dazu führen, dass die Richtwerte an den bestehenden Nutzungen im Westen des Plangebiets unter Berücksichtigung aller gewerblichen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches eingehalten werden.

Nach Abstimmung werden nur Tätigkeiten tags berücksichtigt. Zur Ermittlung möglicher Geräuschimmissionen des Fahrzeugverkehrs auf dem Hof vor der Halle werden 6 Stellplätze und 12 Fahrzeugbewegungen (z.B. 6 An- und 6 Abfahrten) berücksichtigt. Die Emissionsparameter sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3.4.8 Emissionsparameter des Fahrzeugverkehrs auf dem Hof des Grundstücks Agnes-Miegel-Straße 21

ID / Bezeichnung:		Agnes-Miegel-Straße 21 Pkw-Verkehr		
Berechnungsverfahren		zusammengefasstes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage		
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter		
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt		
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA}	0,0 dB(A)
6	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit	K_I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.	K_{Stro}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezugsgröße): 1	K_D	0,0 dB(A)
Bewegungen		N	L_{wi}	L_w
tags gesamt	12 /d	0,13 /h	65,8 dB(A)	65,8 dB(A)
ung. Nachtstunde				

Für die Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung der freien Fläche auf dem Grundstück Agnes-Miegel-Straße 23 entstehen können, werden typische Lagertätigkeiten, wie z.B. der Einsatz eines Staplers und das Abstellen und Aufnehmen von Containern zum Ansatz gebracht. Es werden 4 Lkw-Fahrten auf dem Grundstück berücksichtigt. Die Emis-

sionsparameter der Lkw-Fahrtstrecke und die Emissionsparameter der Tätigkeiten auf der freien Fläche sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 3.4.9 Emissionsparameter der Fahrtstrecke des Lkw-Verkehrs auf der freien Fläche an der Agnes-Miegel-Straße 23

Vorgang	Anz. / T _B	N /h	10 lg(N) dB	Anteil p	10 lg(p) + d _{Rz} dB	d _{Rzges} dB	L _w ' o. Rz. m. Rz. dB(A)/m
Agnes-Miegel-Straße 23 Lkw-Fahrtstrecke	v	20	km/h	L _{w0}	105,0		L _{w0',1h} 62,0
gesamter Tag (T _B =16h)	4	0,25	-6,0	100,0 %	0,0	0,0	56,0 56,0

Tabelle 3.4.10 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf der freien Fläche an der Agnes-Miegel-Straße 23

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L _w in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel L _{w,res} in dB(A)
Dieselstapler 4,7 t S.121 Heft 1	1	102,0	120,0	93,0
Abstellen Absetzcontainer S. 129 Heft 1	2	102,0	2,0	78,2
Aufnehmen Absetzcontainer S. 131 Heft 1	2	105,0	1,5	79,9
Summe				93,3

Zur Berücksichtigung Schallabstrahlung über die Hallen werden, wird innerhalb der Hallen ein mittlerer nicht zeitkorrigierter Innenpegel von L_i = 75 dB(A) berücksichtigt. Zur Ermittlung der Schallabstrahlung über die Gebäudeflächen (Dach, Fassade, Tor etc.) werden für die Schalldämmeigenschaften der Bauteile die in der folgenden Tabelle dargestellten Schalldämm-Maße R'_w berücksichtigt. Dabei werden die Geräuschimmissionen, die über die Fassade abgestrahlt werden aufgrund einer massiven Bauweise vernachlässigt. Das Tor wurde als geöffnet berücksichtigt.

Tabelle 3.4.11 Schalldämm-Maß R'_w in dB der Bauteile der bestehenden Halle auf dem Grundstück der Agnes-Miegel-Straße 21

Bauteil	Schalldämm-Maß R' _w in dB
Tor geöffnet	0
Dachaufbau	25

(4) Bauunternehmen

Nach Auskunft der Stadt Büdelsdorf sind gemäß den Bauakten auf dem Grundstück Lagergebäude für Baumaterial, eine Betontankanlage und eine Betriebsleiterwohnung genehmigt. Im Rahmen der Ortsbegehung wurde keine Begehung des Betriebsgeländes durchgeführt. Von der öffentlichen Straße waren eine Betonmisch- und Abfüllanlage, ein Lagergebäude und eine Betriebsleiterwohnung ersichtlich. Genaue Angaben zum Betrieb liegen nicht vor.

Zur Bestimmung der Geräuschimmissionen, die durch die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände entstehen, werden der Betrieb der Betonmisch- und Abfüllanlage sowie Lagertätigkeiten und Fahrzeugverkehr berücksichtigt. Gemäß der Homepage des Betriebs sind die Öffnungszeiten werktags von 6.00 Uhr bis 17.00 Uhr.

Im Rahmen der Ortsbegehung war zu erkennen, dass die Anlage aus einem Aufgabetrichter einem Förderband und einem Silo besteht. Auf der Homepage des Betriebs wird angegeben, dass der Fertigbeton auf Anhängern, Pritschen und Fahrzeugen mit geschlossenen Ladebordwänden verladen werden kann. Aufgrund der Höhe der Abfüllanlage wird davon ausgegangen, dass Betonmisch-Lkw nicht abgefüllt werden können.

Für größerer Fahrzeuge wird pessimal der Schalleistungspegel eines Lkw berücksichtigt.

Tabelle 3.4.12 Emissionsparameter der Fahrtstrecke des Fahrzeugverkehrs auf dem Betriebsgelände des Bauunternehmens

Vorgang	Anz. / T _B	N /h	10 lg(N) dB	Anteil p	10 lg(p) + d _{Rz} dB	d _{Rzges} dB	L _w ' o. Rz. m. Rz. dB(A)/m	
Bauunternehmen Lkw-Fahrtstrecke	v	20	km/h	L _{w0}	105,0		L _{w0',1h}	62,0
gesamter Tag (T _B =16h)	4	0,25	-6,0	100,0 %	0,0	0,0	56,0	56,0
lauteste Nachtstunde	0	0,00					-	
Bauunternehmen Pkw-/Transporter Fahrtstrecke	v	10	km/h	L _{w0}	90,0		L _{w0',1h}	50,0
gesamter Tag (T _B =16h)	8	0,50	-3,0	100,0 %	0,0	0,0	47,0	47,0
lauteste Nachtstunde	0	0,00					-	
Summe tags							56,5	56,5

Für die Aufgabe der Betonmischanlage wird ein Radlader berücksichtigt. Die Geräuschimmissionen der Mischanlage selber werden pessimal über den Ansatz eines Transportmischers zum Ansatz gebracht.

Die Verladung von Beton, der Betrieb der Mischanlage und weitere typische Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände werden ausschließlich tags berücksichtigt.

Tabelle 3.4.13 Emissionsparameter des Betriebs der Betontankstelle

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Radlader Beschickung Aufgabetrichter Anlage E55 Heft 2	1	102,8	120,0	93,8
Transportmischer Anlage E87 Heft 247	1	100,0	120,0	91,0
Summe				95,6

Tabelle 3.4.14 Emissionsparameter weiterer möglicher Tätigkeiten

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Dieselstapler 4,7 t S.121 Heft 1	1	102,0	60,0	90,0
Abstellen Absetzcontainer S. 129 Heft 1	2	102,0	2,0	78,2
Aufnehmen Absetzcontainer S. 131 Heft 1	2	105,0	1,5	79,9
Summe				90,6

(5) Stahlbaubetrieb

Im Rahmen der Ortsbegehung fand ein Besprechungstermin statt, an dem ein Vertreter der Stadt Büdelsdorf, der Geschäftsführer des Stahlbaubetriebs und der Betriebsleiter des benachbarten Straßenbauunternehmens sowie der Unterzeichner teilgenommen haben.

Der Geschäftsführer des Stahlbaubetriebs machte keine detaillierten Angaben zur Anzahl von Pkw- und Lkw-Bewegungen sowie von Einsatzzeiten zu Maschinen bzw. lauten Tätigkeiten, die auf den freien Flächen des Betriebsgeländes und innerhalb der Halle eingesetzt werden.

Der Betrieb setzt Bahnbrücken aus Stahlkonstruktionen der Deutschen Bahn AG instand. Dazu werden die Brücken oder Brückenteile mit einem Tieflader angeliefert und über einen Mobilkran abgeladen. Die Brücken werden komplett auseinander gebaut. Ein Arbeitsschritt besteht z.B. darin die Stahlnieten der Brücke mit Presslufthämmern herauszu-

schlagen oder mit einem Trennschleifer zu zerschneiden. Die Arbeiten finden teilweise außerhalb der Hallen auf dem Hof aber auch innerhalb der Hallen statt.

Innerhalb der Halle war ein Portalkran, Stanzen und weitere Maschinen, wie sie in einem Stahlbaubetrieb zu finden sind, untergebracht.

Exemplarisch werden für die Arbeiten auf der freien Fläche des Betriebsgeländes die folgenden Maschinen berücksichtigt.

Tabelle 3.4.15 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf der freien Fläche des Betriebsgrundstücks des Stahlbaubetriebs im Beurteilungszeitraum tags

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Motorkompressor Anlage E28 Heft Nr.2	1	94,6	60,0	82,6
Preßlufthammer Anlage E32 Heft Nr. 2	1	111,7	60,0	99,7
Gleisbauschraubendreher Anlage E85 Heft Nr. 247	1	114,9	30,0	99,8
Bohrmaschine, druckluftbetrieben Anlage E73 Heft Nr. 2	1	111,3	60,0	99,3
Trennschleifscheibe Schneidarbeiten Anlage E117 Heft Nr. 2	1	118,0	10,0	98,2
Summe				105,3

Tabelle 3.4.16 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf der freien Fläche des Betriebsgrundstücks des Stahlbaubetriebs im beurteilungszeitraum nachts

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit nachts von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde) in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Lkw Rangieren HLOG Heft 3	1	99,0	3,0	86,0
Lkw Rückfahrwerner Acccon Köln GmbH	1	108,0	0,5	87,2
Abstellen Absetzcontainer S. 129 Heft 1	1	102,0	1,0	84,2
Aufnehmen Absetzcontainer S. 131 Heft 1	1	105,0	1,0	87,2
Summe				92,3

Zur Berücksichtigung von Staplern, die sich im Außenbereich der südlichen Halle bewegen, werden die nachfolgend dargestellten Emissionsparameter berücksichtigt.

Tabelle 3.4.17 Emissionsparameter der Staplerbewegungen auf der freien Fläche des Betriebsgrundstücks des Stahlbaubetriebs im Bereich der südlich gelegenen Halle im Beurteilungszeitraum tags

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Dieselstapler 4,7 t S.121 Heft 1	1	102,0	480,0	99,0
Summe				99,0

Tabelle 3.4.18 Emissionsparameter der Staplerbewegungen auf der freien Fläche des Betriebsgrundstücks des Stahlbaubetriebs im Bereich der südlich gelegenen Halle im Beurteilungszeitraum nachts

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit nachts von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde) in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Dieselstapler 4,7 t S.121 Heft 1	1	102,0	1,2	85,0
Summe				85,0

Die Emissionsparameter der Fahrzeugbewegungen von Kunden- und Mitarbeitern auf der Fläche vor der südlich gelegenen Halle sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3.4.19 Emissionsparameter des Fahrzeugverkehrs auf Betriebsgrundstück des Stahlbaubetriebs

ID / Bezeichnung:		Stahlbaubetrieb Mitarbeiter- und Kundenparkplatz		
Berechnungsverfahren		zusammengefasstes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage		
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter		
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt		
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA}	0,0 dB(A)
20	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit	K_I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.	K_{Stro}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezugsgröße): 1	K_D	2,6 dB(A)
Bewegungen		N	L_{Wi}	L_W
tags gesamt	40 /d	0,13 /h	73,6 dB(A)	73,6 dB(A)
tags außerh. d. Tagesz. m.e. Empf.	40 /d	0,13 /h	73,6 dB(A)	
tags innerh. d. Tagesz. m.e. Empf.				
ung. Nachtstunde	20 /h	1,00 /h	82,6 dB(A)	82,6 dB(A)

In einer Montage- und Werkstatthalle sind Pegel zwischen 70 dB(A) bis 100 dB(A) zu erwarten. Da die Anlagen und Maschinen jedoch nicht durchgehend betrieben werden und auch Arbeiten durchgeführt werden, die weniger geräuschintensiv sind, treten in der Regel mittlere Innenpegel von maximal $L_I = 85$ dB(A) auf. Dieser wird im vorliegenden Fall auch ohne Zeitkorrektur im Beurteilungszeitraum tags und nachts zum Ansatz gebracht. Zur Ermittlung der Schallabstrahlung über die Gebäudeflächen (Dach, Fassade, Tor etc.) werden für die Schalldämmeigenschaften der Bauteile die in der folgenden Tabelle dargestellten Schalldämm-Maße R'_w berücksichtigt.

Tabelle 3.4.20 Schalldämm-Maß R'_w in dB der Bauteile der bestehenden Halle des Straßenbauunternehmens

Bauteil	Schalldämm-Maß R'_w in dB
Tore geöffnet	0
Tore geschlossen	15
Fassadenlichtband	18
Fassade	20
Dachaufbau	25

(6) Straßenbaubetrieb

Gemäß der Auskunft der Stadt Büdelsdorf ist auf dem Grundstück des Betriebs eine Lagerhalle ein Werkstattgebäude und ein Bürogebäude mit Werkswohnung genehmigt.

Nach Angaben des Betriebsleiters wird die Lagerhalle derzeit als Unterstellmöglichkeit für Wohnmobile genutzt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die Lagerhalle zukünftig auch als Werkstatt- und Montagehalle genutzt werden soll. Auch ein Betrieb innerhalb der Halle sowie die Verladung von Anlagen und Maschinen im Beurteilungszeitraum nachts kann nicht ausgeschlossen werden.

Derzeit fahren regelmäßig tags und nachts Transporter das Laborgebäude an um Asphaltproben abzuliefern, die untersucht werden müssen.

Im vorliegenden Fall werden zunächst die Geräuschemissionen ermittelt, die unter Berücksichtigung einer Nutzung der Halle als Montage und Werkstatthalle entstehen. Diese Nutzung entspricht ggf. nicht der genehmigten Situation, es werden jedoch die Erweiterungsoptionen des Betriebs berücksichtigt. Die vorgesehene Nutzung der Halle als Werk-

statt- und Montagehalle wird ohne Zeitkorrektur im Beurteilungszeitraum tags und nachts berücksichtigt.

Gemäß den Angaben des Betriebsleiters ist vorgesehen, dass auf der zur Wollinstraße orientierten Grundstücksfläche westlich des Hallentors tags und nachts Großfahrzeuge ein- und ausfahren sowie Anlagen mit einem Kran verladen werden. Analog soll dies auf dem Betriebsgelände östlich der Halle durchgeführt werden. Zur Berücksichtigung der Geräuschmissionen, die durch diese Tätigkeiten entstehen werden die in der folgenden Tabelle exemplarisch dargestellten Emissionsparameter zum Ansatz gebracht.

Tabelle 3.4.21 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf der Fläche westlich der Halle an der Wollinstraße

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Mobilkran (Autokran) Anlage E1 Heft Nr. 2		107,6	60,0	95,6

Für die Fahrtstrecken der Lkw werden die der folgenden Tabelle zu entnehmenden Emissionsparameter zum Ansatz gebracht.

Tabelle 3.4.22 Emissionsparameter Fahrtstrecke von Lkw, die die Halle anfahren und wieder über das Tor verlassen

Vorgang	Anz. / T_B	N / h	$10 \lg(N)$ dB	Anteil p	$10 \lg(p) + d_{Rz}$ dB	d_{Rzges} dB	L'_w o. Rz. m. Rz. dB(A)/m	
Lkw-Fahrtstrecke vor der Halle	v	20	km/h	L_{W0}	105,0		$L_{W0',1h}$	62,0
gesamter Tag ($T_B=16h$)	8	0,50	-3,0	100,0 %	0,0	0,0	59,0	59,0
lauteste Nachtstunde	2	2,00	3,0				65,0	

Analog zu dem Stahlbaubetrieb wird für die Tätigkeiten innerhalb der Werkhalle ein mittlerer Innenpegel von maximal $L_i = 85$ dB(A) berücksichtigt. Dieser wird im vorliegenden Fall auch ohne Zeitkorrektur im Beurteilungszeitraum tags und nachts zum Ansatz gebracht. Zur Ermittlung der Schallabstrahlung über die Gebäudeflächen (Dach, Fassade, Tor etc.) werden für die Schalldämmeigenschaften der Bauteile die in der folgenden Tabelle dargestellten Schalldämm-Maße R'_w berücksichtigt.

Tabelle 3.4.23 Schalldämm-Maß R'_w in dB der Bauteile der bestehenden Halle des Straßenbauunternehmens

Bauteil	Schalldämm-Maß R'_w in dB
Tore geöffnet	0
Tore geschlossen	15
Fassadenlichtband	18
Fassade	20
Dachaufbau	25

Zur Berücksichtigung der Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung entstehen, die derzeit schon vorliegt und auch genehmigt ist, werden Fahrzeugbewegungen sowie Lade-tätigkeiten und der Werkstatt- und Laborbetrieb auf dem Betriebsgelände berücksichtigt.

Es werden eine Fahrtstrecke zum Laborgebäude, eine Fahrtstrecke zum Werksattgebäude und eine Fahrtstrecke zum Verwaltungsgebäude zum Ansatz gebracht. Für die Fahrtstrecke zum Werkstattbereich werden sowohl Lkw- als auch Pkw- und Transporter-Fahrten berücksichtigt. Die Emissionsparameter der Fahrtstrecke zum Werkstattbereich sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3.4.24 Emissionsparameter der Fahrtstrecke des Fahrzeugverkehrs zum Werkstattbereich des Straßenbauunternehmens

Vorgang	Anz. / T_B	N / h	10 lg(N) dB	Anteil p	10 lg(p) + d_{Rz} dB	d_{Rzges} dB	L'_w o. Rz. m. Rz. dB(A)/m	
Lkw-Fahrtstrecke Werkstattbereich	v	20	km/h	L_{w0}	105,0		$L_{w0',1h}$ 62,0	
gesamter Tag ($T_B=16h$)	20	1,25	1,0	100,0 %	0,0	0,0	63,0	63,0
lauteste Nachtstunde	1	1,00	0,0				62,0	
Pkw-/Transporter-Fahrtstrecke Werkstattbereich	v	20	km/h	L_{w0}	90,0		$L_{w0',1h}$ 47,0	
gesamter Tag ($T_B=16h$)	20	1,25	1,0	100,0 %	0,0	0,0	48,0	48,0
lauteste Nachtstunde	1	1,00	0,0				47,0	
Summe tags							63,1	63,1
Summe nachts							62,1	

Die Emissionsparameter der Fahrtstrecke zum Labor und zur Verwaltung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3.4.25 Emissionsparameter der Fahrtstrecke des Fahrzeugverkehrs zum Labor und zur Verwaltung des Straßenbauunternehmens

Vorgang	Anz. / T _B	N /h	10 lg(N) dB	Anteil p	10 lg(p) + d _{Rz} dB	d _{Rzges} dB	L _w ' o. Rz. m. Rz. dB(A)/m	
Pkw-/Transporter-Fahrtstrecke Fahrtstrecke Labor	v	20	km/h	L _{w0}	90,0		L _{w0',1h}	47,0
gesamter Tag (T _B =16h)	60	3,75	5,7	100,0 %	0,0	0,0	52,7	52,7
lauteste Nachtstunde	20	20,00	13,0				60,0	
Pkw-/Transporter Fahrtstrecke Verwaltung	v	20	km/h	L _{w0}	90,0		L _{w0',1h}	47,0
gesamter Tag (T _B =16h)	20	1,25	1,0	100,0 %	0,0	0,0	48,0	48,0
lauteste Nachtstunde	0	0,00					-	

Die Emissionsparameter der Parkbewegungen auf den Parkflächen vor dem Verwaltungs- bzw. dem Laborgebäude sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 3.4.26 Emissionsparameter der Parkplatzbewegungen auf der Fläche vor dem Labor des Straßenbauunternehmens

ID / Bezeichnung:		Parkplatz Labor			
Berechnungsverfahren		zusammengefasstes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage			
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter			
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt			
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart		K_{PA}	0,0 dB(A)
5	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit		K_I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.		K_{Stro}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezgröße): 1		K_D	0,0 dB(A)
Bewegungen		N	L_{wi}		L_w
tags gesamt	60 /d	0,75 /h	72,7 dB(A)		72,7 dB(A)
ung. Nachtstunde	20 /h	4,00 /h	80,0 dB(A)		80,0 dB(A)

Tabelle 3.4.27 Emissionsparameter der Parkplatzbewegungen auf der Fläche vor dem Verwaltungsgebäude des Straßenbauunternehmens

ID / Bezeichnung:		Parkplatz Verwaltungsgebäude		
Berechnungsverfahren		zusammengefasstes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage		
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter		
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt		
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA}	0,0 dB(A)
5	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit	K_I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.	K_{StrO}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezugsgröße): 1	K_D	0,0 dB(A)
Bewegungen		N	L_{Wi}	L_W
tags gesamt	20 /d	0,25 /h	68,0 dB(A)	68,0 dB(A)
ung. Nachtstunde				

Zur Berücksichtigung der Geräuschimmissionen, die durch die Tätigkeiten auf der Fläche östlich der Halle entstehen, werden die in der folgenden Tabelle dargestellten Emissionsparameter exemplarisch im Beurteilungszeitraum tags und nachts berücksichtigt.

Tabelle 3.4.28 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf der Fläche zwischen der Halle und der Werkstatt im Beurteilungszeitraum tags

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L _W in dB(A)	Einsatzzeit tags von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel L _{W,res} in dB(A)
Mobilkran (Autokran) Anlage E1 Heft Nr. 2	1	107,6	240,0	101,6
Lkw Rangieren HLUG Heft 3	20	99,0	3,0	87,0
Lkw Rückfahrwarner Acccon Köln GmbH	20	108,0	0,5	88,2
Abstellen Absetzcontainer S. 129 Heft 1	2	102,0	2,0	78,2
Aufnehmen Absetzcontainer S. 131 Heft 1	2	105,0	1,5	79,9
Summe				102,0

Tabelle 3.4.29 Emissionsparameter der Tätigkeiten auf der Fläche zwischen der Halle und der Werkstatt im Beurteilungszeitraum nachts

Bezeichnung	Anzahl	Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Einsatzzeit nachts von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde) in Minuten	Resultierender Schallleistungspegel $L_{W,res}$ in dB(A)
Lkw Rangieren HLUG Heft 3	1	99,0	3,0	86,0
Lkw Rückfahrwarner Acccon Köln GmbH	1	108,0	0,5	87,2
Abstellen Absetzcontainer S. 129 Heft 1	1	102,0	2,0	87,2
Aufnehmen Absetzcontainer S. 131 Heft 1	1	105,0	1,5	89,0
Summe				93,5

Für die Arbeiten innerhalb der Kfz-Werkstatt unmittelbar angrenzend an das Laborgebäude wird ein mittlerer Innenpegel von $L_I = 75$ dB(A) ohne Zeitkorrektur berücksichtigt.

Zur Ermittlung der Schallabstrahlung über die Gebäudeflächen (Dach, Fassade, Tor etc.) werden für die Schalldämmeigenschaften der Bauteile die in der folgenden Tabelle dargestellten Schalldämm-Maße R'_W berücksichtigt.

Tabelle 3.4.30 Schalldämm-Maß R'_w in dB der Bauteile der bestehenden Halle des Straßenbauunternehmens

Bauteil	Schalldämm-Maß R'_w in dB
Tore geöffnet	0
Tore geschlossen	15
Fassadenlichtband	18
Fassade	20
Dachaufbau	25

Oberhalb des Daches des Laborgebäudes befindet sich ein Abluftöffnung. Zur Berücksichtigung der Geräuschimmissionen die durch den Betrieb der Lüftungsanlage über die Öffnung abgestrahlt werden, wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80$ dB(A) im Beurteilungszeitraum tags und nachts zum Ansatz gebracht.

3.5 Ermittlung der Emissionsparameter der gewerblichen Nutzungen im Stadtgebiet Rendsburg

Die Geräuschimmissionen, die durch die gewerblichen Nutzungen zu erwarten sind, dürfen die Richtwerte gemäß TA Lärm an den unmittelbar angrenzenden, derzeit schon bestehenden, Wohnnutzungen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Plangebiets nicht überschreiten.

Zur Darstellung der Geräuschimmissionen der gewerblichen Nutzungen wird im Berechnungsmodell eine Flächenquelle auf der Grundstücksfläche der Firma Nobiskrug und eine zusammenfassende Flächenquelle für die Firmen F.Ehrich GmbH und SDT Schiffsdieseltechnik berücksichtigt. Eine Bebauung auf den Grundstücksflächen der Betriebe wird nicht berücksichtigt.

Die Emissionsparameter der Flächenquellen werden iterativ so berechnet, dass die Richtwerte an der bestehenden, unmittelbar angrenzenden Wohnnutzung (IP 6 und IP 7, siehe Abb. 4.3.1) ausgeschöpft werden. Die ersten Berechnungen zeigten, dass aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Gelände, Bebauung etc.) die iterativ bestimmten Emissionsparameter der Flächen dazu führen, dass am IP 1 im Stadtgebiet Bündelsdorf die

Richtwerte ausgeschöpft werden und somit die Flächen an diesem Immissionspunkt pegelbestimmend sind. Da auf diesen Immissionsort auch die gewerblichen Nutzungen an der Wollinstraße und der Agnes-Miegel-Straße einwirken, darf der Richtwert durch die Nutzungen im Stadtgebiet Rendsburg nicht voll ausgeschöpft werden.

Uns liegen gemäß Auskunft des Landesamtes Schleswig-Holstein die folgenden Betriebszeiten für die jeweiligen Betriebe vor.

Nobiskrug 3-Schichtbetrieb an sieben Tagen die Woche

SDT Schiffsdieseltechnik werktags 6.00 Uhr bis 18.00 Uhr

F.Ehrich GmbH werktags 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Die Betriebszeiten werden im Rahmen des getroffenen Ansatzes berücksichtigt.

Die iterativ bestimmten Schalleistungspegel der jeweiligen Flächenquellen zur Ermittlung der Geräuschemissionen der gewerblichen Nutzung ergeben sich wie folgt:

Tabelle 3.5.1 Schalleistungspegel der jeweiligen Flächenquellen zur Ermittlung der Geräuschemissionen der gewerblichen Nutzungen

Lage	Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
	tags	nachts
Nobiskrug	122	107
F.Ehrich GmbH / SDT Schiffsdieseltechnik	119	-

3.6 Berechnung und Beurteilung der Gewerbegeräuschemissionen

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen werden zunächst die Berechnungsergebnisse für die Immissionspunkte IP 1 bis IP 7 an der derzeitigen Bebauung dargestellt. Die geplante Bebauung wird noch nicht berücksichtigt.

Durch die gruppenweise energetische Addition einzelner Teilpegel lassen sich die akustischen Auswirkungen der jeweiligen Betriebe getrennt beurteilen. Die anteiligen Geräuschemissionspegel der jeweiligen Betriebe sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3.6.2 Beurteilungspegel nachts

Quellengruppe	Anteilige Immissionspegel nachts in dB(A) am						
	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7
Dachdeckerbetrieb	16	20	24	27	21	-11	-12
Metallbaubetrieb	-	-	-	-	-	-	-
Agnes-Miegel-Straße 21/23 (Lagerfläche)	-	-	-	-	-	-	-
Bauunternehmen	-	-	-	-	-	-	-
Stahlbaubetrieb	33	36	38	38	35	24	18
Straßenbauunternehmen	34	29	28	27	26	20	16
GE Rendsburg	37	35	32	33	33	32	28
Summe gerundet	40	39	40	40	38	33	28
Richtwert nachts	40	40	40	40	40	40	40

Anhand der Berechnungsergebnisse für die derzeitige Situation ist zu erkennen, dass die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden bzw. ausgeschöpft werden. Folglich wird mit den ermittelten Emissionsparametern eine maximale Geräuschsituation dargestellt.

Zur Darstellung der Gewerbegeräuschemissionen innerhalb des Plangebiets wird zunächst von einer freien Schallausbreitung ausgegangen. Dies bedeutet, dass die dargestellten Pegel jeweils für die ersten Fassaden einer möglichen Bebauung gelten, Eigenabschirmungen der geplanten Bebauung werden somit nicht erfasst. Diese Vorgehensweise entspricht der aktuellen Rechtsprechung für einen Angebotsbebauungsplan und erlaubt eine pessimale Einschätzung der zu erwartenden Geräuschsituation sowie auch die Herleitung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz.

Die Lärmkarten in den folgenden Abbildungen Abb. 3.6.1 bis Abb. 3.6.3 zeigen die Geräuschemissionen für die Beurteilungszeiträume tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr). In den Abbildungen Abb. 3.6.4 bis Abb. 3.6.5 sind die Geräuschemissionen im Beurteilungszeit-

raum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) dargestellt. Die Darstellungen erfolgen für das Erdgeschoss (EG, Höhe 2,5 m) sowie die Obergeschosse 1.OG (5,3 m) und 2. OG (8,1 m).

Den Abb. 3.6.7 und 3.6.8 sind die maximalen Beurteilungspegel an den Fassaden der geplanten Bebauung zu entnehmen. Es ist zu berücksichtigen, dass diese Pegel nur auftreten, wenn die Bebauung gemäß der Planung errichtet wird.

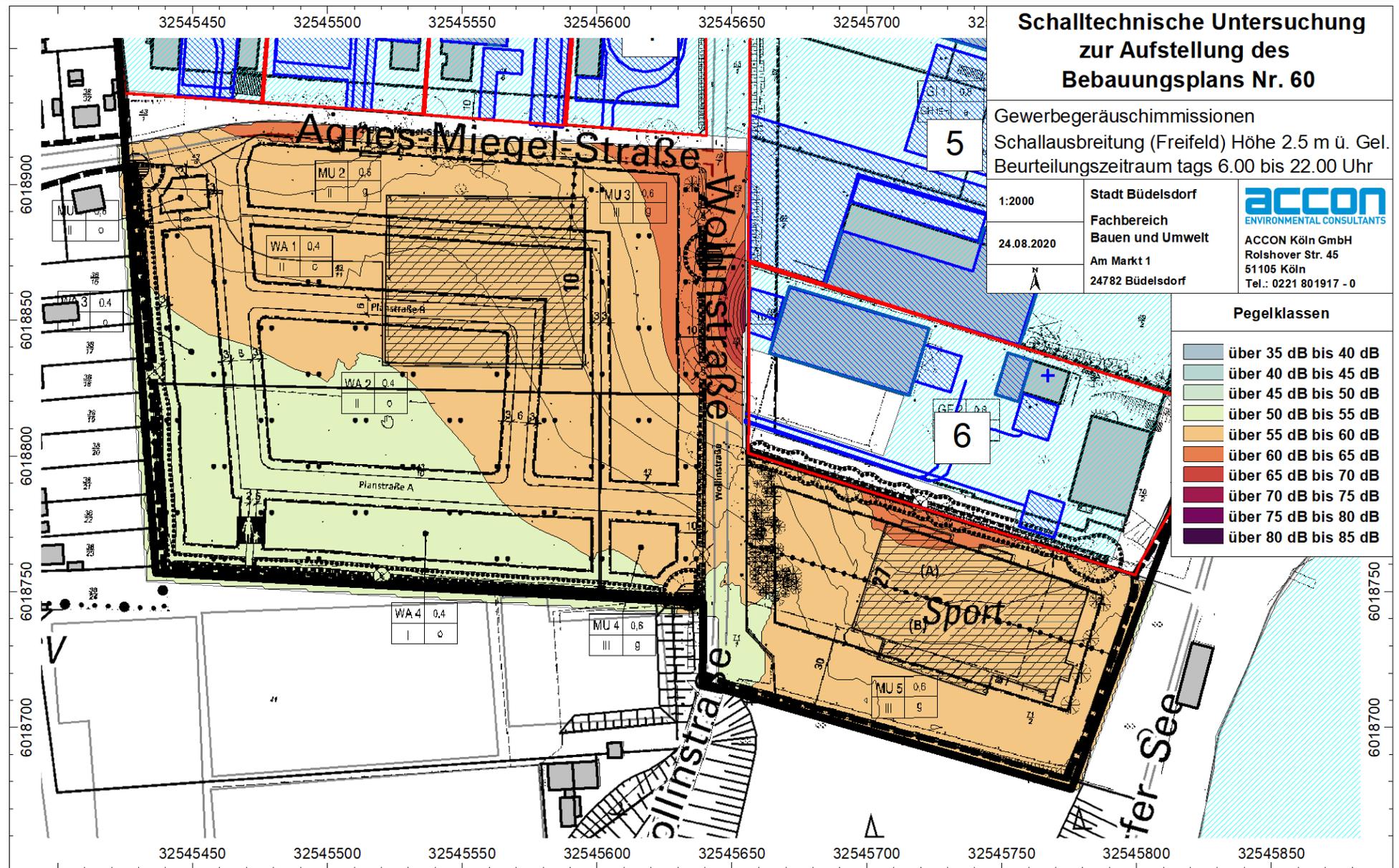


Abb. 3.6.1 Darstellung der Gewerbegeräuschsituation innerhalb des Plangebiets tags in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 2,5 m (EG)

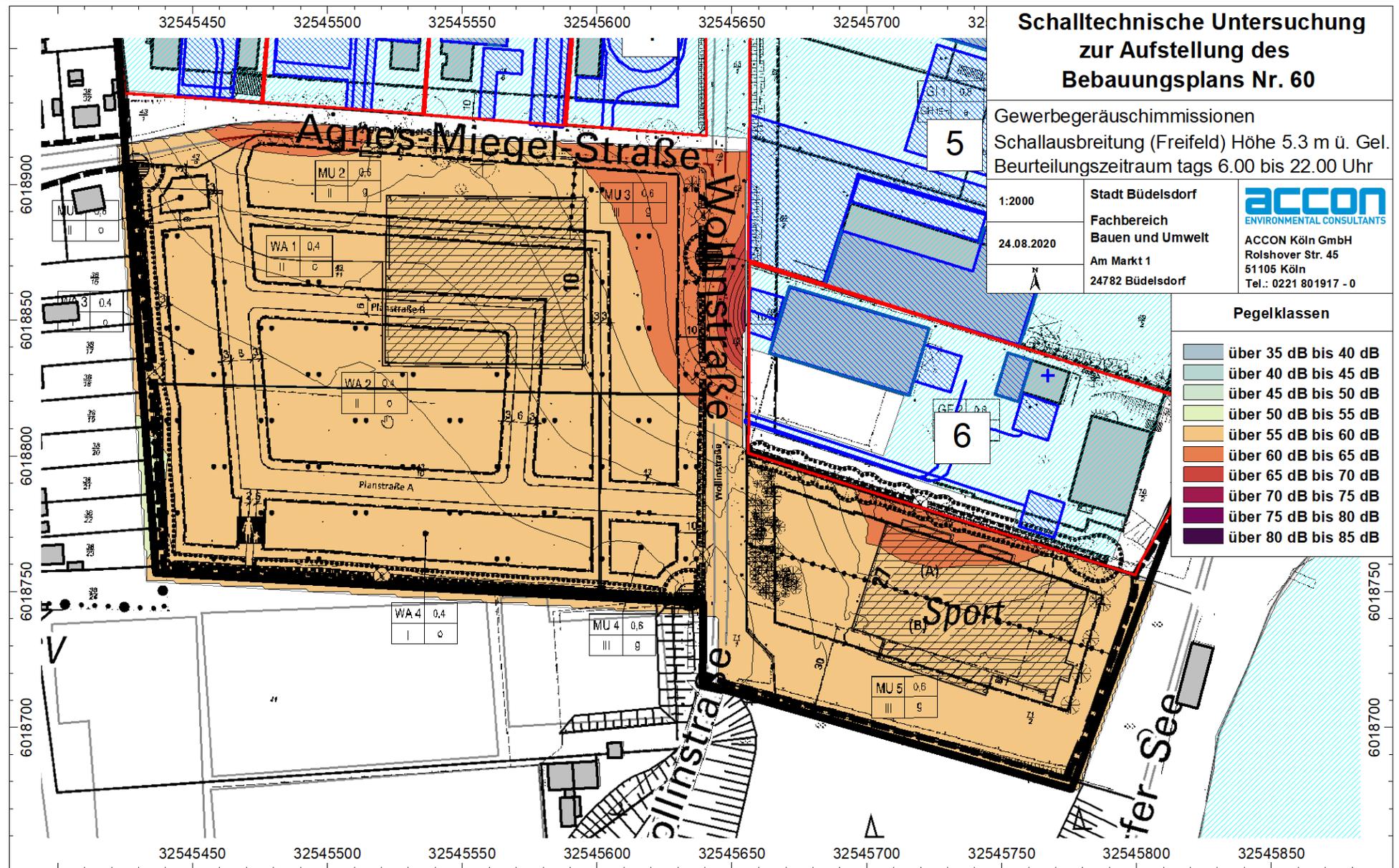


Abb. 3.6.2 Darstellung der Gewerbegeräuschsituation innerhalb des Plangebiets tags in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 5,3 m (1.OG)

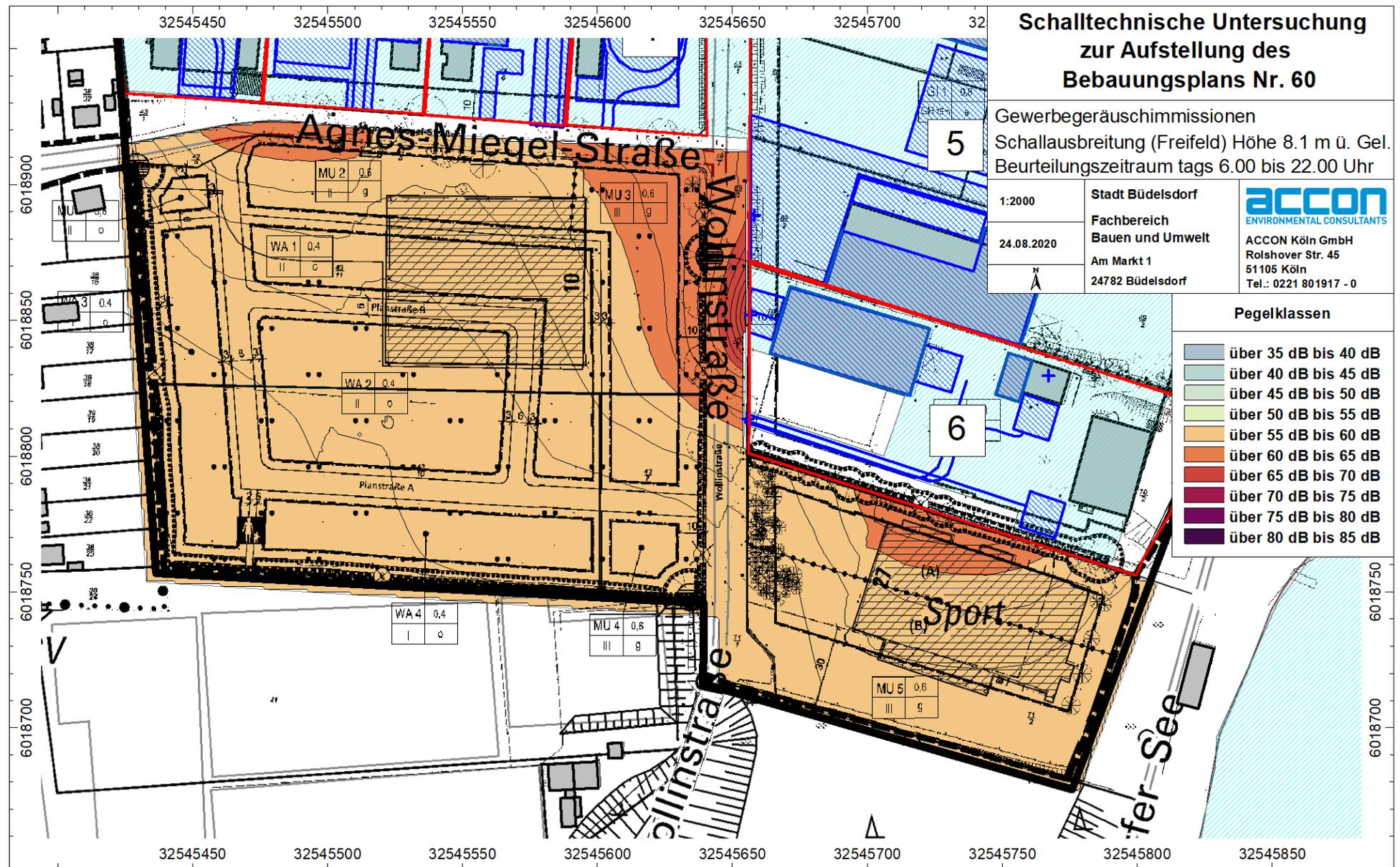


Abb. 3.6.3 Darstellung der Gewerbegeräuschsituation innerhalb des Plangebiets tags in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 8,1 m (2. OG)

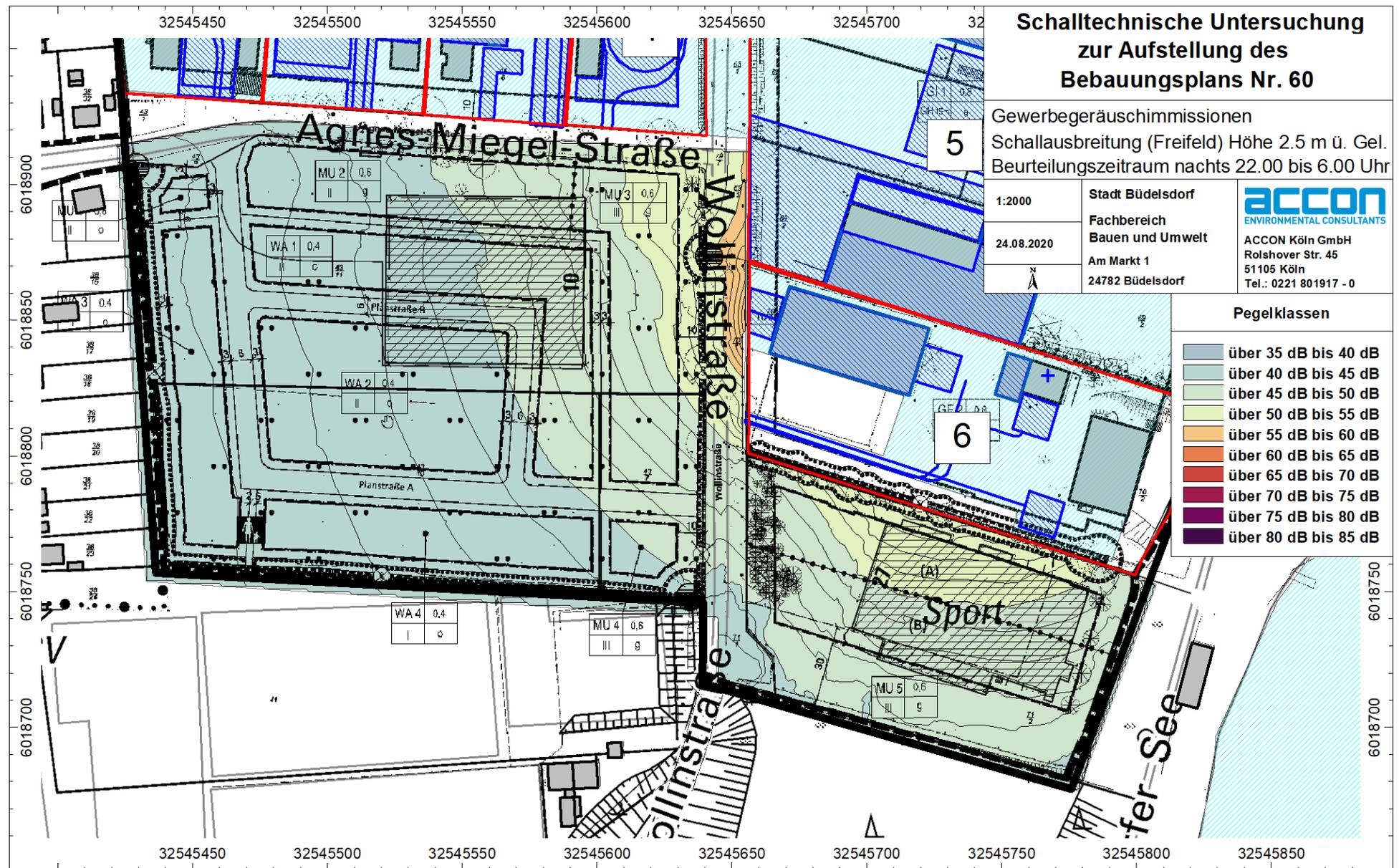


Abb. 3.6.4 Darstellung der Gewerbegeräuschsituation innerhalb des Plangebiets nachts in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 2,5 m (EG)

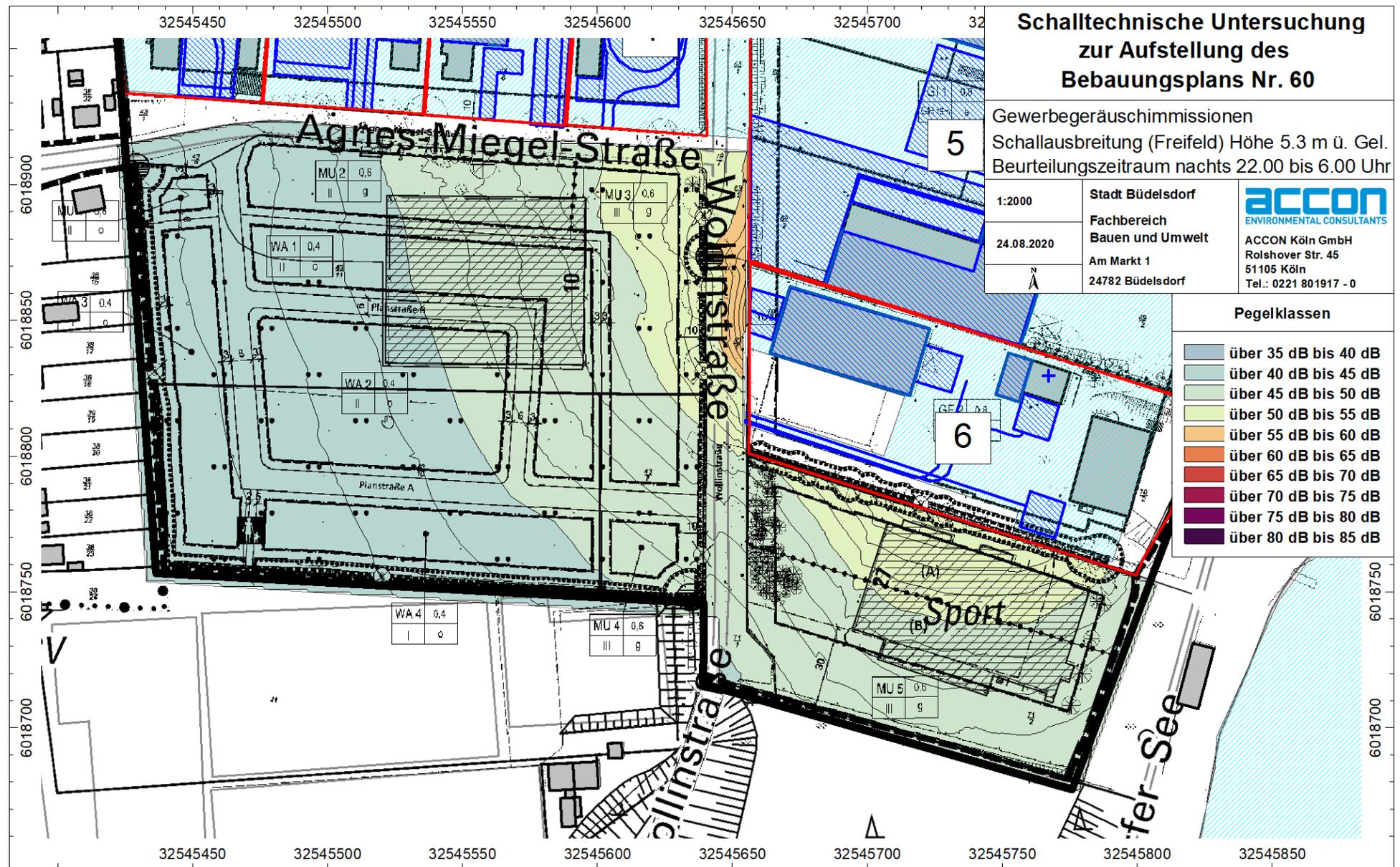


Abb. 3.6.5 Darstellung der Gewerbegeräuschsituation innerhalb des Plangebiets nachts in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 5,3 m (1. OG)

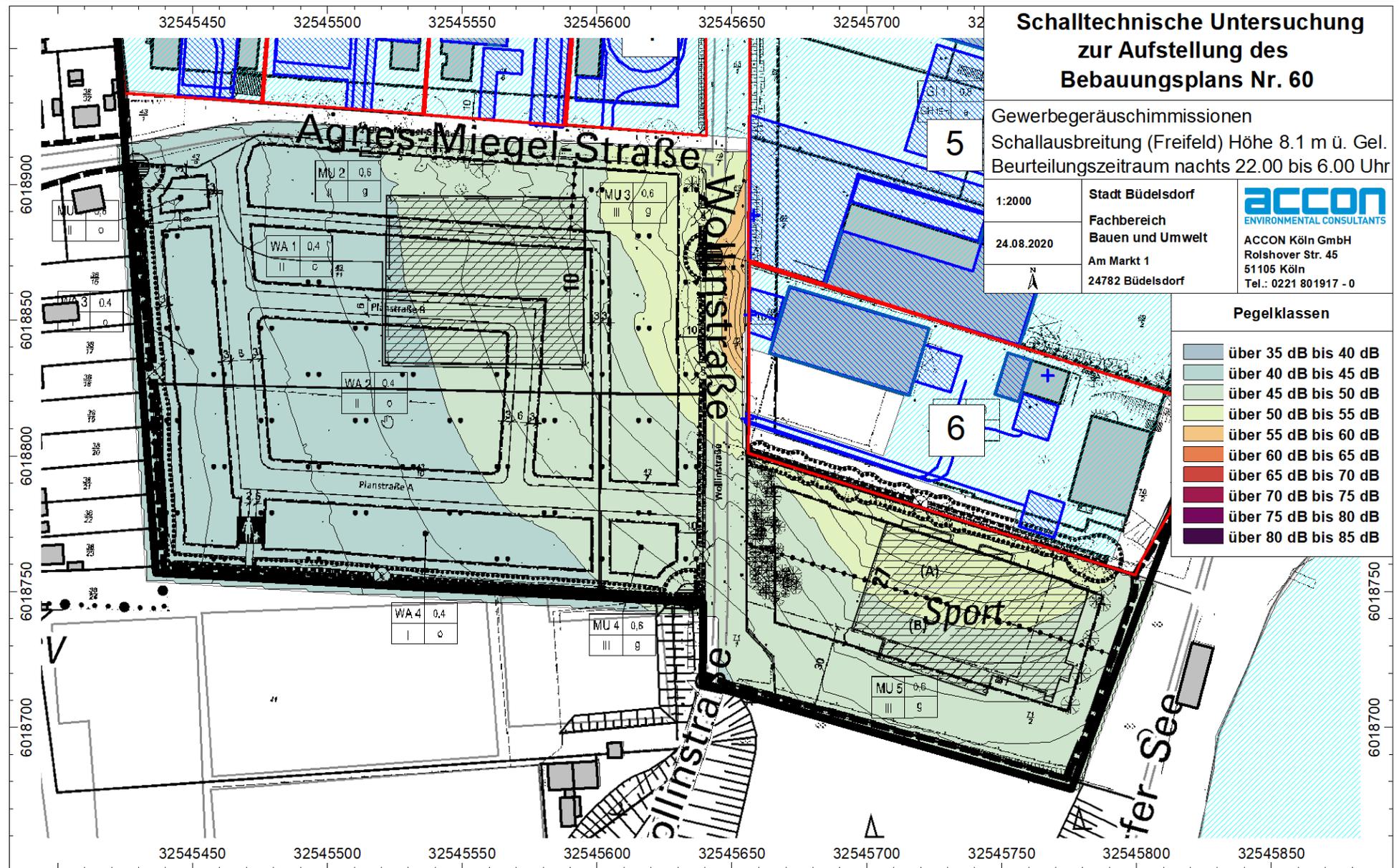


Abb. 3.6.6 Darstellung der Gewerbegeräuschsituation innerhalb des Plangebiets nachts in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 8,1 m (2. OG)

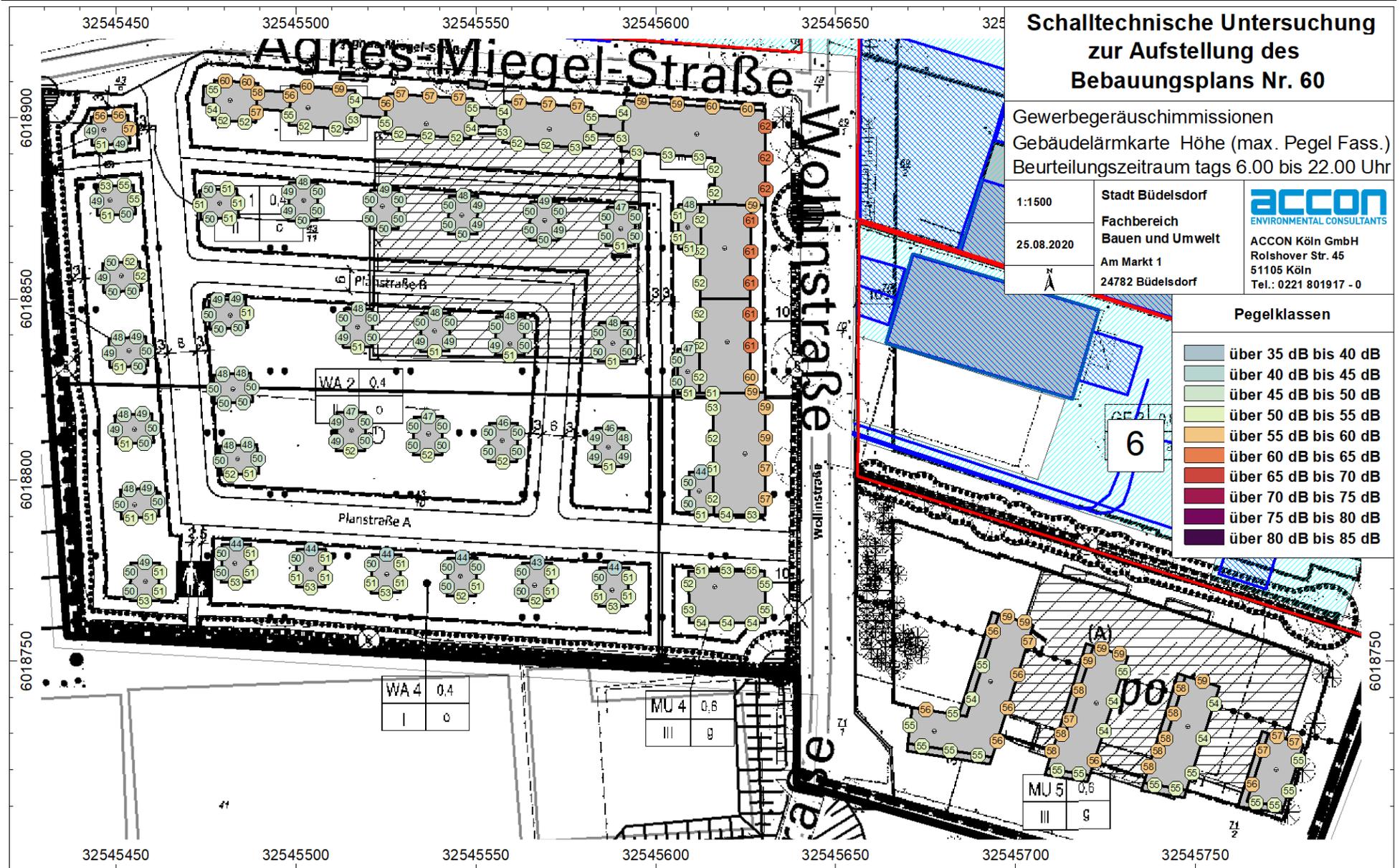


Abb. 3.6.7 Darstellung der maximalen Gewerbegeräuschimmissionen in Form einer Gebäudelärmkarte unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung gemäß dem vorliegenden Städtebaulichen Rahmenkonzept im Beurteilungszeitraum tags

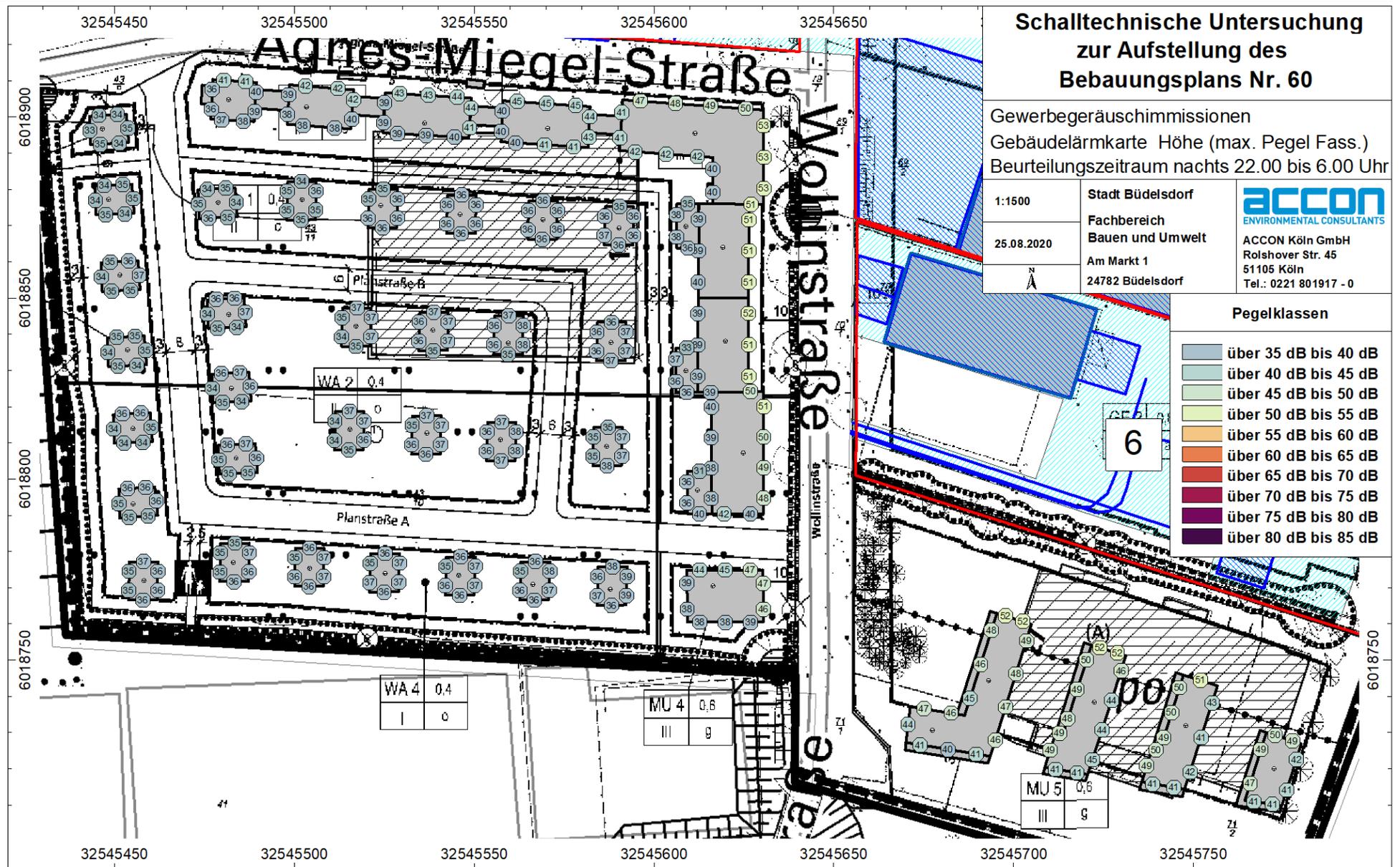


Abb. 3.6.8 Darstellung der maximalen Gewerbegeräuschimmissionen in Form einer Gebäudelärmkarte unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung gemäß dem vorliegenden Städtebaulichen Rahmenkonzept im Beurteilungszeitraum nachts

3.7 Beurteilung möglicher Spitzenpegel gemäß TA Lärm

Grundsätzlich sind nach Nummer 6.1 TA Lärm auch Einzelereignisse zu beurteilen. Dabei dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagesrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Spitzenpegel entstehen durch das Schließen von Pkw- und Lkw-Türen, das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumklappen, das beschleunigte Abfahren von Fahrzeugen, Lkw Vorbeifahrten und das Entspannungsgeräusch von Druckluftbremsen der Lkw.

Zur Untersuchung, ob durch die gewerblichen Nutzungen Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels gemäß TA Lärm zu erwarten sind, werden die folgenden Emissionsparameter (maximale Schalleistungspegel) gemäß Parkplatzlärmstudie 2017 zum Ansatz gebracht.

Beschleunigte Abfahrt Pkw	92,5 dB(A)
Vorbeifahrt Lkw	105,0 dB(A)
Türenschießen Pkw	97,5 dB(A)
Türenschießen Lkw	98,5 dB(A)
Heck- bzw. Kofferraumklappeschließen	99,5 dB(A)
Entspannungsgeräusch der Betriebsbremse Lkw	103,5 dB(A)

Aufgrund der Abstände der geplanten Bebauung von mindestens 16 m zu den bestehenden gewerblichen Nutzungen sind unter Berücksichtigung der genannten Spitzenpegel tags keine Überschreitungen der maximal zulässigen Pegel von 93 dB(A) für ein MU und 85 dB(A) für ein WA zu erwarten. Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums nachts kann pauschal aufgrund der Entfernung nicht ausgeschlossen werden.

Da der Abstand von der geplanten Bebauung zu den Betrieben an der Wollinstraße, die einen Nachtbetrieb aufweisen in allen Abschnitten gleich ist, wird exemplarisch zur Beurteilung möglicher Spitzenpegel nachts der Schalleistungspegel einer Lkw-Vorbeifahrt im Zufahrtsbereich des Straßenbauunternehmens zum Ansatz gebracht. Der Abb. 3.7.1 sind die maximal zu erwartenden Geräuschimmissionen für eine mittlerer Gebäudehöhe von 4 m zu entnehmen. Es ist zu erkennen, dass auch nachts die maximal zulässigen Geräuschimmissionen gemäß TA Lärm nicht überschritten werden.

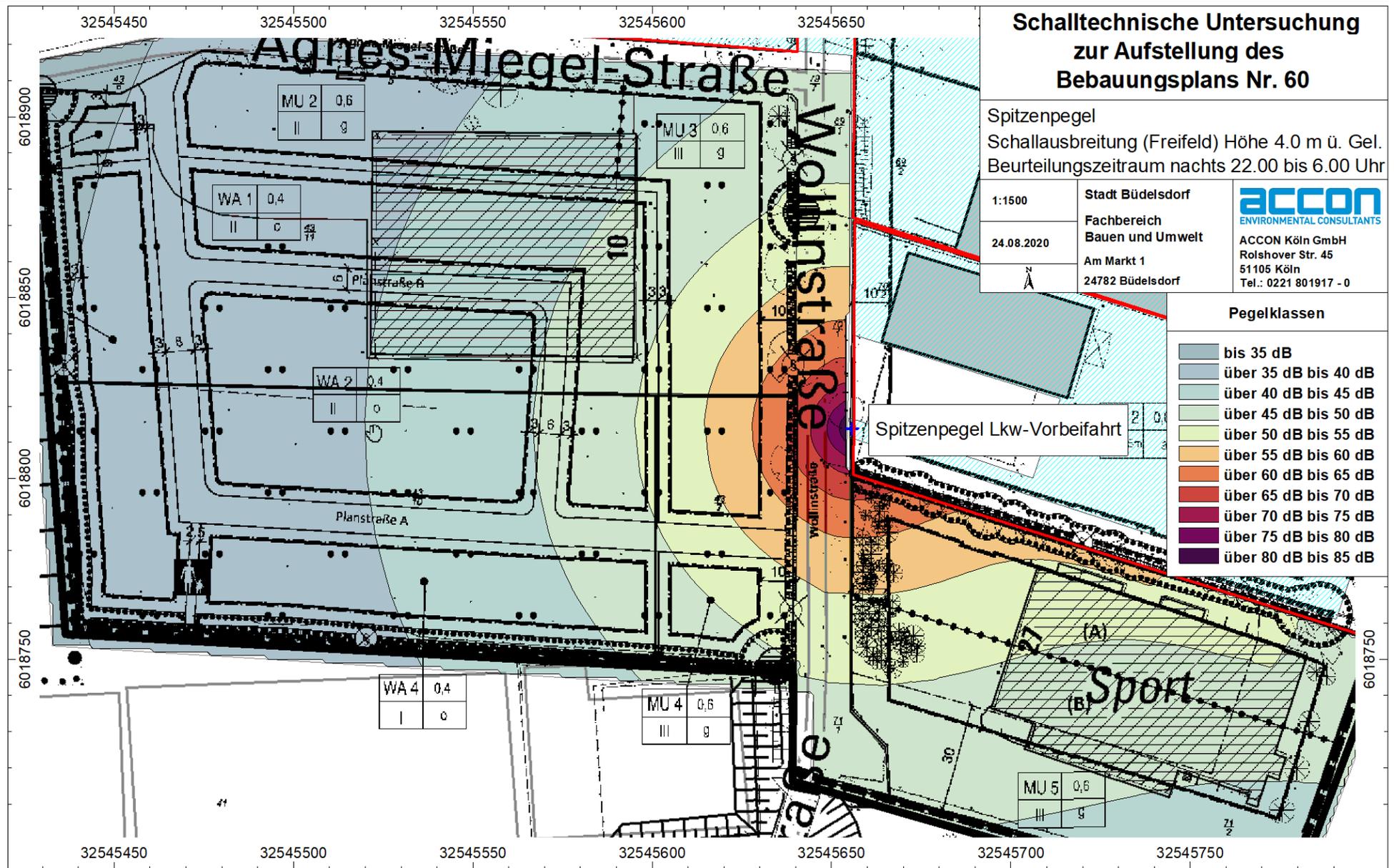


Abb. 3.7.1 Darstellung der Geräuschimmissionen, die durch eine Lkw-Vorbeifahrt im Bereich der Zufahrt zum Grundstück des Straßenbaubetriebs zu erwarten sind (Höhe 4 m)

4 Geräuschemissionen der Sportanlagen

4.1 Beurteilungsgrundlagen der 18. BImSchV

Zur Beurteilung von Geräuschemissionen der Sportanlagen wird die 18. BImSchV Sportanlagenlärmschutzverordnung (SALVO) herangezogen.

Die SALVO unterscheidet drei Richtwerte, wobei die Tageszeit nach Zeiten innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten unterteilt wird. Im Einzelnen gelten nach § 2 (2) folgende Richtwerte:

Allgemeine Wohngebiete (WA):

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	
am Morgen	50 dB(A)
im Übrigen	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Urbane Gebiete (MU):

tags außerhalb der Ruhezeiten	63 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	
am Morgen	58 dB(A)
im Übrigen	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiträume:

Tabelle 4.1.1 Beurteilungszeiträume und Bezugszeiten nach der SALVO

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Bezugszeit	Bemerkung
Werktage			
1	6.00 - 8.00 Uhr	2 Stunden	Ruhezeit am Morgen
2	8.00 - 20.00 Uhr	12 Stunden	außerhalb der Ruhezeit
3	20.00 - 22.00 Uhr	2 Stunden	Ruhezeit im Übrigen
4	22.00 - 6.00 Uhr	lauteste Stunde	Nachtzeit
Sonn- und Feiertage			
5	7.00 - 9.00 Uhr	2 Stunden	Ruhezeit am Morgen
6	9.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr	9 Stunden	außerhalb der Ruhezeit
7	13.00 - 15.00 Uhr	2 Stunden	Ruhezeit im Übrigen ¹⁾
8	20.00 - 22.00 Uhr	2 Stunden	Ruhezeit im Übrigen
9	22.00 - 7.00 Uhr	lauteste Stunde	Nachtzeit

- ¹⁾ Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

4.2 Lage und Nutzung der Sport- und Tennisplätze

Die Sportanlage besteht aus einem Stadion mit einem Spielfeld, einer Laufbahn und weiteren Anlagen zur Ausübung von Leichtathletik sowie sechs weiteren Spielfeldern. An diese Spielfelder grenzen im Südosten die Tennisplätze.



Abb. 4.2.1 Lage der Sportanlagen und Tennisplätze

Die Stadt Büdelsdorf hat die Belegungszeiten sowie die Zuschauerzahlen aller Plätze zur Auswertung zur Verfügung gestellt. Diese sind in Tabelle 4.3.1 bis 4.3.5 dargestellt. Nach Auskunft der Stadt Büdelsdorf werden die Tennisplätze ab 9.00 Uhr täglich bespielt.

4.3 Emissionsparameter der Fußballfelder

Letztendlich entscheidend, für die von der Sportanlage ausgehenden Geräuschemissionen, ist die Anzahl der Zuschauer, die dem jeweiligen Spiel beiwohnen. Der von den Zuschauern verursachte mittlere Schallleistungspegel lässt sich nach folgender Beziehung berechnen (Z ist die Anzahl der Zuschauer):

$$L_{w,Zusch} = 80 + 10 \cdot \lg(Z) \quad [\text{dB(A)}]$$

Die Emissionen auf den Spielfeldern setzen sich aus zwei Komponenten zusammen: Einerseits den Spielgeräuschen selbst ($L_{wAT} = 94 \text{ dB(A)}$), andererseits den Schiedsrichterpfiffen. Letztere bestimmen den Gesamtemissionspegel des Spielfeldes aufgrund der hohen Spitzenpegel ($L_{wAFmax} = 118 \text{ dB(A)}$), wobei die Häufigkeit mitentscheidet. Weiterhin wurde eine Korrelation zwischen Zuschaueranwesenheit und Pfiffhäufigkeit festgestellt.

Dieser Zusammenhang lässt sich nach folgender Beziehung berechnen (Z ist die Anzahl der Zuschauer):

$$L_{w,Pfiffe} = 73,0 + 20 \cdot \lg(1 + Z) \quad [\text{dB(A)}] \quad \text{für } Z \leq 30$$

$$L_{w,Pfiffe} = 98,5 + 3 \cdot \lg(1 + Z) \quad [\text{dB(A)}] \quad \text{für } Z > 30$$

Tabelle 4.3.1 Ermittlung der Emissionsparameter des Platzes A (Eiderstadion)

Wochentag	Nutzung	Start	Ende	Ruhezeit	Einwirkzeit	Beurteilungszeit	Anzahl Zuschauer	Teilpegel Spiel	Teilpegel Pfliffe	Gesamt-Pegel Spielfeld	Teilpegel Zuschauer	bewert. Pegel Spielfeld	bewert. Pegel Zuschauer
					h	h		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sonntags	BTSV I	15:00	16:00	außerhalb der Ruhezeit	1,0	9,0	200,0	94,0	105,4	105,7	103,0	96,2	93,5
sonntags	BTSV I	14:00	15:00	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen	1,0	2,0	200,0	94,0	105,4	105,7	103,0	102,7	100,0

Von montags bis freitags findet im Eiderstadion von 8.00 Uhr bis 15.00 Uhr Schulsport statt. Ab 15.00 Uhr bis spätestens 20.30 Uhr wird Leichtathletik Training ausgeübt. Der Schulsport ist privilegiert und muss im Weiteren nicht berücksichtigt werden. Aufgrund der Entfernung zum Plangebiet und der nicht pegelbestimmenden Geräuschemissionen, die im Rahmen des Leichtathletiktrainings zu erwarten sind, können diese ebenfalls vernachlässigt werden.

Tabelle 4.3.2 Ermittlung der Emissionsparameter des Platzes B

Wochentag	Nutzung	Start	Ende	Ruhezeit	Einwirkzeit	Beurteilungszeit	Anzahl Zuschauer	Teilpegel Spiel	Teilpegel Pfliffe	Gesamt-Pegel Spielfeld	Teilpegel Zuschauer	bewert. Pegel Spielfeld	bewert. Pegel Zuschauer
					h	h		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
montags	Training	16:30	19:30	außerhalb der Ruhezeit	3,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,9	84,0
dienstags	Training	17:15	20:00	außerhalb der Ruhezeit	2,75	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,5	83,6
dienstags	Training	20:00	20:30	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen	0,5	2,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,9	84,0
mittwochs	Training	17:00	20:00	außerhalb der Ruhezeit	3,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,9	84,0
mittwochs	Training	20:00	20:15	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen	0,25	2,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	87,9	81,0
donnerstags	Training	17:15	20:00	außerhalb der Ruhezeit	2,75	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,5	83,6
donnerstags	Training	20:00	20:30	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen	0,5	2,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,9	84,0
freitags	Training	16:00	20:00	außerhalb der Ruhezeit	4,00	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	92,2	85,2
freitags	Training	20:00	20:30	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen	0,5	2,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,9	84,0

Tabelle 4.3.3 Ermittlung der Emissionsparameter des Platzes C und D

Wochentag	Nutzung	Start	Ende	Ruhezeit	Einwirkzeit	Beurteilungszeit	Anzahl Zuschauer	Teilpegel Spiel	Teilpegel Pfliffe	Gesamt-Pegel Spielfeld	Teilpegel Zuschauer	bewert. Pegel Spielfeld	bewert. Pegel Zuschauer
					h	h		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sonntags	BTSV II Platz C	13:00	15:00	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen	2,0	2,0	100,0	94,0	104,5	104,9	100,0	104,9	100,0
sonntags	BTSV Jugend Platz D	12:00	13:00	außerhalb der Ruhezeit	1,0	9,0	50,0	94,0	103,6	104,1	97,0	94,5	87,4
sonntags	BTSV Jugend Platz C	13:00	14:00	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen	1,0	2,0	50,0	94,0	103,6	104,1	97,0	101,1	94,0

Tabelle 4.3.4 Ermittlung der Emissionsparameter des Platzes E

Wochentag	Nutzung	Start	Ende	Ruhezeit	Einwirkzeit	Beurteilungszeit	Anzahl Zuschauer	Teilpegel Spiel	Teilpegel Pfliffe	Gesamt-Pegel Spielfeld	Teilpegel Zuschauer	bewert. Pegel Spielfeld	bewert. Pegel Zuschauer
					h	h		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
montags	Training	16:30	17:30	außerhalb der Ruhezeit	1,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	86,1	79,2
dienstags	Training	16:30	17:30	außerhalb der Ruhezeit	1,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	86,1	79,2
mittwochs	Training	16:00	18:30	außerhalb der Ruhezeit	2,5	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,1	83,2
donnerstags	Training	16:30	17:30	außerhalb der Ruhezeit	1,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	86,1	79,2
freitags	Training	16:00	18:00	außerhalb der Ruhezeit	2,00	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	89,1	82,2
sonntags	BTSV Jugend	11:00	13:00	außerhalb der Ruhezeit	2,0	9,0	50,0	94,0	103,6	104,1	97,0	97,5	90,5

Tabelle 4.3.5 Ermittlung der Emissionsparameter des Platzes F

Wochentag	Nutzung	Start	Ende	Ruhezeit	Einwirkzeit	Beurteilungszeit	Anzahl Zuschauer	Teilpegel Spiel	Teilpegel Pfliffe	Gesamt-Pegel Spielfeld	Teilpegel Zuschauer	bewert. Pegel Spielfeld	bewert. Pegel Zuschauer
					h	h		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
montags	Training	16:30	17:30	außerhalb der Ruhezeit	1,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	86,1	79,2
dienstags	Training	16:30	17:30	außerhalb der Ruhezeit	1,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	86,1	79,2
mittwochs	Training	16:00	18:30	außerhalb der Ruhezeit	2,5	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	90,1	83,2
donnerstags	Training	16:30	17:30	außerhalb der Ruhezeit	1,0	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	86,1	79,2
freitags	Training	16:00	18:00	außerhalb der Ruhezeit	2,00	12,0	10,0	94,0	93,8	96,9	90,0	89,1	82,2
sonntags	BTSV Jugend	11:00	13:00	außerhalb der Ruhezeit	2,0	9,0	50,0	94,0	103,6	104,1	97,0	97,5	90,5

4.4 Emissionsparameter der Tennisanlage

Die Geräuschimmissionen von Tennisplätzen sind durch kurzzeitige Impulse (Schläger-Ball-, Ball-Boden-Geräusch) gekennzeichnet. Bei der Bildung des Mittelungspegels am Immissionsort nach dem Taktmaximalpegelverfahren wird ein einzelner Impuls somit stets messtechnisch auf die gesamte Taktdauer von 5 s ausgedehnt. Ein weiterer kleinerer oder gleich großer, in den gleichen Takt fallender Impuls führt daher zu keinem höheren Pegel für diesen Takt, da der Spitzenwert des lautesten Impulses den Pegel des gesamten Taktes bestimmt, bei gleichen Impulsen also messtechnisch keine Erhöhung auftritt.

Wie in der VDI 3770 dargestellt wird, würde eine ungewichtete Addition mehrerer Schallleistungspegel zur Beschreibung mehrerer gleichzeitig bespielter Tennisplätze zu hohe Pegel liefern. Für jeden weiteren Tennisplatz ist daher ein Abschlag anzusetzen, der sich aus dem Spielanteil und den dadurch mit Impulsen belegten 5 s-Takten ergibt.

Für die Berechnung nach 8.3.2 der VDI-Richtlinie 3770 wird für jeden Aufschlagpunkt zunächst ein beliebiger, jedoch für alle Aufschlagpunkte gleicher Schallleistungspegel zugrunde gelegt. Die Quellpunkte werden dann gemäß ihrem Teil-Immissionspegel sortiert und anschließend den so sortierten Quellpunkten die in der Tabelle 4.4.1 aufgeführten Schallleistungspegel zugeordnet. Diese Berechnungen werden vom verwendeten Rechenprogramm CADNA/A zur Laufzeit selbständig durchgeführt. Bei den Berechnungen wird damit von einer Vollbelegung aller Plätze während des zu beurteilenden Zeitraums ausgegangen.

Tabelle 4.4.1 Emissionspegel für die Aufschlagpunkte von gleichzeitig bespielten Tennisplätzen (n: laufende Nummer des Aufschlagpunktes)

<i>n</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$L_{W,n}$	89,8	88,2	86,7	85,1	83,6	82,0	80,5	78,9	77,4	75,8

4.5 Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen der Sportanlagen

Vorab durchgeführte an dieser Stelle nicht dokumentierte Berechnungen zeigten, dass aufgrund der Lage der Plätze die bespielt werden, die höchsten Geräuschemissionen im Beurteilungszeitraum an Sonn- und Feiertagen außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu erwarten sind.

Folglich werden die Berechnungsergebnisse zunächst für diese Zeit dargestellt.

Die Darstellung erfolgt in den Abb. 4.5.1 bis Abb. 4.5.3 für die Geschosse EG, 1.OG und 2.OG in Form von Lärmkarten für eine freie Schallausbreitung. In Abb. 4.5.4 sind die maximalen Beurteilungspegel an den Fassaden der geplanten Bebauung dargestellt. Die Bebauung wurde wie im vorliegenden Bebauungskonzept berücksichtigt.

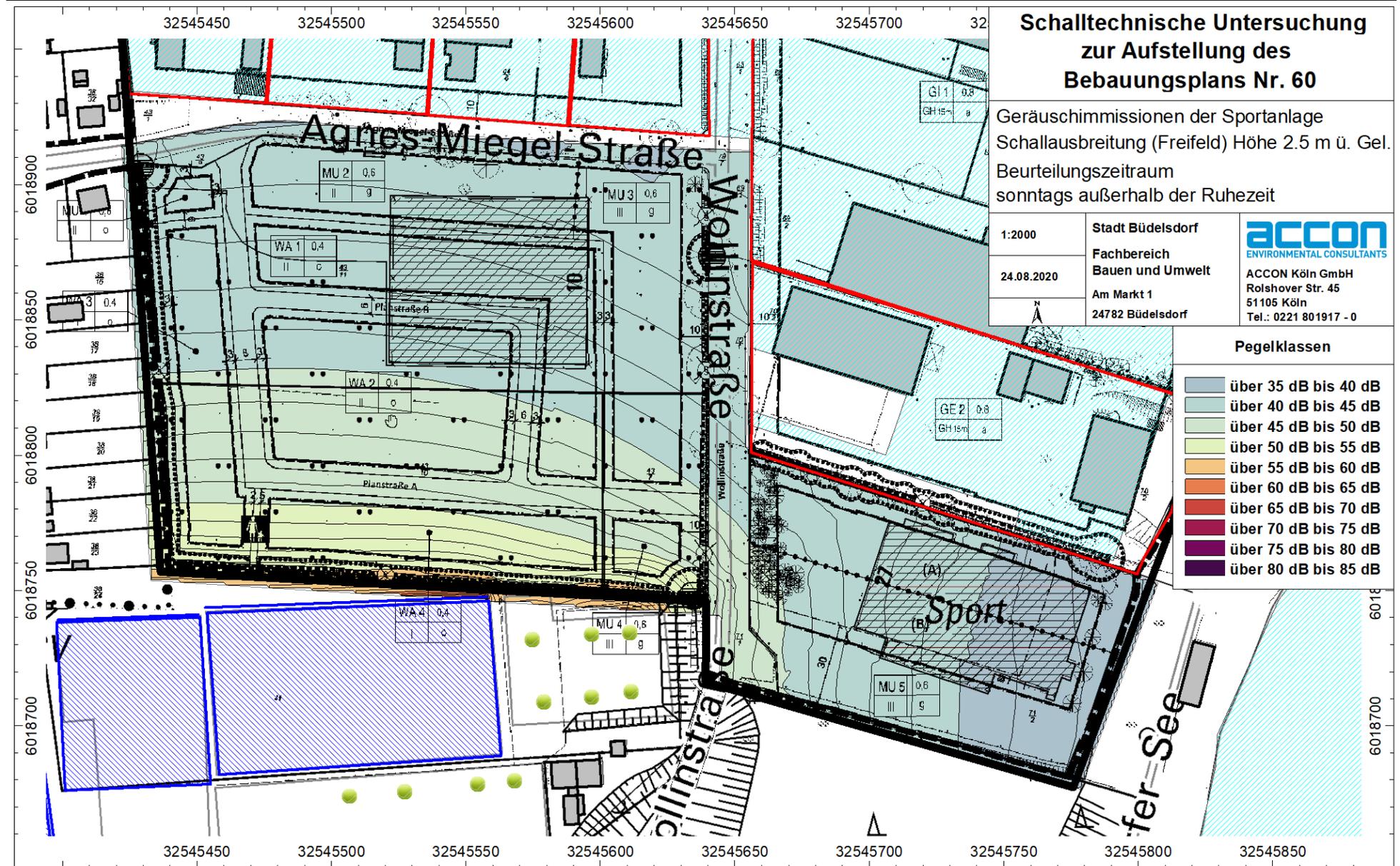


Abb. 4.5.1 Darstellung der maximalen Geräuschimmissionen der Sportanlage im Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeiten in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 2,5 m (EG)

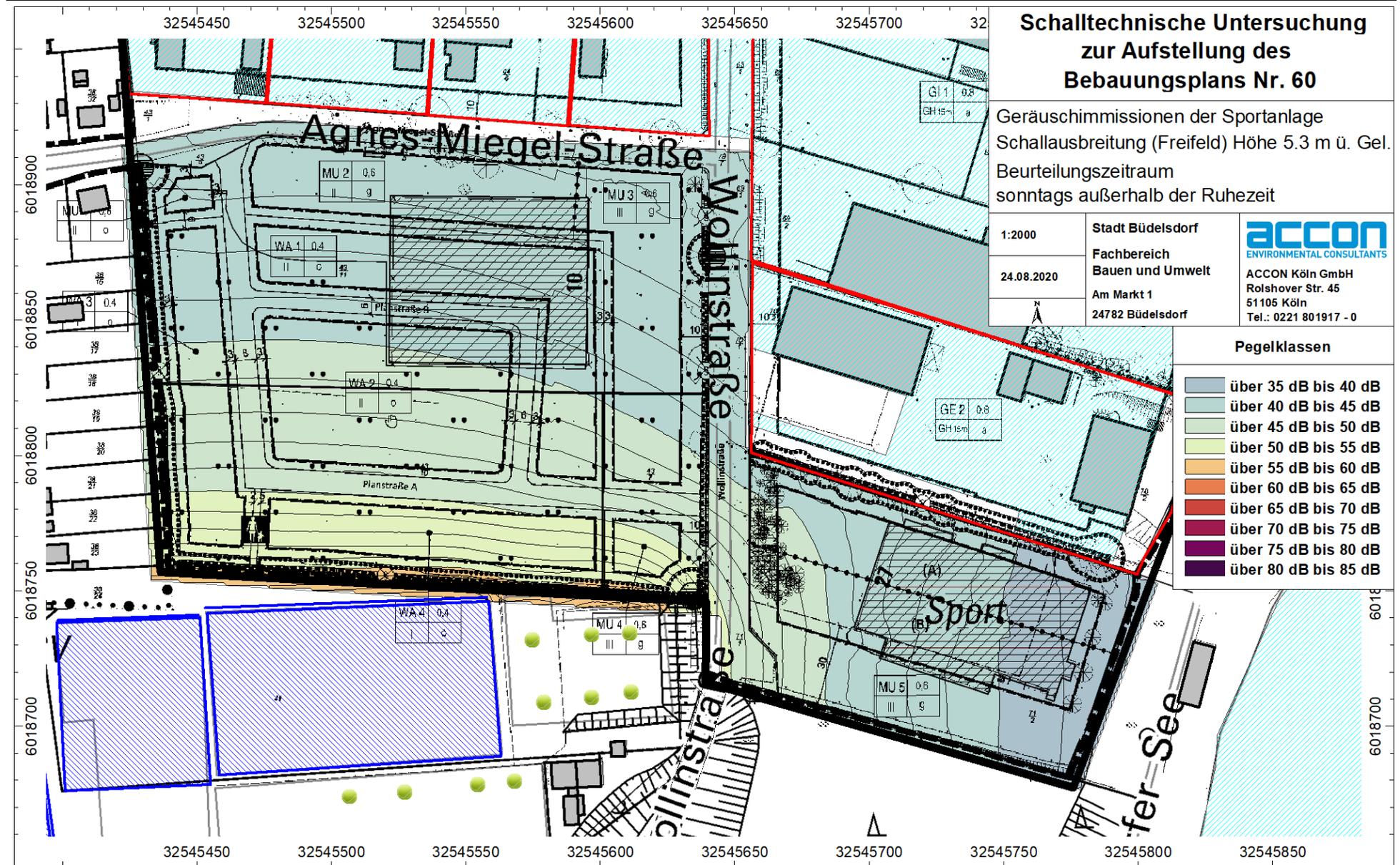


Abb. 4.5.2 Darstellung der maximalen Geräuschimmissionen der Sportanlage im Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeiten in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 5,3 m (1.OG)

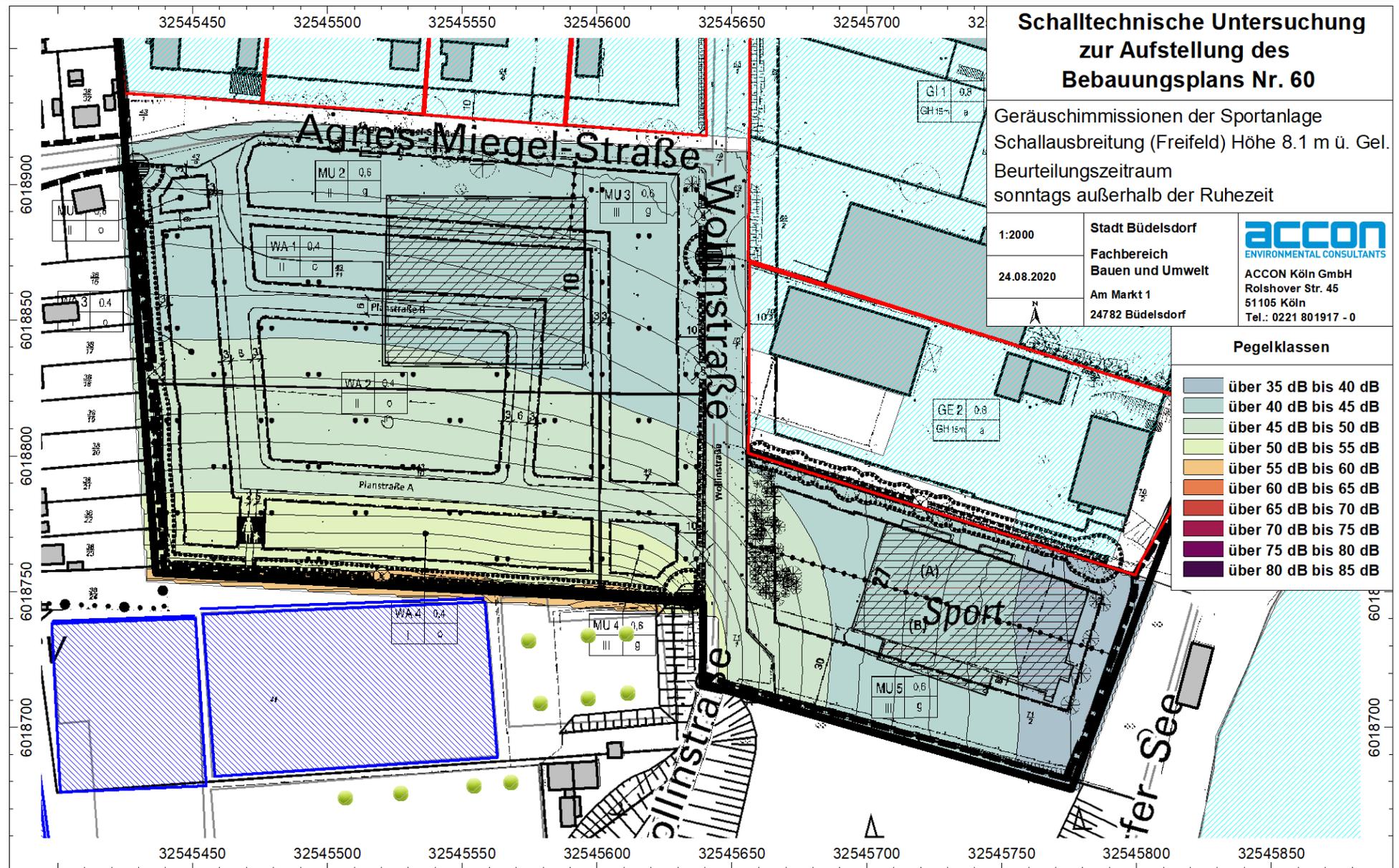


Abb. 4.5.3 Darstellung der maximalen Geräuschimmissionen der Sportanlage im Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeiten in Form einer Lärmkarte für eine freie Schallausbreitung in einer Höhe von 8,1 m (2.OG)

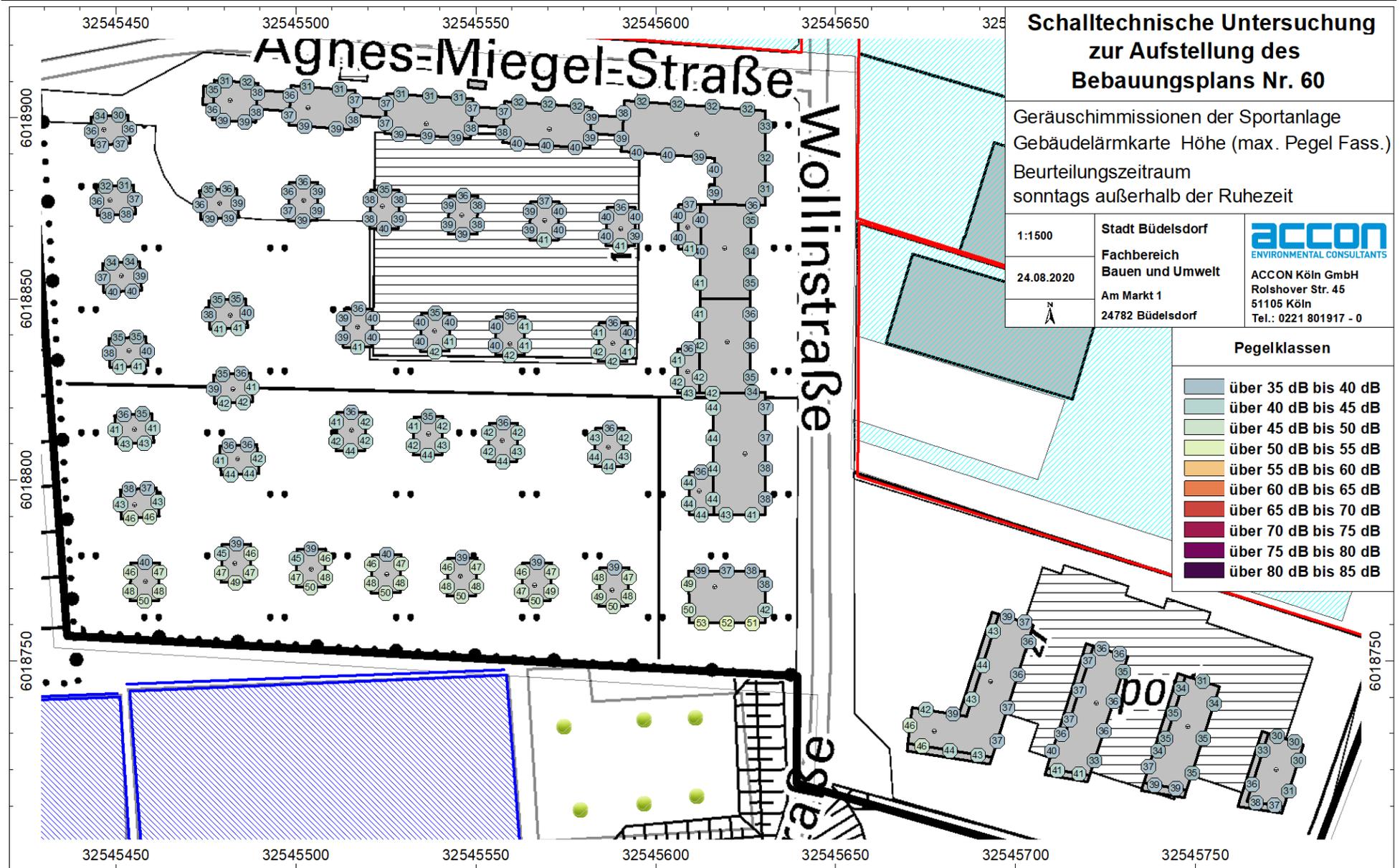


Abb. 4.5.4 Darstellung der maximalen Geräuschimmissionen der Sportanlage in Form einer Gebäudelärmkarte unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung gemäß dem vorliegenden Städtebaulichen Rahmenkonzept im Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeit

4.6 Beurteilung möglicher Spitzenpegel gemäß 18. BImSchV

Nach § 2, Abs. 4 der Sportanlagenlärmschutzverordnung sollen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 2 tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Ausgehend vom Schalleistungspegel eines Schiedsrichterpiffes von $L_{WA} = 118$ dB(A) an der Seitenaus- bzw. Torauslinie ergeben sich für einen pfeifenden Schiedsrichter bei ansonsten freier Schallausbreitung die folgenden Mindestabstände in Abhängigkeit der Gebietsausweisung im Umfeld:

Tabelle 4.6.1 erforderliche Mindestabstände zur Einhaltung des Spitzenwertkriteriums der 18. BImSchV in Abhängigkeit der Gebietsausweisung

Gebietsausweisung des Wohngebietes	erforderlicher Mindestabstand / zulässiger Spitzenpegel		
	außerhalb der Ruhezeit	innerhalb der Ruhezeit am morgen	innerhalb der Ruhezeit im Übrigen
Allgemeines Wohngebiet (WA)	18 m / 85 dB(A)	32 m / 80 dB(A)	18 m / 85 dB(A)

Da alle Immissionspunkte im Umfeld weiter entfernt vom Rand des Spielfeldes liegen, als der erforderliche Mindestabstand, können Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel ausgeschlossen werden. Auch durch die Parkplatznutzung können Überschreitungen des Spitzenpegels ausgeschlossen werden, da gemäß der Parkplatzlärmstudie unter Berücksichtigung eines Spitzenpegels von $L_{W,max} = 99,5$ dB(A) für das Zuschlagen von Koffer-raumklappen Mindestabstände von unter 4 m ausreichend sind.

5 Beurteilung der Geräuschsituation

Die Berechnungsergebnisse zur Gewerbe-geräuschsituation zeigen, dass unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung die Richtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 tags und nachts überschritten werden. Es sind Überschreitungen der Richtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) tags von bis zu 4 dB(A) und nachts von bis zu 9 dB(A) zu erwarten. Die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet (MU) werden im Beurteilungszeitraum tags eingehalten bzw. unterschritten. Im Beurteilungszeitraum nachts werden die Richtwerte von bis zu 3 dB(A) überschritten.

Den Gebäudelärmkarten ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung die Richtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) tags und nachts eingehalten werden. Die Richtwerte für ein Urbanes Gebiet (MU) werden tags ebenfalls an allen Gebäudefassaden eingehalten. Im Beurteilungszeitraum nachts treten an den Gebäudefassaden an der Wollinstraße, auf dem Gelände der ehemaligen Tennishalle und im Kreuzungsbereich Agnes-Miegel-Straße / Wollinstraße Überschreitungen der Richtwerte von bis zu 7 dB(A) auf.

Die Darstellungen der Geräuschimmissionen der Nutzung der Sport- und Tennisanlage unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung und der geplanten Bebauung zeigen, dass im Beurteilungszeitraum an Sonn- und Feiertagen außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit die Richtwerte der 18. BImSchV eingehalten bzw. unterschritten werden. Im Rahmen der Berechnungen konnte aufgezeigt werden, dass in diesem Zeitraum die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Folglich sind auch in den übrigen Beurteilungszeiträumen keine Überschreitungen der Richtwerte zu erwarten. Eine Bespielung der Anlagen vor 9.00 Uhr und im Beurteilungszeitraum nachts wurde ausgeschlossen.

6 Schalltechnische Anforderungen zum Schallschutz

Aufgrund der Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm müssen schalltechnische Anforderungen zum Schutz vor Gewerbegeräuschimmissionen und zur Vermeidung von Geräuschkonflikten festgesetzt werden.

Die Berechnungen zu den Geräuschimmissionen der Sport- und Tennisanlagen zeigen, dass an dieser Stelle keine Geräuschkonflikte zu erwarten sind und somit keine Festsetzungen zum Schallschutz notwendig sind.

Zu beachten ist, dass die TA Lärm grundsätzlich keine Anwendung von passiven Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden vorsieht, sondern indirekt durch das Abstellen auf Außenpegel lediglich Abschirmungen, Abstände und Abzonierungen als aktive Schallschutzmaßnahme (Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg) akzeptiert (vgl. auch BVerwG, Urt. V. 2911.2012).

Aufgrund der Regelungen in der TA Lärm ist es möglich aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände etc.) festzusetzen. Weiterhin kann auch über eine geeignete Anordnung von Gebäuden und Räumen für ausreichenden Schallschutz gesorgt werden.

Im vorliegenden Fall soll über die Anordnung eines Gebäuderiegels an der Agnes-Miegel-Straße und an der Wollinstraße über ausreichenden Schallschutz für die geplante Bebauung im südwestlichen Teil des Plangebiets gesorgt werden. Dazu muss jedoch festgesetzt werden, dass die Bebauung innerhalb der Baugebiete, die entsprechend einem Urbanen Gebiet (MU) ausgewiesen sind, vollständig, wie im städtischen Rahmenplan berücksichtigt, errichtet werden, bevor die Bebauung innerhalb des Allgemeinen Wohngebiets errichtet wird. Dazu sind auch entsprechende Festsetzungen zur Bauhöhe bzw. zur Lage der Gebäude notwendig. Im vorliegenden Fall wurden zur Berechnung der Geräuschimmissionen die Gebäude innerhalb des Urbanen Gebiets mit einer Höhe von 9 m berücksichtigt. Für die Gebäude innerhalb des Allgemeinen Wohngebiets wurde eine maximale Bauhöhe von 5 m berücksichtigt. Entlang der Agnes-Miegels-Straße und der Wollinstraße ist sicherzustellen, dass in Richtung der gewerblichen Nutzungen eine geschlossene Bauweise errichtet wird.

An Fassadenabschnitten, an denen die Richtwerte der TA Lärm überschritten werden, sind keine offenbaren Fenster zu schutzbedürftigen Räumen anzuordnen. Über eine geeignete Grundrissgestaltung, wie z.B. die Ausrichtung von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 (Schlafräume, Kinderzimmer, Wohnräume, Büronutzungen etc.) zu Fassadenseiten, an denen die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden (auf der dem Gewerbe abgewandten Seite) kann ein ausreichender Schallschutz sichergestellt werden.

Die Räume in Fassadenabschnitten, an denen die Richtwerte der TA Lärm überschritten werden, können für Küchen, Abstellräume, Bäder oder Treppenhäuser genutzt werden. Sollten schutzbedürftige Räume doch an der Fassade angeordnet werden, an der Überschreitungen der Richtwerte gemäß TA Lärm zu erwarten sind, sind in die Fassaden zu diesen Räumen nicht offenbare Fenster einzubauen.

In der Bauleitplanung werden für Schlafräume, die in Fassadenabschnitten liegen, in denen die Richtwerte der TA Lärm überschritten werden, gemäß dem Hamburger Leitfaden, Lärm in der Bauleitplanung 2010, auch geeignete bauliche Maßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in Ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen vorgeschlagen. Mit diesen Maßnahmen muss sichergestellt werden, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffnetem Fenster von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Maßnahmen nur angewandt werden sollten, wenn eine geeignete Grundrissgestaltung aufgrund fehlender Fassaden zur lärmabgewandten Seite nicht möglich ist.

Es wird ebenfalls darauf hingewiesen, dass im Bebauungsplan entweder eine geeignete Grundrissorientierung oder Maßnahmen zur Einhaltung des genannten Innenpegels festzusetzen sind. Von einer Mischung beider Festsetzungen wird abgeraten.

Die Festsetzung zur Einhaltung der entsprechenden Innenpegel macht in innerstädtischen Bereichen von Großstädten, in denen es kaum lärmabgewandte Fassadenseiten gibt, Sinn. Im vorliegenden Fall ist jedoch eine Ausrichtung zur lärmabgewandten Seite möglich. Folglich wird empfohlen, dass der Schallschutz über eine entsprechende Festsetzung zu einer geeigneten Grundrissorientierung sichergestellt wird. Dies entspricht wiederum den Regelungen der TA Lärm.

Die Bereiche in denen Gebäudefassaden errichtet werden können und in denen die Richtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollten im Bebauungsplan entsprechend gekennzeichnet werden.

7 Zusammenfassung

Zum Bebauungsplan Nr. 60 „Wollinstraße – Agnes-Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf wurde ein schalltechnisches Fachgutachten erarbeitet, in dem die Geräuschemissionen der an der Agnes-Miegel-Straße und der Wollinstraße ansässigen Betriebe untersucht und die Geräuschauswirkungen auf die geplante schutzbedürftige Bebauung berechnet wurden. Weiterhin wurden die Geräuschauswirkungen der Sport- und Tennisanlage südlich des Plangebietes untersucht. Zur Ermittlung der Emissionsparameter wurden Informationen zu den Betriebsmodalitäten von den Gewerbetreibenden und der Stadt Büdelsdorf zur Verfügung gestellt. Auf der Grundlage dieser Informationen wurden die Emissionsparameter so ermittelt, dass die Geräuschemissionen an der derzeitigen, bestehenden Bebauung am Eiderweg ausgeschöpft werden. Somit konnte eine maximale Geräuschsituation hergeleitet werden. Die Berechnungsergebnisse zeigten, dass die Richtwerte der TA Lärm in den Bereichen, in denen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 schutzbedürftigen Nutzungen errichtet werden können, überschritten werden und somit ein Geräuschkonflikt zwischen der geplanten und bestehenden Nutzung zu erwarten ist. Folglich wurde ein bauliches Rahmenkonzept erarbeitet, welches entlang der Wollinstraße und der Agnes-Miegel-Straße eine geschlossene Bauweise aufweist. Mit dieser Bauweise kann gewährleistet werden, dass an den geplanten Gebäuden, auf der lärmabgewandten Seite, die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Dazu sind entsprechende Anforderungen (Bauhöhe, Lage der Gebäude etc.) erarbeitet worden, die festzusetzen sind. Für die schutzbedürftigen Nutzungen in den Fassaden, die in Richtung der gewerblichen Nutzungen orientiert sind und an denen die Richtwerte der TA Lärm nicht eingehalten werden können, sind weiter entsprechende schalltechnische Anforderungen (geeignete Grundrissorientierung, nicht öffnende Fenster etc.) erarbeitet worden die im Bebauungsplan festzusetzen sind. Mit den erarbeiteten schalltechnischen Anforderungen können die Geräuschkonflikte zwischen den geplanten und den bestehenden Nutzungen vermieden werden. Die Berechnungsergebnisse der Geräuschauswirkungen der Sport- und Tennisanlage führen zu keinen Geräuschkonflikten mit der Planung.

Köln, den 25.08.2020

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige



Dipl.-Ing. Jan Meuleman

ACCON
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS
ACCON Köln GmbH
Rolshover Str. 45 Tel.: 0221 / 801917-0
51105 Köln www.accon.de

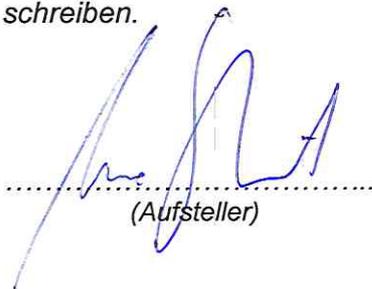
Wohnpark Wollinstraße 10 Büdelsdorf

Entwässerungskonzept

Inhalt

Dieses Dokument bildet den derzeitigen Stand der Planungen zu einem Entwässerungskonzept auf Grundlage des derzeit gültigen B-Planes Nr. 60 „Wollinstraße – Agnes Miegel-Straße“ der Stadt Büdelsdorf dar.

Das Dokument ist im Zuge der weiteren Leistungsabwicklung / eventueller Planänderungen fortzuschreiben.



(Aufsteller)

.....
(Projektleiter)

Auftrags-Nr.: 7122-20

Bauvorhaben: Wohnpark Wollinstraße 10
24782 Büdelsdorf

Bauherr: genius bau Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Langberger Weg 19
24941 Flensburg

Verfasser: BCS GmbH
Paradeplatz 3
24768 Rendsburg
Tel. +49 4331 / 70 90 - 0
Fax +49 4331 / 70 90 - 29
Web www.bcs.de

Projektleiter: Alexander Hilgendorff
hilgendorff@bcsg.de

Aufsteller: Marc Stümke
stuemke@bcsg.de

Stand: 11.11.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Projektbeteiligte	4
2. Beschreibung des Bauvorhabens.....	5
3. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	5
3.1 Veranlassung	5
3.2 Gegenstand der Planung.....	5
3.3 Einbindung in andere Planungen.....	6
3.4 Erfordernisse des Gewässerschutzes.....	6
3.5 Planungsabstimmung.....	6
3.6 Rechtsfragen.....	6
4. Örtliche Verhältnisse.....	6
4.1 Beschreibung des Entwässerungsgebiets	6
4.2 Verbindung mit anderen Entwässerungsgebieten.....	6
4.3 Bauleitplanung.....	6
4.4 Bevölkerungsverhältnisse.....	6
4.5 Gewerbe- und Industriebetriebe, bedeutende Direkt- oder Indirekteinleiter.....	7
4.6 Niederschlagsverhältnisse.....	7
4.7 Vorflutverhältnisse.....	7
4.8 Untergrundverhältnisse.....	7
4.9 Wasserversorgung	7
4.10 Bestehende Abwasseranlagen	7
4.11 Bestehende Abwassereinleitungen in Gewässer	7
4.12 Sonderprobleme.....	7
5. Technische Grundlagen	7
5.1 Entwässerungsverfahren und -system.....	8
5.2 Sicherheitsvorgaben.....	8
5.3 Regenwasseranfall und -beschaffenheit.....	8
5.4 Abwasseranfall und -beschaffenheit bei Trockenwetter	8
5.5 Hydraulische Kennwerte für Kanäle und Sonderbauwerke	8
5.6 Berechnungsmethoden.....	9

1. Projektbeteiligte

<i>Bauherr:</i>	<i>genius bau Projektentwicklung GmbH & Co. KG Langberger Weg 19 24941 Flensburg</i>
<i>Erschließungsplanung:</i>	<i>BCS GmbH Paradeplatz 3 24768 Rendsburg</i>
<i>Gebäudeplanung:</i>	<i>BCS GmbH Paradeplatz 3 24768 Rendsburg</i>
<i>Tragwerksplanung:</i>	<i>BCS GmbH Paradeplatz 3 24768 Rendsburg</i>
<i>Bauphysik:</i>	<i>BCS GmbH Paradeplatz 3 24768 Rendsburg</i>
<i>Haustechnikplanung:</i>	<i>BCS GmbH Paradeplatz 3 24768 Rendsburg</i>
<i>Brandschutzplanung:</i>	<i>BCS GmbH Paradeplatz 3 24768 Rendsburg</i>
<i>Genehmigungsbehörde:</i>	<i>Kreis Rendsburg-Eckernförde Am Gymnasium 2 24768 Rendsburg</i>

2. Beschreibung des Bauvorhabens

Das Grundstück Wollinstraße 10 in 24782 Büdelsdorf liegt im Südosten der Stadt Büdelsdorf. Im Norden und Osten schließt das Gewerbegebiet

Das Grundstück ist in dem Bebauungsplan Nr. 60 der Stadt Büdelsdorf überplant. Ziel ist es die Flächen einer wohnbaulichen Nutzung zuzuführen.

3. Veranlassung und Aufgabenstellung

3.1 Veranlassung

Im Zuge des B-Planverfahrens ist es notwendig ein Entwässerungskonzept vorzulegen, dem hiermit nachgekommen wird.

3.2 Gegenstand der Planung

Gegenstand der Planung ist der Umgang mit dem Oberflächenwasser der Dachflächen, dem Oberflächenwasser der Privatgrundstücke und dem Oberflächenwasser der öffentlichen Straßen und Wege.

Das anfallende Oberflächenwasser der öffentlichen Flächen wird in die vorhandene Vorflutleitung in der Wollinstraße abgeleitet.

Das anfallende Oberflächenwasser der Grundstücke wird vor Ort auf den jeweiligen Grundstücken versickert. Die Dachflächen werden mit einer Dachbegrünung hergestellt, was zu einer Verringerung der zu versickernden Wassermengen führt.

Die anliegenden Bohrprofile (Büro GSB vom August 2012) weisen durchweg Mittel- und Feinsande aus. Bei den Bodensondierungen wurde bis in eine Tiefe von 10,0 m unter GOK kein Grundwasser festgestellt.

Es sind folgende Versickerungsarten gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (Stand November 2020) möglich. Eine Berechnung findet exemplarisch im Anhang statt. Eine genehmigungsreife Berechnung erfolgt im Zuge der weiteren Leistungserbringungen auf Grundlage dem dann gültigen Arbeitsblatt DWA-A 138, die derzeit als Entwurf vorliegt.

Oberflächenwasser von begrünten Dachflächen:

- Versickerungsschacht,*
- Rigolen und Rohr-Rigolenelement*
- zentrale Mulden- und Beckenversickerung*
- dezentrale Flächen- und Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente*
- breitflächige Versickerung*

Oberflächenwasser von privaten Hofflächen:

- zentrale Mulden- und Beckenversickerung (nach Entfernung von Stoffen durch Vorbehandlungsmaßnahmen)*
- dezentrale Flächen- und Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente*
- breitflächige Versickerung*

Aufgrund der fehlenden kf-Wert-Angaben der anstehenden Böden in den Bodenprofilen werden die exemplarischen Berechnungen im Anhang konservativ angesetzt.

Das Schmutzwasser wird in die vorhandene Schmutzwasservorflutleitung in der Wollinstraße abgeleitet.

3.3 Einbindung in andere Planungen

Die vorgelegte Planung umfasst die Entwässerung des B-Plangebietes Nr. 60.

3.4 Erfordernisse des Gewässerschutzes

Das Planungsgebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet.

3.5 Planungsabstimmung

Trägerin der Maßnahme ist die *genius bau Projektentwicklung GmbH & Co. KG, Flensburg*. Die Planungen der Entwässerungsanlagen erfolgen in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde, der Stadt Büdelsdorf und der Abwasserbeseitigung Büdelsdorf.

3.6 Rechtsfragen

Der Antragsteller bzw. die Genehmigungs- und Erlaubnisinhaberin hat für die geordnete Ableitung des anfallenden Abwassers Sorge zu tragen.

4. Örtliche Verhältnisse

4.1 Beschreibung des Entwässerungsgebiets

Das Plangebiet befindet sich im Südöstlichen Rand der Stadt Büdelsdorf und wird im Westen durch das Wohngebiet Eiderweg, im Norden und Osten durch das Gewerbegebiet Fehmarnstraße/Wollinstraße und im Süden durch angrenzende Sportflächen der FT Eider und des Büdelsdorfer Tennis Clubs begrenzt.

Die Landschaft stellt sich relativ ebenes Gebiet dar und steigt zum Nordosten etwas an. Die anstehenden Böden sind unter einer ca. 40 cm dicken Oberbodenschicht gemäß beiliegendem Bodengutachten sandig.

Die Höhenlagen im Bereich des B-Plans reichen von 11,60 bis 12,00 müNN.

4.2 Verbindung mit anderen Entwässerungsgebieten

Die vorgelegte Planung umfasst die Oberflächenentwässerung des B-Plangebietes Nr. 60. Das B-Plangebiet liegt am Ende der Regenwasser-Sammelleitung. In ca. 300 m leitet die Sammelleitung das Oberflächenwasser in die Eider.

4.3 Bauleitplanung

Das geplante Baugebiet liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 60 in der Stadt Büdelsdorf.

4.4 Bevölkerungsverhältnisse

Derzeit ist die Fläche gewerblich genutzt. Künftig wird das Gebiet B-Plan Nr. 60 ausschließlich für Wohnbebauung vorgesehen.

4.5 Gewerbe- und Industriebetriebe, bedeutende Direkt- oder Indirekteinleiter

– entfällt –

4.6 Niederschlagsverhältnisse

Für die Berechnung der Versickerungsmulden wird als Wiederkehrzeit zehn Jahre angesetzt.

4.7 Vorflutverhältnisse

Das Schmutzwasser wird der Schmutzwasser-Sammelleitung in der Wollinstraße zugeführt.
Das Oberflächenwasser der öffentlichen Flächen wird der Regenwasser-Sammelleitung in der Wollinstraße zugeführt..

Das Oberflächenwasser der privaten Grundstücksflächen wird jeweils vor Ort auf dem Grundstück versickert.

4.8 Untergrundverhältnisse

Es wurden Bohrsondierungen durch das Büro GSB durchgeführt. Unter einer bis zu 40 cm dicken Oberbodenschicht stehen hauptsächlich Feinsande und Mittelsande an, die überall eine Versickerung des Oberflächenwassers ermöglichen. Die Sondierungen wurden bis in einer Tiefe von 10 m durchgeführt. Es wurde kein Grundwasser festgestellt.

4.9 Wasserversorgung

Für die Wasserversorgung sind in diesem Gebiet die Stadtwerke Rendsburg zuständig.

4.10 Bestehende Abwasseranlagen

In der Wollinstraße bestehen eine Schmutzwasser- und eine Regenwassersammelleitung in ausreichender Dimension um das überplante Gebiet anzuschließen. Die bestehenden Flächen und Bebauung waren bereits angeschlossen.

4.11 Bestehende Abwassereinleitungen in Gewässer

- entfällt –

4.12 Sonderprobleme

Es liegt für das Gebiet eine orientierende Kontaminationsuntersuchung des Büros Ziegenemeyer vor, indem der Stadt Büdelsdorf bescheinigt wird, dass die anstehenden Böden keine Gefährdung des Pfades Boden-Mensch aufweisen und die Böden dem Wert Z0 zugeordnet werden.

5. Technische Grundlagen

5.1 Entwässerungsverfahren und -system

Die Bemessung der Regenwassersammelleitung und der Versickerungsanlagen erfolgt nach dem ATV- DVWK- Regelwerk A138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ und A118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“.

Das anfallende Oberflächenwasser der öffentlichen Flächen wird in die Vorflutleitung in der Wollinstraße abgeleitet.

Geplante Entwässerungseinrichtungen:

Grundstücksentwässerung

Oberflächenwasser von begrünten Dachflächen:

Versickerungsschacht,

Rigolen und Rohr-Rigolenelement

zentrale Mulden- und Beckenversickerung

dezentrale Flächen- und Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente

breitflächige Versickerung

Oberflächenwasser von privaten Hofflächen:

zentrale Mulden- und Beckenversickerung (nach Entfernung von Stoffen durch Vorbehandlungsmaßnahmen)

dezentrale Flächen- und Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente

breitflächige Versickerung

Es werden im öffentlichen Bereich folgende Materialien zur Ausführung kommen:

Schmutzwasser

Schächte: Kunststoff (PP)

Kanäle: Kunststoff (PP)

Halburchmesser SW: DN 200

Querschnittsform: rund, Kreisquerschnitt

Regenwasser

Schächte: Kunststoff (PP)/GFK

Kanäle: DN 160 bis DN 350 Kunststoff (PP)/ ab DN 400 GFK

Querschnittsform: rund, Kreisquerschnitt

5.2 Sicherheitsvorgaben

Häufigkeit der Bemessungsregen: $n = 0,1/a$ (ATV– A 138, Tab. 3)

5.3 Regenwasseranfall und -beschaffenheit

– entfällt –

5.4 Abwasseranfall und -beschaffenheit bei Trockenwetter

– entfällt –

5.5 Hydraulische Kennwerte für Kanäle und Sonderbauwerke

Betriebliche Rauheit: $k_b = 0,25$

5.6 Berechnungsmethoden

Die Bemessungen der Versickerungsschächte und Versickerungsmulden erfolgen mit einem Bemessungsprogramm nach ATV-A138. Zur Sicherheit wurde mit einem Zuschlagsfaktor von 1,1 gerechnet.

Die mittleren Abflussbeiwerte ψ_m werden gemäß der aktuellen ATV-DVWK-A138 in Abhängigkeit vom Flächentyp angesetzt:

Gründach	= 0,5
Pflaster mit engen Fugen	= 0,75

Die Sammelleitungen im öffentlichen Bereich werden gemäß der ATV-DVWK-A118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“ dimensioniert.

Anlage 1: *Hydraulische Berechnung Schachtversickerung für Gründächer*

Hydraulische Berechnung Muldenversickerungen für befestigte private Grundstücksflächen

Anlage 2: *Bodengutachten*