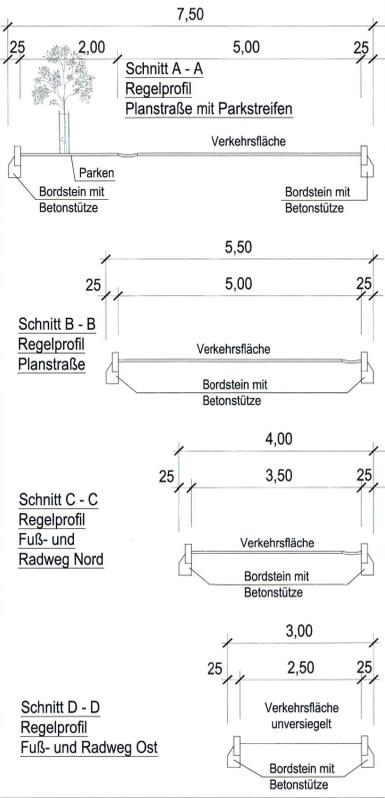


Satzung der Stadt Schwarzenbek über den Bebauungsplan Nr. 25 - "Brüggemannsche Koppel"



Schnitte M. 1 : 50



- PLANZEICHENERKLÄRUNG - BAUGEBIET SCHWARZENBEK
gemäß Planzeichenerverordnung vom 23.01.1990

Art der baulichen Nutzung:
WA ALLEGEMEINES WOHNGEBIET (§ 4 BAUNVO)
MI MISCHEGEBIET (§ 6 BAUNVO)

Maß der baulichen Nutzung
 GRZ 0,3
 GFZ 0,5

II
 F.H. FIRSHÖHE ALS HÖCHSTMASS
 Bauweise, Baulinie, Baugrenzen
 (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB, §§ 22 u. 23 BAUNVO)

BAUGRENZE
 (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB, §§ 22 u. 23 BAUNVO)

o OFFENE BAUWEISE
 △/E/D NUR EINZEL- UND DOPPELHÄUSER ZULÄSSIG
 E NUR EINZELHÄUSER ZULÄSSIG

Verkehrsflächen (§ 9 (1) Nr. 11 und (6) BauGB)
F/R VERKEHRSFLÄCHEN BESONDERER ZWECKBESTIMMUNG: HIER: FUSS- U. RADWEG
P ÖFFENTLICHE PARKFLÄCHE
V VERKEHRSBEREICH
 EINFABRTBEREICH

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen (§ 9 (1) Nr. 4, 11 und (6) BauGB)
 FLÄCHE FÜR VERSORGENSANLAGEN (§ 9 (1) Nr. 12, 14 und (6) BauGB)
 ZWECKBESTIMMUNG: HIER: ELEKTRIZITÄT (TRAFU)
 ABWASSER- PUMPMATION
 REGENRÜCKHALTERAUM
 FLÄCHEN FÜR BAULICHE NUTZUNGEN, DEREN BÖDEN MIT UMWELTGEFÄHRDENDEN STOFFEN BELASTET SIND (§ 3 (3) Nr. 3 und (4) BauGB)

Grünflächen (§ 5 (2) Nr. 5 und (4), § 9 (1) Nr. 15 und (6) BauGB)
GRÜN PRIVATE GRÜNFLÄCHE (§ 9 (1) Nr. 15 BauGB)
GRÜN ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHE (§ 9 (1) Nr. 15 BauGB)
GRÜN FLÄCHEN FÜR AUFSCHÜTTUNGEN
GRÜN SPIELPLATZ

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (2) Nr. 10 und (4), § 9 (1) Nr. 20, 25 und (6) BauGB)
GRÜN ANPFLANZEN: BÄUME (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)
GRÜN ERHALTUNG: BÄUME (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)
GRÜN UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB) (Nachrichtliche Übernahme nach § 21 (1) LNatSchG)
GRÜN UMGRENZUNG DER FLÄCHEN, DIE VON DER BEBAUUNG FREIHALTEN SIND (§ 9 (1) Nr. 10 und (6) BauGB)
GRÜN PFLANZGEBOT (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)
GRÜN ERHALTUNGSGEBOT (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB) (Nachrichtliche Übernahme nach § 21 (1) LNatSchG)

Sonstige Planzeichen
 GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES DES BEBAUUNGSPLANES (§ 9 (7) BauGB)
 LEITUNGSRECHT "MULDE" ZUR OBERFLÄCHENABWASSERLEITUNG (§ 9 (1) Nr. 21 BauGB)
 UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR BESONDERE ANLAGEN UND VORKEHRUNGEN ZUM SCHUTZ VON SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN IN SINKEN DES RÄUMLICHEN SCHUTZSTREIFENS (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)
 HIER: ABGRENZUNG VON LÄRMPELBEREICHEN / SCHALLSCHUTZKLASSEN
 UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR NEBENANLAGEN, STELLPLATZE, GARAGEN UND GEMEINSCHAFTSANLAGEN (§ 9 (1) Nr. 4 und Nr. 22 BauGB)
 ABGRENZUNG UNTERSCHIEDLICHER NUTZUNGEN (§ 1 Abs. 4 u. 16 Abs. 5 BAUNVO) HIER: MASS DER NUTZUNG INNERHALB DES BAUGEBIETES

Darstellung ohne Normcharakter
 MÖGLICHE GRUNDSTÜCKSGRENZE
 GRUNDSTÜCKSGRENZEN VORHANDEN
 BEBAUUNG VORHANDEN
 BEBAUUNG FORTFALLEND
 FLURSTÜCKNUMMERN VORHANDEN
 BEZEICHNUNG DER BAUFELDER MIT ERLEUTERUNGSNUMMERN IM TEXT TEIL B

A - D WA I GRZ 0,3 DN 28 - 48 FH 9,50 m
E WA II o GRZ 0,3 GFZ 0,5 FH 9,50 m
F WA II o GRZ 0,3 GFZ 0,6 FH 10,0 m
G WA I GRZ 0,3 FH 8,50 m
H MI I o GRZ 0,3 FH 9,50 m
I - J MI II o GRZ 0,3 GFZ 0,5 FH 9,50 m

Teil A : Planzeichnung i.M. 1:500

- Verfahrensvermerke:**
- Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Stadtverordnetenversammlung vom 29. Nov. 2002. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist durch Abdruck im Schwarzenbeker Anzeiger am 08. Jan. 2003 erfolgt.
 - Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde am 29. März 2011 durchgeführt. Die ortsübliche Bekanntmachung ist durch Abdruck im Schwarzenbeker Anzeiger am 21. März 2011 erfolgt.
 - Die frühzeitige Behördenberatung gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB ist mit Schreiben vom 15. April 2011 durchgeführt worden.
 - Die Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 15. April 2011 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
 - Der Haupt- und Planungsausschuss der Stadt Schwarzenbek hat am 30. Aug. 2011 den Entwurf des B-Planes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.
 - Der Entwurf des B-Planes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom 20. Sept. 2011 bis zum 24. Okt. 2011 während der Dienststunden nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgestellt. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegung von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können, im Schwarzenbeker Anzeiger am 13. Sept. 2011 hingewiesen sowie im Internet ortsüblich bekannt gemacht. Die Unterrichtung der Träger öffentlicher Belange erfolgte am 12. Sept. 2011.
 - Der katastralmäßige Bestand am 28.05.2012 sowie die geometrischen Festlegungen der neuen städtebaulichen Planung werden als richtig festgestellt.
 - Die Stadtverordnetenversammlung hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am 02. Dez. 2011 geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.
 - Die Stadtverordnetenversammlung hat den B-Plan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) am 02. Dez. 2011 als Satzung beschlossen und die Begründung durch Beschluss genehmigt.
 - Die Bebauungsplanung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hermit ausgefertigt.
 - Der Beschluss des B-Planes durch die Stadtverordnetenversammlung und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und zusammenfassender Erklärung auf Dauer während der Dienststunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am 27.11.2013 ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verteilung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen.
- Die Satzung ist mit dem 27. Nov. 2013 in Kraft getreten.

PLANUNG:

APG ARCHITEKTUR & PROJEKTENTWICKLUNG GMBH
 ARCHITEKT DIPL.-ING. JOACHIM SCHULTZE, M.A.

ARTHUR-ZAMBL-STR. 49
 24562 BORDESHOHM
 TEL. 0 43 22 / 69 23 51
 FAX 0 43 22 / 69 23 52

Satzung der Stadt Schwarzenbek über den Bebauungsplan Nr. 25

- Gebiet südlich der Brüggemannstraße, östlich der rückwärtigen Grundstücksgrenzen der Grundstücke am Dachweg, nördlich der Ausgleichsfläche und der Bahnstrecke Hamburg-Berlin sowie westlich der Feldstraße - kurz: "Brüggemannsche Koppel"

- Teil B. Text**
- Textliche Festsetzungen**
 - Gem. § 1 (5) und (6) BAUNVO sind in den allgemeinen Wohngebieten (WA) alle unter § 4 (3) genannten Nutzungen nicht zulässig, von den unter § 4 (2) genannten Nutzungen sind die unter Nummer 2 genannten Nutzungen unzulässig.
 - Nebenanlagen gem. § 14 BAUNVO, Vorhaben gem. § 63 Abs. 1 LBO SH und Garagen / Carports (oberflächliche Stellplätze) gem. § 12 BAUNVO sind nicht zwischen Baugrenzen und den öffentlichen Flächen zulässig. Dies gilt nicht für die Baufelder H bis J.
 - Nach § 9 (1) Nr. 6 BauGB ist je Doppelhaushälfte nur eine Wohneinheit zulässig. In den Einzelhäusern sind maximal zwei Wohneinheiten zulässig.
 - Als Bezugspunkt H = 0 der festgesetzten Firsthöhe und der Fertigfußbodenhöhe wird die mittlere Höhe des Teils der Erschließungsstraße festgelegt, der eine gemeinsame Grenze mit dem Baugrundstück hat und von dem aus die Zufahrt zum Grundstück erfolgt. Die Fertigfußbodenhöhe darf maximal 0,50 m über dem Bezugspunkt liegen. (Festsetzung gem. § 9 (3) BauGB).
 - Ortsaltertliche Festsetzungen gem. § 84 LBO SH in der Fassung vom 26.03.2010**
 - Die Außenwände der baulichen Anlagen sind aus Materialien wie Verbundmauerwerk oder Putz herzustellen. Bis zu 15% der Außenwandfläche können aus abweichenden Materialien hergestellt werden.
 - Als Dachendeckung sind nur unglasierte Betondecksteine oder Tonziegel sowie in die Dachfläche integrierte oder aufgesetzte Betonziegel zulässig.
 - Ausnahmsweise können Dächer als Grundränder erstellt werden. In diesem Fall darf die Dachneigung zwischen 5 bis 10 Grad liegen.
 - Freistehende Solaranlagen sind unzulässig.
 - Aufschüttungen und Abgrabungen über 0,75 m sind unzulässig. Dies gilt nicht in den als Auffüllungsflächen gekennzeichneten Bereichen.
 - Immissionsschutz**

Im gesamten Geltungsbereich muss für alle nach Süden, Westen und Osten gelegenen Außenbereiche die erforderliche resultierende Schalldämmmaß (R_w) des gesamten Außenbereichs in den Baufeldern A - H mindestens 30 dB, in dem Baufeld I mindestens 35 dB, und in dem Baufeld J mindestens 40 db betragen. Das erforderliche resultierende Schalldämmmaß ist durch alle Umfassungsbauwerke eines schutzbedürftigen Raumes gemeinsam zu erbringen.

Sind schalldämmende Fenster erforderlich, so ist für Schlafräume zusätzlich eine schalldämmende Lüftung vorzusehen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.
 - Grünordnung**
 - Gesetzlich geschützte Knicks (§ 21 (1) LNatSchG)**
 - Für zu erhaltende Knicks sind bei Abgang Ersatzpflanzungen und Aufsetzarbeiten so durchzuführen, dass der Charakter und Aufbau eines Knicks erhalten bleiben. Vorhandene Lücken im Gehölzbestand der zu erhaltenden Knicks sind durch die in Zif. 4.3.7 genannten Arten zu schließen.
 - Die Knicks sind mit Beginn der Hochbauarbeiten auf der baugebietszugewandten Seite mit Bauzäunen zu sichern und von jeglichem Bau-, Fahr- und Lagerbetrieb freizuhalten.
 - Einfriedungen müssen einen Abstand von mindestens 1 m zum Knickwall einhalten, Einfriedungen innerhalb von Knicks sind nicht zulässig. Dies gilt nicht für naturnah angelegte Hecken.
 - Außer den gekennzeichneten Knickdurchbrüchen sind keine weiteren für Zuwegungen etc. zulässig. Auch Leitungsanlagen von Knicks sind ausgeschlossen.
 - Die bei den Knickdurchbrüchen neu entstehenden Knickseiten sind mit Oberboden abzudecken. Freilegende Wurzeln der angrenzenden Gehölze sind gemäß DIN 18920 fachgerecht zu versorgen.
 - Innerhalb der Knickschutttreifen sind das Relief und der Boden zu erhalten. Höhenveränderungen wie Abgrabungen und Aufschüttungen, Bodenversiegelungen und bauliche Nebenanlagen sind hier nicht zulässig.
 - Erhaltungsbefehle (§ 9 (1) 25 b BauGB)**
 - Zu erhaltende Gehölze sind während der Bauzeit durch geeignete Schutzmaßnahmen entsprechend der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften zu sichern (gemäß DIN 18920, RAS-LG-4). Die Kronenpartien sind von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten.
 - Dauerhafte Geländeaufhöhungen oder Abgrabungen sind im Wurzelbereich (Kronenfußbereich plus 2 m) festgesetzter Bäume unzulässig.
 - Ver- und Entsorgungsleitungen sind außerhalb der Wurzelbereiche zu erhaltender Gehölze zu verlegen.
 - Erforderliche Schnittmaßnahmen in der Baumkrone, Wurzelbehandlungen sowie die Behandlung von Schäden am Stamm dürfen ausschließlich durch einen qualifizierten Baumfleger durchgeführt werden. Gehölzschnittmaßnahmen, die zu einer Verunstaltung des geblütlichen Habitus führen, sind verboten.
 - Anpflanzungsgebote (§ 9 (1) 25 a BauGB)**
 - Für die als Anpflanzungs- oder Erhaltungsgebote festgesetzten Gehölze sind bei deren Abgang Ersatzpflanzungen so vorzunehmen, dass der Umfang und der jeweilige Charakter der Pflanzung erhalten bleiben. Dabei sind folgende Mindestqualitäten zu verwenden:
 a) Bäume auf Parkplätzen, entlang der Erschließungsstraßen und straßenbegleitend auf Privatgrundstücken:
 heimische, klein- oder mittelkronige Laubbäumearten
 Hochstamm, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 18-20 cm Stammumfang
 Bäume:
 3 x verpflanzt, mit Ballen, 18-20 cm Stammumfang
 Straucher:
 2 x verpflanzt, 60/100 cm
 b) Bäume auf Einzel- und Doppelhausgrundstücken:
 heimische, klein- oder mittelkronige Laubbäumearten
 Hochstamm, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 18-20 cm Stammumfang
 Obstbaumarten
 Hochstamm oder Solitär, 3 x verpflanzt, mit Ballen, 14-16 cm Stammumfang
 d) Hecken:
 Heckenpflanzen, 2 x verpflanzt, mit Ballen, 100/125 cm, 3-4 Pflanzpro m RfM
 Es sollen vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht Verwendung finden.
 - Für die an öffentlichen Flächen angrenzenden Einfriedungen sind ausschließlich geschichtete Hecken aus Laubbäumen oder freiwachsende Sträucher zulässig. Diese müssen mindestens 90 cm von der Grundstücksgrenze zurückversetzt gepflanzt werden. Zusätzliche Zäune dürfen ausschließlich straßenfacing angeordnet und müssen eingegründet werden. Sichtschutzläufe über 1,2 m Höhe sind zu den öffentlichen Flächen hin ausgeschlossen.
 - Schutzmaßnahmen für Boden und Wasserhaushalt**
 - Die Durchlässigkeit des Bodens ist nach baubedingter Verdichtung auf allen nicht überbauten Flächen wieder herzustellen.
 - Unabhängig von den Fahrlinien geführte Fuß- und Radwege sind in teilbefestigter Bauweise auszuführen. Ein befestigter Schlechtwetterstreifen ist bis zur halben Breite zulässig.
 - Grundstückszufahrten und Stellplätze sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Die Durchlässigkeit des Bodens wesentlich mindernde Belagungen wie Betonunterbau, Fugenversuss, Asphaltierung und Betonierung ist nicht zulässig.
 - Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind nicht zulässig.
 - Während der Bauzeit sind Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen und zum Schutz des Baumstandes vor Trockenschäden zu treffen.
 - Die Gräben für die Oberflächenentwässerung auf den Privatgrundstücken sind naturnah zu gestalten und anzulassen.
 - Bei dem geplanten Regenrückhaltebecken sind mindestens 75% der Böschungen und Ufer mit Ausnahme des Abschiebers mit wechselnden Neigungen 1:4 und flacher auszubehocken. Uferbereiche und die Restflächen der Parzelle sind naturnah als Gehölz-, Röhricht-, Hochstauden- oder Wiesenfläche zu gestalten. Die Pflegewege sind als Schotterflächen auszuführen.
 - Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 3 (1) 20 BauGB)**
 - Den Eingriffen des B-Plans Nr. 25 werden Ausgleichsmaßnahmen auf 22.800 qm auf dem Flurstück 35/6, Flur 10, Gemarkung Schwarzenbek, zugeordnet.
 - Die Ausgleichsfläche ist als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Die Flächen sind mit höchstens 1 Großvieheinheit pro angefangenen Hektar Fläche in der Zeit von 15.07. bis zum 30.10. zu beweidet (Pflegeerlaubnis) oder als ein- bis zweijährige Wiese zu nutzen. Bei zweijähriger Mahd beginnt der erste Mahdtermin ab Juli bei einmahliger im August/September. Das Mahdgut ist abzuführen. Der Einsatz von Mineraldünger oder Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.
 - Entlang des Hegegrabens ist einseitig ein 5 m breiter Streifen auszusäen, von jeglicher Nutzung frei zu halten und als Gräserstandorten mit typischer Uferstandortflur zu entwickeln. Die Ufer sind abschnittsweise mit Ufergehölzen zu bepflanzen.



Präambel

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) sowie nach § 84 der Landesbauordnung (LBO), jeweils in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültigen Fassung, wird nach Beschlussfassung durch die Stadtverordnetenversammlung vom 2. Dezember 2011 folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 25 für das Gebiet südlich der Brüggemannstraße, östlich der rückwärtigen Grundstücksgrenzen der Grundstücke am Dachweg, nördlich der Ausgleichsfläche und der Bahnstrecke Hamburg-Berlin sowie westlich der Feldstraße - kurz: "Brüggemannsche Koppel", bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen:

B – Plan Nr. 25
der Stadt Schwarzenbek
Kreis Herzogtum Lauenburg

Begründung

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines	
1.1. Allgemeine Ziele und Zwecke des B-Planes	4
1.2. Ziele der Raumordnung und Landesplanung	5
1.3. Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches	5
2. vorhandene Planungen	6
2.1. Flächennutzungsplan und Landschaftsplan	6
3. Bestandsaufnahme	7
3.1. Siedlungscharakteristika	7
3.2. (Natur)räumliche Situation	7
3.3. Bodenbeschaffenheit	8
3.4. Altlasten	8
3.5. Wasser	9
3.6. Schulsituation	9
3.7. Kindertagesstättenplätze	9
3.8. Schall	9
3.9. Verkehr	10
3.10. Klima	11
3.11. zusammenfassende Bewertung	10

Inhaltsverzeichnis	Seite
4. Begründung der Festsetzungen	11
4.1. Art der baulichen Nutzung	11
4.2. Maß der baulichen Nutzung	12
4.3. Gestaltung der Gebäude	13
4.4. Öffentliche Verkehrsflächen	14
4.5. Spielplatz	15
4.6. Auffüllungen	16
4.7. Leitungsrecht	16
4.8. Flächenverhältnisse	16
4.9. Grünausgleich und Artenschutz	16
5. Erschließung	17
5.1. Verkehrserschließung	17
5.2. Ver- und Entsorgung	18
5.2.1. Allgemeines	18
5.2.2. Gas, Wasser und Elektrizität	18
5.2.3. Schmutzwasserentsorgung	18
5.2.4. Regenwasserentsorgung	19
5.3. Abfallbeseitigung	19
6. Umweltbericht	20
6.1. Einleitung	20
6.1.1. Planungsinhalte und Ziele	20
6.1.2. Planungsrelevante Umweltschutzziele und ihre Berücksichtigung	21
6.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	22
6.2.1. Bestandsaufnahme sowie Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	22
6.2.2. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	35
6.2.3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Auswirkungen	36

6.2.4. Alternative Planungsmöglichkeiten	39
6.3. Zusätzliche Angaben	41
6.3.1. Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	41
6.3.2. Maßnahmen zur Überwachung	42
6.4. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	43

1. Allgemeines

1.1. Allgemeine Ziele und Zwecke des B-Planes

Bei der für eine Wohnnutzung vorgesehenen Fläche des B-Planes 25 handelt es sich um die Fläche eines schon in den 60iger Jahren aufgegeben, ehemaligen landwirtschaftlichen Betriebes, die derzeit diversen Privatpersonen als Pferdeweide zur Verfügung gestellt wird. Ein Nachfolger für den Betrieb konnte seinerzeit nicht gefunden werden; eine neuerliche landwirtschaftliche Nutzung erscheint unter städtebaulichen Gesichtspunkten auch nicht sinnvoll, da es sich um eine Fläche handelt, die mitten im Siedlungsgebiet liegt und die nach Westen, Norden und Osten von einer Wohnnutzung und nach Süden hin – nur getrennt durch die Eisenbahnlinie Hamburg – Berlin – von Kleingärten umgeben ist.

Vor diesem Hintergrund und aus Gründen des Schallschutzes hat die Stadt Schwarzenbek bereits am 29.11.2002 beschlossen, den B-Plan 25 ‚Brüggemannsche Koppel‘ westlich der Bebauung des Dachsweges, südlich der Brüggemannstraße, westlich der Bebauung entlang der Brüggemannstraße und nördlich der Eisenbahnlinie Hamburg – Berlin aufzustellen. Durch den Bebauungsplan wird Bauland gemäß § 2 Abs. 1 BauGB für ca. 100 Personen bereitgestellt, um den Wohnbedürfnissen gerecht zu werden. Durch die Preisgestaltung wird auch die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung und die Bevölkerungsentwicklung gefördert (§1 Abs. 5 Nr. 2 BauGB). Die derzeit ausgewiesenen Wohnbauflächen füllen sich in zunehmendem Maße. Mit einer vollständigen Umsetzung des B-Planes Nr. 49 wird sehr zeitnah gerechnet, die Bebauung des Planbereiches ‚Sachsenwald‘ (B-Plan Nr. 34) erfolgt derzeit stetig.

Der rechtskräftige F-Plan weist bereits heute den Bereich des B-Planes 25 als Wohnbaufläche aus; der F-Plan muss also nicht angepasst werden. Die Aufstellungsabsicht der Gemeinde wurde bereits frühzeitig ortüblich bekannt gemacht und die Öffentlichkeit wurde am 29.03.2011 gemäß § 3 (1) BauGB frühzeitig über die Ziele und Zwecke des B-Planes und seine wesentlichen Auswirkungen unterrichtet.

1.2. Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Gemäß Landesraumordnungsplan soll „die planerische Wohnfunktion ... Gemeinden ... ohne zentralörtliche Einstufung zugewiesen werden. ... Sie sind Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung.“ Eine Weiterentwicklung findet sich im Positionspapier des Innenministeriums zur kommunalen Wohnungsbauentwicklung von 2009 wonach der Wohnungsbauschwerpunkt in den Gemeinden auf den Siedlungsachsen liegen soll und dort wiederum in den Siedlungsschwerpunkten. Schwarzenbek ist gemäß LEP 2010 als äußerer Achsenswerpunkt der Entwicklungsachse von Reinbek nach Osten ausgewiesen und gleichzeitig Unterzentrum. Zwei wichtige Kriterien zur Feststellung der Eignung für diese Siedlungszuwächse sind das Vorhandensein eines geeigneten Flächenpotentials und die ökologische Verträglichkeit, da die Fläche innerhalb eines bereits erschlossenen und bebauten Bereichs liegt. Der B-Plan 25 geht somit mit den Zielen der Landesplanung konform, indem er eine Teilfläche in einen verbindlichen B-Plan umsetzt.

1.3. Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches

Der Planbereich umfasst die Flurstücke 124/6, 118/15, 138, 136, 137, 118/13, 110/9, 110/11, 110/7 110/8, 101/6 und 101/3. Dabei sind die Flurstücke 138 bis 101/3 bereits mit Altsubstanz bebaut. Diese Flurstücke sind nur aus Schallschutzgründen in den Geltungsbereich des B-Planes 25 eingeflossen. Bei den Flurstücken 124/6 und 118/15 handelt es sich um ehemalige Flächen des längst aufgegebenen landwirtschaftlichen Betriebes, die bis auf eine noch rauszumessende Teilfläche für das Wohnhaus des Grundstückseigentümers und das Altenteilerhaus vollständig einer Wohnbebauung und deren Erschließungsanlagen zugeführt werden soll. Einige der Bäume entlang der Brüggemannstraße stehen im öffentlichen Raum außerhalb des Plangeltungsbereiches. Sie sind zum besseren Verständnis der Planung nachrichtlich in die Zeichnung übernommen worden.

Das Plangebiet grenzt im Osten, Norden und Westen an die vorhandene Bebauung, im Süden an die Eisenbahnlinie Hamburg – Berlin und an Grünausgleichsflächen sowie

die jenseits der Bahnlinie liegenden Kleingärten. Das Plangebiet bindet also an die bestehende Siedlungsstruktur an:

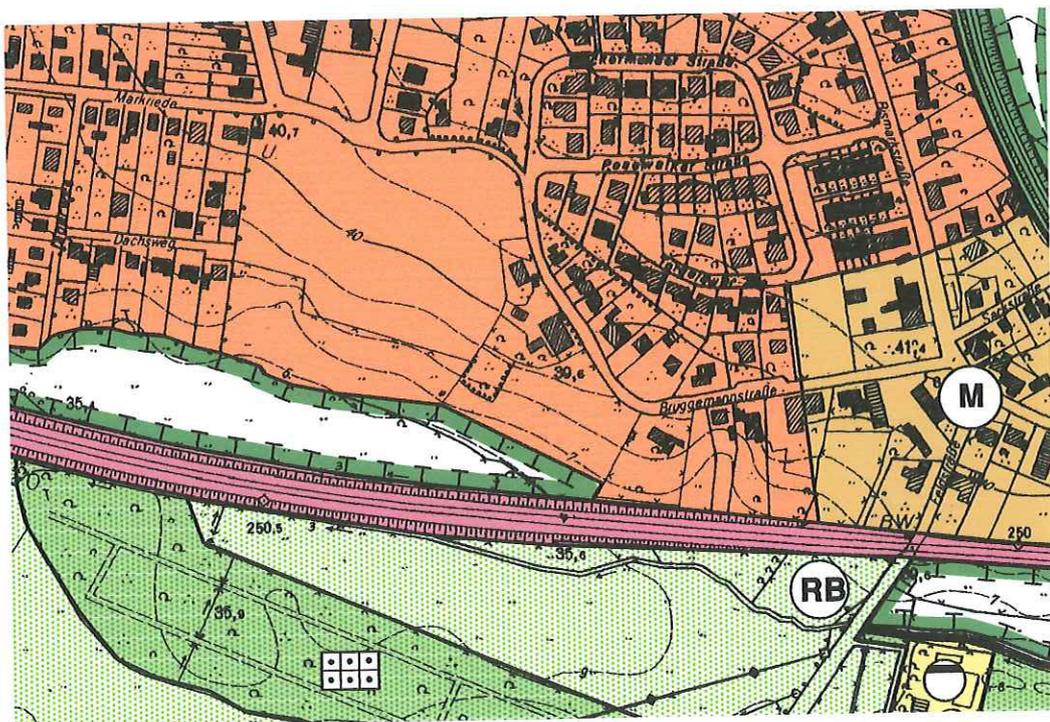
- Somit findet keine Zersiedlung statt (Aspekt des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden).
- Die notwendige Anbindung an die vorhandene Infrastruktur über die ‚Brüggemannstraße‘ ist bereits gegeben und muss nicht mit öffentlichen Investitionen neu hergestellt werden.
- Der spätere Unterhalt der Straßen, Wege etc. lässt sich wirtschaftlich und damit für die Gemeinde und die Anwohner kostengünstig gestalten.

Der Bebauungsplan mit einer Gesamtfläche von 59.680 qm weist eine Nettoneubauffläche von ca. 28.500 qm aus.

2. Vorhandene Planungen

2.1. Flächennutzungsplan und Landschaftsplan

Der Flächennutzungsplan in seiner seit dem 20.09.2001 rechtskräftigen Fassung weist das Gebiet und die umliegenden Gebiete als Wohnbaufläche aus.



Auszug aus dem rechtskräftigen F-Plan

Der Bebauungsplan Nr. 25 entwickelt sich somit aus dem Flächennutzungsplan und konkretisiert die städtebaulich gewünschte Weiterentwicklung der Stadt Schwarzenbek. Der Landschaftsplan wurde vor dem F-Plan am 17.10.2000 rechtskräftig und wird im Rahmen seiner künftigen Fortschreibung angepasst; der F-Plan ist also neuer.

3. Bestandsaufnahme

3.1. Siedlungscharakteristika

Im Westen grenzt das Plangebiet an die Wohnbebauung entlang der Straße ‚Dachsweg‘. Im Norden und Osten grenzt es an die Wohnbebauung entlang der Brüggemannstraße und im Süden an Grünausgleichsflächen und die Bahnlinie Hamburg – Berlin an.

Das Plangebiet hat mit der Brüggemannstraße eine direkte Anbindung an die besiedelten Gebiete der Stadt Schwarzenbek und greift die Art und Dichte der Nachbarbebauung mit eingeschossigen Einzel- und Doppelhäusern mit z.T. steileren Satteldächern wieder auf. Um einen flächensparenden Umgang mit der Ressource Boden zu erreichen, ist bei annähernd gleicher Frishöhe eine zweigeschossige Bebauung möglich. Um diesen Effekt zu erreichen, verringert sich in diesem Fall die zulässige GFZ auf weniger als das Doppelte der zulässigen GRZ.

Eine Fußwegeverbindung vom westlich angrenzenden Dachsweg sichert eine zusätzliche fußläufige Anbindung dieses Gebietes über das neue Baugebiet an das bestehende Wegenetz an der Brüggemannstraße.

3.2. (Natur)räumliche Situation

Das nach Süden hin abfallende Plangebiet wurde über Jahre nur geringfügig als Pferdeweide genutzt. Lediglich der an der West- sowie an Teilen der Nordgrenze vorhan-

dene Knick (einschließlich seines Schutzstreifens) entspricht der natürlichen Vegetation. Die restliche Fläche ist unbebaut.

3.3. Bodenbeschaffenheit

Zur Erkundung des Bodens wurden im gesamten Gebiet, das wohnwirtschaftlich genutzt werden soll, Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von 6m durchgeführt. Sämtliche Sondierungen wiesen gerade auch im Hinblick auf die Vornutzung – keine Verunreinigungen auf. Grundwasser wurde in der nördlichen Hälfte und im südöstlichen Bereich in Tiefen zwischen 3,30m und 5,70m unter Gelände sowie im südwestlichen Bereich in Tiefen zwischen 1,50m und 2,80m unter Gelände erbohrt.

Unter einer ca. 0,5m starken Mutterbodenschicht befindet sich im nördlichen Bereich z.T. Geschiebelehm und darunter bis zum Ende der Bohrung Mittelsande. Im südlichen Bereich liegt unter der Mutterbodenschicht Geschiebelehm und darunter Geschiebemergel, so dass hier eine Versickerung des anfallenden Regenwassers nicht möglich erscheint.

3.4. Altlasten

Derzeit sind keine Altablagerungen im Plangebiet bekannt. Es gibt nach Aussagen des Grundstückseigentümers keine Hinweise darauf, dass mit Vorbelastungen der Böden zu rechnen ist. Im Altlastenverzeichnis findet sich nur ein Hinweis auf eine Verdachtsfläche auf dem Flurstück 110/8, die nachrichtlich in den B-Plan übernommen wurde.

Das Amt für Katastrophenschutz teilt mit, dass in dem Bereich des B-Planes 25 Kampfmittel nicht auszuschließen sind. Vor Baubeginn ist die Fläche auf Kampfmittel zu untersuchen.

Das Amt für Katastrophenschutz – Kampfmittelräumdienst – wird daher beauftragt, die Fläche zu untersuchen. Der Auftrag erfolgt so rechtzeitig, dass die Untersuchung vor Beginn der Bauarbeiten abgeschlossen ist.

Sollten im Zuge der Baumaßnahmen Auffälligkeiten im Untergrund festgestellt werden, die auf Altablagerungen oder Kontaminationen mit Schadstoffen hindeuten, so ist

die Verwaltung des Kreises Herzogtum Lauenburg, Fachdienst Umwelt – Untere Bodenschutzbehörde – unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Es sind keine (Boden)abbaurechte, die grundbuchlich eingetragen sind, bekannt.

3.5. Wasser

Zur Erkundung des Bodens wurden Sondierungsbohrungen bis in eine Tiefe von 6,00m vorgenommen. Grundwasser wurde dabei in der nördlichen Hälfte und im südöstlichen Bereich in Tiefen zwischen 3,30m und 5,70m unter Geländeoberkante sowie im südwestlichen Bereich in Tiefen zwischen 1,50m und 2,80m unter Geländeoberkante angetroffen.

3.6. Schulsituation

Da es sich hier nur um ein sehr kleines Baugebiet handelt, ist mit Kapazitätsengpässen in der Grundschule nicht zu rechnen.

3.7. Kindertagesstättenplätze

Da es sich hier nur um ein sehr kleines Baugebiet handelt, ist mit Kapazitätsengpässen in der Kindertagesstätte nicht zu rechnen.

3.8. Schall

Da es sich bei der umliegenden Bebauung um eine reine Wohnnutzung handelt, ist von dort mit störenden Schallemissionen auf die geplante (Wohn)nutzung nicht zu rechnen.

Zur Bahnlinie 6100 Hamburg – Büchen und weiter nach Berlin hin sieht das Schallgutachten des Wasser- und Verkehrskontos GmbH, Neumünster, eine bis zu 3m hohe, hochabsorbierende Schallschutzwand auf der Nordseite des Bahndammes vor. Die genaue Lage der Schallschutzwand wurde in Vorgesprächen einvernehmlich mit der Deutschen Bahn AG oben auf dem Bahndamm festgelegt. Ihre Detailplanung erfolgt

durch das von der Deutschen Bahn AG vorgeschlagene Planungsbüro B+J Engineering aus Wismar. Die aufgrund der Lage relativ niedrige Höhe der Schallschutzwand gewährleistet zwar einen Blick über die Stadt Schwarzenbek auf die südlich der Stadt gelegenen Wälder, bedingt aber auch die Empfehlung des Schallgutachters, passive Schallschutzmaßnahmen an den Häusern z.B. in Form von schalldämmenden Lüftungen der Fenster der Schlafräume vorzusehen und Leichtbauten als unzulässig festzusetzen.

3.9. Verkehr

Die Anbindung des neuen Baugebietes erfolgt im südwestlichen Bereich an die ‚Brüggemannstraße‘. Im Norden - in Höhe der ‚Schäferkoppel‘ - ist eine zweite Zufahrt vorgesehen. Diese Anbindung für Fußgänger und Radfahrer erweitert die Einmündung der ‚Schäferkoppel‘ in die ‚Brüggemannstraße‘ zu einer Kreuzung, und wird baulich so gestaltet, dass sie auch durch die Feuerwehr, Rettungswagen und größere Kommunalfahrzeuge genutzt werden kann.

Eine dritte Anbindung erfolgt als Rad- und Fußwegeverbindung an die westlich gelegene Bebauung entlang des Dachsweges. Diese Anbindung verkürzt die Wegestrecke in die Stadt Schwarzenbek z.B. zum Bahnhof oder die Haltestellen des überörtlichen ÖPNV für Radfahrer aus diesem Ortsteil deutlich.

Aufgrund der relativ geringen Anzahl neuer Wohneinheiten wird sich die verkehrliche Situation auf der als Sammelstraße ausgebauten Brüggemannstraße und in den übrigen innerörtlichen Straßen nur unwesentlich ändern.

Die Straßenbreite und die –radien sind seitens des mit der Erschließungsplanung beauftragten WVK Wasser- und Verkehrskontors GmbH aus Neumünster so ausgelegt worden, dass sie von Kommunalfahrzeugen (u.a. den Müllentsorgungsfahrzeugen) und den Fahrzeugen der Feuerwehr ohne zu rangieren genutzt werden können.

3.10. Klima

Die klimatischen Verhältnisse im Plangebiet sind zunächst durch das ozeanische Großklima Schleswig-Holsteins mit seinen vorherrschenden Westwinden, relativ geringen jahreszeitlichen Temperaturschwankungen und hohen Niederschlägen mit Maximumwerten in den Sommermonaten geprägt.

Die freie Fläche am Ortsrand leistet ihren Beitrag zur Kaltluftentstehung und hat insofern eine gewisse Klimaausgleichsfunktion gegenüber den angrenzenden bebauten Flächen. Auf Grund der angrenzenden großflächigen und unversiegelten Bereiche sind die Auswirkungen dieses Baugebietes, das zudem noch im Siedlungszusammenhang liegt, als nachrangig zu betrachten.

3.11. Zusammenfassende Bewertung

Die wesentlichen Strukturmerkmale können im Plangebiet aufgegriffen und fortgeschrieben werden. Die Anordnung der Wohnbauflächen an Flächen mit einer bestehenden Wohnnutzung entspricht vom Standort her den vorangegangenen, übergeordneten Planungen.

4. Begründung der Festsetzungen

4.1. Art der baulichen Nutzung

Entsprechend der vorgesehenen Zielsetzung dient der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes vorwiegend dem Wohnen. Der § 4 BauNVO beschreibt allgemein die Zweckbestimmung von „Allgemeinen Wohngebieten“ damit, dass diese überwiegend aber nicht ausschließlich dem „Wohnen“ dienen. Wegen der Lage innerhalb der Siedlungsstruktur werden die Bauflächen als „allgemeines Wohngebiet“ (WA) gemäß § 1 (6) BauNVO in Verbindung mit § 4 BauNVO ausgewiesen, wobei alle unter § 4 (3) genannten Nutzungen nicht zulässig sind, da sie nicht dem Charakter der umliegenden Gebiete entsprechen bzw. z.T. dort zu Störungen führen könnten. Einliegerwohnungen sollen prinzipiell ermöglicht werden, nicht aber ‚unechte‘ Einfamilienhäuser mit je einer Wohnung im Keller- bzw. Souterrain, im Erd- und Dachgeschoss. Da-

her wurde die Anzahl der Wohnungen je Einfamilienhaus auf zwei, je Doppelhaushälfte auf eine begrenzt.

Sofern die Oberböden abgetragen sind, ist allgemein im B-Plangebiet nach derzeitigem Kenntnisstand von ausreichend bis gut tragfähigem Baugrund auszugehen. Da bei den vorgenommenen Bohrungen Grundwasser und z.T. nur schlecht wasserdurchlässige Böden erbohrt wurden, sind Schutzmaßnahmen gegen Durchfeuchtung nach DIN 18 195 vor allem in der südlichen Hälfte des Baugebietes erforderlich.

4.2. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wurde so gewählt, dass die Nutzungsdichte sich an der östlich angrenzenden Bebauung orientiert. Das Verhältnis von GRZ und GFZ wurde dabei so gewählt, dass bei einer zweigeschossigen Bebauung die GRZ nicht voll ausgeschöpft werden kann, um dadurch bei einem zweigeschossigen Gebäude einen größeren Gebäudeabstand zu erreichen. Durch die Festsetzung einer Mindestgrundstückgröße wird einer sehr engen, nicht ortsbildgerechten Bebauung entgegen gewirkt. Um nicht oder nur schwer nutzbare Grundstückgrößen z.B. aufgrund der sehr unregelmäßigen Grenzverläufe an der Nord- bzw. Südgrenze des Geltungsbereiches zu vermeiden, sind kleinere Abweichungen grundsätzlich möglich. Die Festsetzungen entwickeln somit die Siedlungsstruktur weiter, die in der östlich angrenzenden Bebauung vorzufinden ist.

Nebenanlagen und genehmigungsfreie Bauten z.B. Carports oder Garagen sollen nicht direkt am Straßenrand errichtet werden können, um das Profil der Straße nicht zu sehr einzuengen und um bei der vorgesehen gemischten Nutzung des Straßenraumes der Planstraße Gefährdungen möglichst zu vermeiden. Um darüber hinaus eine ungeordnete und verstreute Anordnung baulicher Anlagen – z.B. auch in der Nähe des Knicks - , die nicht der Hauptnutzung dienen, zu unterbinden, schränkt die Planung den Standort für die vorgenannten Anlagen deutlich ein. Mit der textlichen Festsetzung, dass Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO, Vorhaben gem. § 63 Abs. 1 LBO SH in Verbindung mit § 12 BauNVO nur innerhalb der Baugrenzen und der als Fläche für Nebenanlagen gekennzeichneten Bereiche zulässig sind, wird auf die Anordnung dieser

Anlagen gezielt steuernd Einfluss genommen, um die gewünschte städtebauliche Struktur zu erreichen.

Die Höhe der Gebäude orientiert sich an der angrenzenden Bebauung. Nur im Baufeld F sind mit maximal 10m Gebäudehöhe leicht höhere Gebäude zulässig. Diese Art der Bebauung verbessert gleichzeitig den Schallschutz im übrigen Baugebiet. Bis auf das Baufeld G beträgt die maximale Gebäudehöhe ansonsten 9,5m über dem Bezugspunkt. Damit folgt die Gebäudehöhe dem Geländeprofil.

Die Festsetzung einer maximal zulässige Firsthöhe und nicht einer maximal zulässigen Traufhöhe oder einer maximal zulässigen Dachneigung, ermöglicht einerseits die Realisierung von zwei Vollgeschossen, andererseits wird die Höhenentwicklung der Gebäude so begrenzt, dass sie sich an den Geländeverlauf und die umgebende Bebauung anpasst.

Die Zulässigkeit von zwei Vollgeschossen im Bereich des B-Planes 25 verfolgt mehrere Ziele: Zum einen soll dem sparsamen Umgang mit Boden Vorschub geleistet werden, zum anderen sollen moderne Hausformen z.B. begrünte Pultdächer etc. ermöglicht werden. Die Festsetzung der jeweiligen GFZ sorgt – wie erwähnt – in diesem Falle für eine geringere überbaubare Grundstücksfläche.

Die Festsetzung der Fertigfußbodenhöhe im Erdgeschoss ist erforderlich, um die vorgesehene Oberflächenentwässerung des Straßenbereichs zu sichern, die Festsetzung eines gebäudebezogenen Höhenreferenzpunktes ist erforderlich, um die absolute Gebäudehöhe durch die Festlegung eines Bezugspunkte zu begrenzen.

4.3. Gestaltung der Gebäude

Um keine eintönige Bebauung zu schaffen, wurden in den textlichen Festsetzungen nur wenige Gestaltungsvorschriften erlassen. Um trotzdem einen einheitlichen Charakter zu erreichen sollen vor allem natürliche Baustoffe Verwendung finden. Eine Ausnahme bilden Bleche z.B. bei der Verkleidung der Seitenflächen von Dachgauben. Aus Gründen des Schallschutze sind reine Holzhäuser unzulässig, da dann – sofern

keine speziellen Außenwandkonstruktionen erfolgen – nicht die erforderlichen Schalldämmwerte erreicht werden.

Um eine alternative Energieerzeugung mit Sonnenkollektoren zu ermöglichen sind sie als abweichende Dachgestaltung zulässig.

4.4. Öffentliche Verkehrsflächen

Nach Abtragen des Mutterbodens stehen allgemein tragfähige Sande an. Für den Fall, dass punktuell die Tragfähigkeit nicht ausreicht, werden diese Böden nachverdichtet bzw. stellenweise durch Kiessande ersetzt, sodass die erforderliche Tragfähigkeit erreicht wird.

Äußere Erschließung

Das Verkehrsaufkommen des Plangebietes wird über die ‚Brüggemannstraße‘ an das überörtliche Verkehrsnetz angeschlossen. Wie unter 3.9. ‚Verkehr‘ dargelegt, ist das Verkehrsnetz so leistungsfähig, dass der zusätzliche Verkehr problemlos aufgenommen werden kann.

Innere Erschließung

Die innere Erschließung des Plangebietes erfolgt durch einen Ring, der wegen seiner geringen Länge als verkehrsberuhigte Straße (‚Spielstraße‘) ausgebildet wird. Die Breite von 7,75m entspricht der RAS 06 bei kleineren Baugebieten um die Geschwindigkeitsreduzierung auf das ‚Spielstraßenniveau‘ sicherzustellen. Diese Breite ist für die Anwohner ausreichend, bremst den Verkehr, - erhöht damit die Sicherheit - und kann von den Kommunalfahrzeugen einschließlich der Feuerwehr ohne zu rangieren befahren werden.

Überdachte Stellplätze und Garagen

Überdachte Stellplätze (Carportanlagen) oder Garagen für die zu errichtenden Wohngebäude sind auf den jeweiligen Grundstücken so herzustellen, dass sie zwischen den jeweiligen Baugrenzen und den öffentlichen Straßen- / Wegflächen bzw. innerhalb der Flächen für Nebenanlagen liegen, um bei der vorgesehen gemischten Nutzung des Straßenraumes der Planstraße Gefährdungen möglichst zu vermeiden. Um darüber

hinaus den Straßenraum vom ruhenden Verkehr der Anwohner möglichst frei zu halten sind in den Baufeldern A, B, C, D, E und G je Wohnung 30qm Stellplatzfläche auf dem jeweiligen Grundstück herzustellen, sodass je Grundstück 2 PKW's abgestellt werden können.

Parkplätze

Längs der Planstraße werden im Rahmen der Erschließung öffentliche Parkplätze für Besucher geschaffen. Dies wird im Zusammenhang mit der über die Forderung der LBO SH hinausgehenden Anzahl von Stellplätzen je Wohnung als ausreichend erachtet.

4.5. Spielplatz

Obwohl sich im nördlich angrenzenden Wohnbaugebiet, an der Straße ‚Schäferkoppel‘ ein Spielplatz befindet und sich darüber hinaus in erheblichen Ausmaß und in hoher Qualität naturnahe Aufenthalts- und Spielmöglichkeiten in fußläufiger Entfernung befinden, wird auf der im südlichen Bereich gelegenen Grünfläche ein Kleinkinderspielplatz ausgewiesen. Somit bestehen für Kinder aller Altersgruppen in nahezu idealer Entfernung Spielmöglichkeiten: Für größere Kinder, die gerne ohne die unmittelbare Kontrolle der Eltern spielen, in der Schäferkoppel bzw. im erweiterten Außenbereich. Für kleinere Kinder in der Grünfläche oder auf dem Hausgrundstück, wie es die LBO vorsieht. Da der Spielplatz in der Nähe des Regenrückhalteraumes liegt, wird er durch einen Zaun von diesem getrennt.

4.6. Auffüllungen

Um eine einwandfreie Wasserführung - vor allem in den Mulden und gepflasterten Rinnen zu gewährleisten - sind leichte Auffüllungen wie z.B. die der Mergelkuhle oder im südwestlichen Bereich der Ausgleich einer leichten Senke im rückwärtigen Bereich der Grundstücke unumgänglich. Da es sich in der Regel um Auffüllungen von geringer Mächtigkeit handelt, wird nach derzeitiger Planung davon ausgegangen, dass der im Rahmen des Straßenbaus anfallende Oberboden zur Auffüllung der angrenzenden Baugrundstücke in ausreichender Menge zur Verfügung steht.

Die leichte Auffüllung südlich des Baufeldes A ist erforderlich, um das anfallende Oberflächenwasser der Straße sicher nach Osten zu führen, um es der Regenwasserentsorgung in der Brüggemannstraße zuzuführen. Mit dem im Rahmen des Straßenbaus anfallenden Oberboden werden die von der Planstraße erschlossenen Grundstücke soweit angefüllt, dass ein niveaugleicher Übergang zur Planstraße gewährleistet ist.

4.7. Leitungsrecht

Zur Sicherstellung der Oberflächenwasserentsorgung durch Mulden, Gräben und Rückhalteeinrichtungen sind im jeweils rückwärtigen Grundstücksbereich der Grundstücke 21 bis 27 Leitungsrechte zugunsten der Oberlieger vorgesehen. Weiterhin ist festgesetzt worden, dass die Querschnitte nicht eingengt werden dürfen. Um die geregelte Entsorgung des Regenwassers auf den öffentlichen Verkehrsflächen sicherzustellen ist ein weiteres Leitungsrecht zwischen den Grundstück 20 und 21 festgesetzt.

Zusätzlich ist vorgesehen, alle diese Leitungsrechte in den jeweiligen Grundbüchern als Dienstbarkeiten und ins Baulastenverzeichnis einzutragen.

4.8. Flächenverhältnisse

Neubaufäche	ca. 28.740 qm
Erschließungsfläche (Straßen und Wege)	ca. 4.400 qm
Fläche mit Altbebauung	ca. 19.870 qm
Grünflächen	ca. 3.670 qm
<hr/>	
Gesamtplangebiet	ca. 56.680 qm

4.9. Grünausgleich und Artenschutz

Der Grünordnerische Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass sich zusammenfassend als Bilanzierungsergebnis ergibt, dass durch die Umsetzung des B-Planes ein Ausgleichsbedarf von 22.800 qm entsteht, der innerhalb des Plangebietes nicht ausgeglichen werden kann. Der Ausgleich erfolgt daher auf einer Teilfläche des südlich der Bahnlinie gelegenen Flurstücks 35/6 der Flur 10..Auf ihr ist in der Zeit vom 01.03 bis zum 01.10. eine maschinelle Bodenbearbeitung unzulässig.

Für alle anderen Schutzgüter wird ein Ausgleich im Sinne des BNatSchG erreicht.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass das Plangebiet als mesophiles Grünland inmitten eines bereits durch Wohnbebauung geprägten Stadtteiles von Schwarzenbek liegt. Südlich des Plangebietes kommt es durch die auf einem Damm liegende Eisenbahnlinie zu erheblichen Störeffekten.

Es erfolgte eine Überprüfung möglicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG durch das Vorhaben für die betreffenden Arten. Eine Relevanz ergibt sich für Fledermäuse, Brutvögel sowie die Haselmaus. Zur Vermeidung von den Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG ist die Einhaltung der Frist gemäß § 27 a LNatSchG für Gehölzentnahmen zu beachten. Zur Vermeidung von Tötungen potentiell vorkommender Fledermäuse bzw. der Haselmaus ist eine ältere Eiche bzw. der zu entfernende Knickabschnitt im nördlichen Bereich des Plangebietes zu begutachten und ggf. erforderliche Umsiedlungsmaßnahmen einzuleiten.

Vorgezogen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich, da keine gefährdeten Arten betroffen sind. Zur Kompensation des Verlustes von Bruthabitaten ungefährdeter Vogelarten der halboffenen Kulturlandschaft ist eine entsprechend geeignete Ausgleichsfläche notwendig.

5. Erschließung

5.1. Verkehrserschließung

Nahezu die gesamte, im städtebaulichen Konzept vorgesehene, Bebauung wird über eine ringförmige Straßenführung erschlossen, die im Osten mit der ‚Brüggemannstraße‘ an das übrige Verkehrsnetz anbindet. Eine weitere Anbindung ist im Norden vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass bei Noteinsätzen, Einsätzen der Ver- und Entsorgungsfahrzeuge usw. eine Zu- bzw. Ausfahrt aus dem Gebiet jederzeit möglich ist. Zusätzlich wird das Erschließungssystem über Fuß- und Radwege an die übrige Erschließung angebunden.

Die topographischen Verhältnisse werden durch die Führung der Erschließungsanlagen aufgenommen, so dass Probleme bei der Bebauung der Grundstücke aufgrund der topographischen Verhältnisse nicht entstehen können.

Die vorgesehene Verkehrserschließung wurde bereits in Abschnitt 4.4. erläutert. Aus Brandschutzgründen regelt der § 4 (2) LBO SH, dass Grundstücke in angemessener Breite an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche liegen müssen oder dass eine befahrbare öffentlich - rechtlich gesicherte Zufahrt zu einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche besteht. Durch die festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen ist dies gewährleistet.

5.2. Ver- und Entsorgung

5.2.1. Allgemeines

Bei einer angenommenen Höhenlage der Erschließungsleitungen von 1,00m bis 3,00m unter der Geländeoberfläche ist gemäß Bodengutachten der Grundbauingenieure Schnoor + Brauer vom 11.08.09 von tragfähigem Böden auszugehen. Sofern die Leitungen in den zu Ausweichungen neigenden Geschiebeböden zu liegen kommen, ist dieser Bereich sich durch Kiessand zu ersetzen.

Derzeit wird ein detailliertes Abwasserbeseitigungskonzept, das die Teilfläche dieses B - Planes umfasst, in enger Abstimmung mit dem zuständigen Stellen der Stadt Schwarzenbek – Eigenbetrieb Abwasser - und dem Kreis Herzogtum Lauenburg erarbeitet.

5.2.2. Gas, Wasser und Elektrizität

Die Versorgung mit Gas, Wasser und Elektrizität kann durch die Stadtwerke Schwarzenbek (Wasser) und die E.ON AG (Gas und Strom) erfolgen. Die Leitungen werden im öffentlichen Straßenraum verlegt.

5.2.3. Schmutzwasserentsorgung

Das zu erwartende Schmutzwasser wird im freien Gefälle den bereits bestehenden Leitungen im Dachsweg und der Brüggemannstraße zugeführt. Hierzu ist es erforderlich, die leichte Geländemulde im Bereich der Grundstücke 20 bis 25 durch Anschüttungen um ca. 0,4m anzuheben, um eine ausreichende Überdeckung der SW-Leitungen zu gewährleisten. Zur SW-Entwässerung der südöstlichen Grundstücke der

Wohnbauflächen ist ein kleines Pumpwerk vorgesehen. Genauere Berechnungen erfolgen im Rahmen der Erschließungsplanung. Von dort wird es wie die übrigen Abwässer der Stadt dem Klärwerk zugeführt.

5.2.4. Regenwasserentsorgung

Im nördlichen Bereich des B-Planes 25 treten gut durchlässige, sandige Bodenformationen auf. Daher ist hier eine Versickerung des Oberflächenwassers auf Grund der Boden- und Grundwasserverhältnisse auf den Grundstücken möglich. Nur wenn aufgrund der speziellen Gegebenheit des einzelnen Grundstücks dies nicht möglich ist, soll eine Anbindung an den Regenwasserkanal in der Brüggemannstraße bzw. den Dachsweg erfolgen.

Im südlichen Bereich des B-Planes 25, vor allem im Baufeld F lassen die Bodenformationen eine Regenwasserversickerung in der Regel nicht zu. Hier wird das anfallende Regenwasser dieser Grundstücke und der öffentlichen Verkehrsfläche über Mulden im rückwärtigen Bereich bzw. zwischen den Grundstücken dem Regenrückhalteraum und von dort dem Vorfluter zugeführt.

Das Oberflächenwasser der öffentlichen Verkehrsflächen wird zunächst in Pflastermulden gesammelt und dann über eine durch ein Leitungsrecht abgesicherte Mulde einem Regenrückhalteraum zugeführt, von dort aus gelang es in den öffentlich nördlichen Bahnseitengraben zu den Vorfluter. Auch hier erfolgt die genauere Berechnung im Rahmen der Erschließungsplanung.

5.3. Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung im Plangebiet erfolgt wie im übrigen Gemeindegebiet durch die AWSH Abfallwirtschaft Südholstein GmbH. Die Straßenbreiten und Radien entsprechen der RASt 06.

6. Umweltbericht

6.1. Einleitung

6.1.1. Planungsinhalte und -ziele

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt mit der Aufstellung des B-Plans 25, auf einer ca. 4 ha großen Wiesenfläche südlich der Brüggemannstraße im nordwestlichen Stadtgebiet die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erschließung und Bebauung der Flächen zu Wohnzwecken zu schaffen. Das insgesamt ca. 6 ha große Plangebiet wird im Norden von der Brüggemannstraße, im Westen von der Bebauung am Dachsweg, im Osten von der Feldstraße und im Süden von der Bahnstrecke Hamburg-Berlin bzw. den vorgelagerten Ausgleichsflächen begrenzt.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Schwarzenbek stellt für das Plangebiet und die umliegenden Gebiete überwiegend Wohnbauflächen dar. Lediglich der östliche Teil im Bereich der Feldstraße ist als Mischbaufläche ausgewiesen.

Unter Aussparung der bahnrassennahen verlärmten Bereiche im Süden des Plangebiets soll der überwiegende Teil der unbebauten Flächen mit Einzel- bzw. Doppelhäusern in 1-bis 2-geschossiger Bauweise bebaut werden. Auch ein Teil des gärtnerisch genutzten Grundstücks der ehemaligen Hofstelle wird in die Parzellierung des Baugebietes einbezogen. Die Grundflächenzahlen sind mit 0,3 festgesetzt. Die Grundstücksgrößen werden zwischen 500 und 800 qm betragen.

Die Erschließung des neuen Wohngebietes erfolgt über die Brüggemannstraße zwischen der ehemaligen Hofstelle und der bestehenden Bebauung. Eine untergeordnete Zufahrt ist im weiteren Verlauf der Brüggemannstraße vorgesehen, gegenüber der Einmündung der Schäferkoppel; direkte Grundstückszufahrten von der Brüggemannstraße sind nicht vorgesehen. Eine fußläufige Anbindung ist in Verlängerung des Dachswegs geplant.

Der private ruhende Verkehr wird auf den Wohngrundstücken untergebracht; öffentliche Parkplätze erstrecken sich entlang der inneren Erschließungsstraßen.

Das im Gebiet anfallende Oberflächenwasser soll je nach Untergrundverhältnissen bereichsweise versickert oder direkt in die Kanalisation abgeleitet werden, und auf den südlichen undurchlässigen Flächen über ein Mulden-System auf den Grundstücken gedrosselt, in dem im Südosten des Plangebietes geplanten Regenwasserrückhaltebecken (RHB) gesammelt, behandelt und zurückgehalten werden, um es dann in den

Bahnseitengraben abzuführen. In Teilbereichen werden dazu Geländeaufhöhungen um bis zu 1,20 m erforderlich.

Zum Schutz des geplanten Wohngebietes vor Verkehrslärm der Bahnstrecke werden entsprechende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, welche durch Lärmschutzwände auf dem Bahndamm sowie Abstandsregelungen der nächstgelegenen Bebauung realisiert werden.

Die bereits bebauten Flächen des östlichen Plangebietes sollen als Mischgebiet festgesetzt werden.

6.1.2. Planungsrelevante Umweltschutzziele und ihre Berücksichtigung

Grundsätzlich sind die in Fachgesetzen (wie u.a. Baugesetzbuch, Naturschutzgesetze, Immissionsschutz-Gesetzgebung, Abfall-Wasser-Gesetzgebung) und in Fachplänen allgemein formulierten Aussagen und Zielen des Umweltschutzes bei der Planung zu berücksichtigen.

Grundlagen für die städtebauliche Beurteilung von Lärmimmissionen bilden das Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie die einschlägigen Vorschriften der DIN 18005 Teil 1.

Für die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen sind grundsätzlich die aktuellen Grenz- und Richtwerte auf nationaler und europäischer Ebene (22. BImSchV, EU-Richtlinien) maßgeblich.

Aus der Landschaftsplanung ergeben sich für den Geltungsbereich folgende Vorgaben: Die vorhandenen randlichen Knicks und die straßenbegleitenden Baumbestände sind sowohl im Bestandsplan als auch im Landschaftsplan-Entwurf dargestellt. Die geplanten Wohnbauflächen sind als Planungsabsichten im Grundsatz in der örtlichen Landschaftsplanung berücksichtigt. Zwischen dem zukünftigen südlichen Siedlungsrand und den bereits vorhandenen Ausgleichsflächen entlang der Bahn ist allerdings die Belassung weiterer unbebauter Flächen formuliert (Grünflächen sowie Ausgleichsflächen), um zwischen Bahn und Siedlung eine Grünachse als Siedlungszwischenraum zu erhalten. (Im Flächennutzungsplan der Stadt Schwarzenbek ist allerdings das gesamte Areal als Wohnbaufläche dargestellt.) Entlang der Brüggemannstraße ist die Anpflanzung einer Baumreihe vorgesehen.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 LNatSchG liegen mit den Knickbeständen vor. Weitere sowie flächige Schutzgebiete gemäß BNatSchG liegen weder planintern noch unmittelbar angrenzend vor.

Das Plangebiet des B-Plans 25 liegt vollständig innerhalb des Geltungsbereichs der Baumschutzsatzung der Stadt Schwarzenbek vom 9.12.2010. Entsprechend der definierten Schutzgegenstände sind auf den Neubauf Flächen mit Ausnahme einer Tanne, einer Kiefer und der Obstbäume alle Einzelbäume geschützt. Im bereits bebauten Teil des Plangebiets fallen ebenfalls etliche Bäume unter die Baumschutzsatzung.

Besondere Anforderungen ergeben sich zudem aus den Vorschriften für den Artenschutz gemäß BNatSchG, d.h. Vorkommen von streng und besonders geschützten Pflanzen- und Tierarten sowie Verbotstatbestände im Sinne des § 44 (1) BNatSchG sind abzuprüfen. Dabei sind für die artenschutzrechtliche Betrachtung des Eingriffs gemäß § 44 (5) BNatSchG nur die nach europäischem Recht streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten relevant.

Das Plangebiet liegt weit außerhalb von nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Gebieten. Die nächstgelegenen gemeldeten europäischen Schutzgebiete befinden sich in mind. 500-600 m westlicher und nordwestlicher Entfernung.

Besondere Anforderungen an den Grundwasserschutz: Nach dem derzeitigen Bearbeitungsstand liegt das B-Plan-Gebiet an der Peripherie, aber zum überwiegenden Teil innerhalb des geplanten Wasserschutzgebietes, voraussichtlich dann in der Schutzzone 3.

6.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.2.1. Bestandsaufnahme sowie Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Mensch

Die Betrachtung des Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit zielt vorrangig auf Aspekte des gesundheitlichen Wohlbefindens ab. Diese werden in Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen gebracht (Wohnen, Arbeiten, Kommunikation, in Gemeinschaft leben, Bildung, Versorgung, Erholung). Zu berücksichtigen sind daher die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion.

Die Beurteilung der maßgeblichen Umwelteinflüsse (Lärmbelastungen) ist in der Schalltechnischen Voruntersuchung durch die Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH

(2010) sowie deren Fortschreibung (2011) vorgenommen worden. Darin wurden die bestehenden Lärmbelastungen durch die angrenzende Eisenbahnstrecke Hamburg-Büchen aufgezeigt und bewertet.

Ausgangssituation

Wohnfunktion

Bei der Wohn- und Wohnumfeldfunktion zählen eine geringe Lärmbelastung und saubere Luft zu den wichtigsten Voraussetzungen, bezogen auf die bestimmenden Umwelteinflüsse.

Lärm

Die Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft ergibt sich aus den Festsetzungen der Gebietsnutzungen in den angrenzenden B-Plänen bzw. der dort vorherrschenden Nutzungen:

Im bebauten Umgebungsbereich des B-Plans 25 sind sämtliche Bauflächen als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft. Demnach kommen den Wohngebieten eine sehr hohe Wohnfunktion und damit eine hohe Schutzbedürftigkeit zu.

Der östliche Teil des Plangebiets, d.h. die bereits bebauten Grundstücke entlang der Brüggemannstraße bis zur Feldstraße, ist aufgrund ihrer durchmischten Nutzungen als Mischgebiet mit entsprechend hoher Wohnfunktion und hoher Schutzbedürftigkeit einzuordnen.

Weitere schutzbedürftige Nutzungen befinden sich südlich der Bahnstrecke mit dem Wohngebiet südlich des Bolkauwegs in ca. 250-300 m Entfernung.

Vorbelastungen bestehen insbesondere aus dem Verkehrslärm der angrenzenden Bahnstrecke Hamburg – Büchen. Dementsprechend sind die westlich und östlich an den B-Plan 25 angrenzenden Wohngebiete durch Lärmschutzwände von 2,5 bzw. 1,0 m gegenüber dem Verkehrslärm des Bahnverkehrs geschützt.

Die Berechnungen für den Zustand mit den vorhandenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen entlang der Strecke zeigen, dass innerhalb des gesamten (ungeschützten) B-Plan-Gebietes die Orientierungswerte deutlich überschritten werden. es werden Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) TAG und bis zu 68 dB(A) NACHT erreicht. Sie liegen damit insbesondere nachts um bis zu 20 dB(A) über dem angestrebten Orientierungswert, was besonders durch den stärkeren nächtlichen Güterverkehr begründet ist. Die bestehenden Lärmbelastungen des Plangebiets sind im Einzelnen der schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Hingegen sind die bestehenden Geräuschemissionen durch die vorhandenen Erschließungsstraßen vernachlässigbar.

Luft

Für die Beurteilung der Luftschadstoffsituation sind die Immissionsorte mit den auch für die schalltechnischen Belange relevanten Bereichen identisch.

Die aktuellen Belastungen der Luftsituation resultieren im Wesentlichen aus dem Bahnverkehr. Angesichts der Elektrifizierung der Bahnstrecke können Luftschadstoffe aus Dieselmotoren weitgehend ausgeschlossen werden. Die Luftbelastungen stammen überwiegend aus der Aufwirbelung von Staub vom Gleisbett sowie Abrieb von Gleisen und Rädern der Züge.

Genaue Angaben zu den bestehenden Luftschadstoffbelastungen bzw. Hintergrundbelastungen liegen nicht vor. Es ist davon auszugehen, dass diese mit zunehmender Entfernung zur Quelle abnehmen. In den westlich und östlich an den B-Plan 25 angrenzenden Gebieten übernehmen die bahnparallelen Lärmschutzwände gleichermaßen Schutzfunktionen auch für Luftschadstoffe.

Erholungsfunktion

Für die Erholung in Natur und Landschaft sind die erstmals überplanten Flächen selbst zwar nicht geeignet, da sie in landwirtschaftlicher Nutzung und für die Naherholung unerschlossen sind. Jedoch sind sie Bestandteil des Landschaftsausschnitts, welcher in direkter Benachbarung zu den Wohngebieten aufgrund seiner o.g. typisch ausgeprägten Strukturierung ein attraktives Wohnumfeld, vor allem für die Kurzzeit- bzw. Feierabenderholung der ortsansässigen Bevölkerung, bildet.

Entsprechende Fuß- und Radwegeverbindungen ergeben sich entlang der Brüggenmannstraße.

Als schutzbedürftig und für die Erholungsfunktion bedeutsam ist zudem die Kleingartenanlage südlich der Bahnstrecke.

Auswirkungen

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Lärm

In der Schalltechnischen Untersuchung wurde der Schutz der zukünftigen Bebauung vor Schallimmissionen der benachbarten Bahnstrecke abgeprüft. Außerdem wurden die Auswirkungen des durch den B-Plan bedingten Verkehrs auf die Wohngebiete außerhalb des Geltungsbereichs untersucht. Die Untersuchungsfälle des Bahnverkehrs beziehen sich auf das Prognosejahr 2015.

Die Auswirkungen des Bahnlärms stellen sich unter Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen, d.h. des vollständigen Lückenschlusses zwischen den beiden bestehenden Lärmschutzwänden mit Wandhöhen zwischen 2,5 und 3,5 m im Einzelnen wie folgt dar:

Am TAG liegen die Beurteilungspegel im Bereich des Allgemeinen Wohngebietes zwischen 50 und 54 dB(A) und unterschreiten damit die Orientierungswerte der DIN 18005.

Während der NACHT liegen die Beurteilungspegel im Allgemeinen Wohngebiet zwischen 51 und 56 dB(A) und damit weit über den Orientierungswerten der DIN wie auch über den Immissionsgrenzwerten für Lärmvorsorge der 16. BImSchV von 49 dB(A). Allein der Immissionsgrenzwert für Lärmsanierung der 16. BImSchV an bestehenden Verkehrswegen von 60 dB(A) wird unterschritten. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Im Bereich des Mischgebietes werden die Orientierungswerte am TAG für die Gebäude Brüggemannstraße Nr. 1-11 mit Beurteilungspegeln von 54 bis 60 dB(A) eingehalten.

Während der NACHT liegen die Beurteilungspegel an diesen Gebäuden zwischen 56 und 60 dB(A), so dass der Immissionsgrenzwert der Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen von 60 dB(A) an diesen Gebäuden erreicht wird. Die Pegelminderungen infolge der aktiven Lärmschutzmaßnahmen liegen für die Bestandsgebäude im Mischgebiet zwischen 2 und 10 dB(A).

Für die Gebäude Brüggemannstraße Nr. 1-11 werden passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Nahezu wirkungslos bleiben die aktiven Maßnahmen am östlichen Rand des Plangebietes für die Bestandsgebäude Bismarckstraße Nr. 19 und Feldstraße Nr. 7, hier liegen die Minderungen nur bei 1 dB(A). Es verbleiben Beurteilungspegel von 60 bis 66 dB(A) am TAG und 61 bis 67 dB(A) in der NACHT, so dass für beide Gebäude passive Lärmschutzmaßnahmen des Lärmpegelbereiches IV erforderlich werden.

Bei den Wohngebieten außerhalb des B-Plangebiets ergeben sich folgende Auswirkungen:

Die Veränderungen der Emissionspegel in den östlichen Streckenabschnitten von Brüggemannstraße und Bismarckstraße liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle von 3 dB(A) und sind daher aus schalltechnischen Gesichtspunkten irrelevant.

Für das Wohngebiet am Bölkauweg (südlich der Bahnstrecke) besteht die Gefahr reflexionsbedingter Pegelzunahmen. Durch die hochabsorbierende Ausbildung der Lärmschutzwand mit einem Reflexionsverlust von >8 dB(A) werden Pegelsteigerungen und damit Belastungen des Wohngebiets vermieden.

Die detaillierten Ergebnisse sind anhand der Schalltechnischen Untersuchung nachvollziehbar.

Luft

Auch hier sind wie beim Lärm der Schutz der zukünftigen Bebauung vor verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen sowie die Auswirkungen des durch den B-Plan bedingten Verkehrs auf die Wohngebiete außerhalb des Geltungsbereichs zu beurteilen.

Die Bebauung rückt zwar näher an die Luftschadstoffquelle (Bahn) heran. Jedoch wirkt die geplante Lärmschutzwand auch als Ausbreitungshindernis für Staub etc. Die hochabsorbierende Ausbildung trägt außerdem zur Staubbindung bei.

Für die angrenzenden Wohngebiete kann aufgrund der nur geringen zusätzlichen B-Plan-induzierten Verkehre auf den umgebenden Straßen davon ausgegangen werden, dass es hier nicht zu beurteilungsrelevanten Veränderungen der Schadstoffbelastungen kommt.

Erholungsfunktion

Für die Anwohner der vorhandenen Wohngebiete entsteht von Westen nach Osten eine zusätzliche fußläufige Durchwegung vom Dachsweg zur östlichen Brüggemannstraße. Für die Bewohner des neuen Wohngebietes entsteht im südlichen Teil des Plangebietes ein öffentlicher Kinderspielplatz. Durch die Lage in direkter Benachbarung zur Bahn ist er allerdings trotz des Lärmschutzwand Lärmbelastungen ausgesetzt.

Auch für die südlich der Bahnstrecke gelegene Kleingartenanlage besteht infolge der auf der Nordseite der Gleise geplanten Lärmschutzwand die Gefahr von Lärmreflexionen. Die hochabsorbierende Ausbildung der Wand mit einem Reflexionsverlust >8 dB(A) vermeidet Pegelsteigerungen im Kleingartengebiet.

Tiere und Pflanzen

Ausgangssituation

Das Plangebiet wird hauptsächlich durch die landwirtschaftliche Nutzung und die randlichen landschaftstypischen Knicks sowie den Altbaumbestand geprägt.

Aufgrund der vergleichsweise extensiven Nutzung sind die Grünlandflächen artenreicher und für den Naturschutz von mittlerer Bedeutung. Für einige Tierarten sind sie im Zusammenhang mit den randlichen Knicks als Teillebensraum einzustufen.

Hingegen zählen die die Parzellengrenzen säumenden Knicks zu den wertvollen Biotopstrukturen des Plangebiets, sie sind zudem gesetzlich geschützt. Die Knickbestände zeigen infolge der Siedlungsrandlage insgesamt Mängel im Wallaufbau und im Gehölzbestand sowie der Pfleg, weisen aber das für den Naturraum typische Artenspektrum auf. Die Knickbestände bilden vielfältige Lebensräume für zahlreiche Artengruppen insbesondere der Vögel, Kleinsäuger, Insekten etc.

Von Bedeutung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind zudem die Altbaumbestände entlang der Brüggemannstraße sowie teilweise auf den bebauten Grundstücken.

Die Tierlebensräume erfahren jedoch aufgrund der direkten Benachbarung zur vielbefahrenen Bahnstrecke und der damit einhergehenden optischen und akustischen Störungen Einschränkungen in der Lebensraumeignung z.B. für Vögel.

Unter Berücksichtigung der naturräumlichen Lage, der vorhandenen Knicks, der ansonsten aber nur geringen Ausstattung an Biotop- und Habitatstrukturen, der landwirtschaftlichen Nutzungen, der Lage am Siedlungsrand und an der vielbefahrenen Bahnstrecke und der infolgedessen nutzungsbedingten Störungen ist für die Belange des Artenschutzes davon auszugehen, dass

- ein Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie von (nur) nach nationalem Recht streng oder besonders geschützten Pflanzenarten ausgeschlossen ist, da der überwiegende Teil der entsprechenden Arten selten und auf naturnahe, vergleichsweise anspruchsvolle Standorte angewiesen ist,
- Vorkommenspotentiale für mehrere streng geschützte Fledermausarten im Plangebiet besonders aufgrund der Knickstrukturen und des Altbaumbestandes gegeben sind (Jagdhabitats, Tagesquartiere),
- mit den haselstrauchreichen Knicks und der Lage im Verbreitungsgebiet geeignete Lebensräume für die streng geschützte Haselmaus nicht gänzlich ausgeschlossen sind,
- der Geltungsbereich für alle weiteren Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie keine geeigneten Habitats bzw. keinen geeigneten Lebensraum bietet,
- von den europäischen Vogelarten das Vorkommen von überwiegend weit verbreiteten und häufigen sowie störungsunempfindlichen Arten aus der Gilde der Brutvögel

der Gehölze, der landwirtschaftlichen Flächen sowie der Ruderal- und Staudenfluren möglich ist, die allesamt zu den landesweit ungefährdeten zählen, und

- eine Bedeutung als Rastvogelgebiet wegen der Habitatausstattung, der naturräumlichen Lage sowie der Ortsrandlage nicht gegeben ist.
- Auswirkungen
 - In Bezug auf den Arten- und Biotopschutz ist grundsätzlich mit Lebensraumverlusten für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der Bebauung zu rechnen. Mit den betroffenen Grünlandflächen sind überwiegend solche mit nur allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz betroffen.
 - Verluste der randlichen Knicks mit hoher Lebensraumbedeutung und gesetzlichem Schutzstatus treten nur in geringem Umfang zur Herstellung der Erschließung und des Wegeanschlusses ein.
 - Die Knicks sind in ihrer typischen Ausprägung durch die Randlage zu den zukünftigen Gärten durch Nutzungseinflüsse gefährdet. Außerdem kann die Tierwelt, insbesondere die Avifauna der Knicks, durch optische und akustische Störungen während des Baubetriebs sowie durch die nachfolgenden Nutzungen beunruhigt werden. Das Plangebiet ist jedoch durch verkehrsbedingte akustische und optische Störungen der angrenzenden Bahnstrecke vorbelastet.
 - Zu Eingriffen in den wertvollen Baumbestand entlang der Brüggemannstraße kommt es nicht. Allerdings sind die Bäume in Benachbarung zu überbaubaren Flächen grundsätzlich durch Beeinträchtigungen gefährdet, besonders durch den Baubetrieb.
 - Insgesamt geht für die heimische Pflanzen- und Tierwelt ein Stück unbesiedelter Landschaft verloren und der Siedlungsrand wächst weiter in Richtung der bisher noch freien Feldmark.
 - Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzustellen, dass durch die Vorhaben des B-Plans keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Sinne des § 44 (1) BNatSchG eintreten. Dies betrifft unter Voraussetzung der unten aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die Tötungsverbote, Störungsverbote, Verbote des Beschädigens und Zerstörens von Lebensstätten sowie die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang und wurde für die relevanten Fledermausarten, die Haselmaus und Brutvögel abgeprüft.

Böden

Ausgangssituation

Naturräumlich liegt das Plangebiet im Übergangsbereich zwischen der saalezeitlichen Geestlandschaft (Untereinheit „Laubenburger Geest“ - auch als „Schwarzenbeker Geest“ bezeichnet) und dem Schleswig-Holsteinischen Hügelland (Untereinheit „Ostholsteinisches Hügel- und Seenland“). Es herrschen Geschiebemergel auf den höher liegenden Flächen vor, zur Niederung hin zunehmend auch Abrutsch- und Abschlämmmassen bzw. Moorbildungen möglich. Als Bodenarten haben sich lehmige Sande bis Lehme mit schwer durchlässigem Lehm-Untergrund bzw. Sande, z. T. in stark wechselnder Mächtigkeit mit schwer oder undurchlässigem Lehm-, Ton- oder Mergeluntergrund gebildet.

Bei den planungsvorbereitenden Baugrunduntersuchungen (August 2009) wurden 7 Aufschlussbohrungen bis 6 m Tiefe durchgeführt. Dabei wurden unter einer im Mittel 0,5 m mächtigen Oberbodenschicht im nördlichen Teil der Fläche, d.h. auf den höher liegenden Teilen, Mittelsande bis zur Endteufe erbohrt, welche im mittleren und östlichen Bereich von einer 1,10-2,80 m mächtigen Geschiebelehmschicht überlagert wird. Bei den Bohrungen auf der Südhälfte des Areals folgen unter der Oberbodenschicht Geschiebelehme in einer Stärke von 1,70-2,00 m, z.T. mit geringen Sandeinlagerungen, darunter Geschiebemergel bis zur Bohrtiefe.

Mit den planungsbegleitenden Baugrundbeurteilungen (Juli 2011) wurden die Baugrundverhältnisse durch weitere 11 Rammkernsondierungen bis 6 m Tiefe insbesondere im mittleren Teil des Erschließungsgebietes konkretisiert, so dass genauere Kenntnisse über den Übergang der sandigen Schichten zu den Geschiebeböden weiter südlich vorliegen.

Aus der Sicht des Bodenschutzes sind die Böden wie folgt zu bewerten:

- Bodenart und –typ sind regional typisch und weit verbreitet. Empfindliche oder seltene Böden liegen somit nicht vor.
- Infolge der lehmigen Bodenanteile ist die Nährstoffbindung der Böden mittel bis gut, der Wassergehalt mittel bis hoch, die Wasserdurchlässigkeit durch den Untergrund erschwert und nach Aussagen des Gutachters nur im nordwestlichen Teil möglich.
- Hinsichtlich des Biotopentwicklungspotentials liegen keine extremen Standortverhältnisse, aber aufgrund der temporären Staunässe Sonderstandortverhältnisse vor. Die anstehenden Böden bieten mit diesen Bedingungen Lebensraum für mäßig bis gering spezialisierte schutzwürdige Vegetation. Die biotische Lebens-

raumfunktion der anstehenden Böden ist unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzung von mittlerer Bedeutung.

- Die Natürlichkeit der Böden ist durch die landwirtschaftliche Nutzung verändert (Veränderungen des Nährstoffhaushaltes und der oberen Bodenschichten durch Beweidung).
- Die Produktionseignung der Böden ist als mittel einzustufen.
- Die Geschiebelehme/-mergel stellen allgemein gut tragfähige Böden dar und sind als Baugrund geeignet.

Insgesamt ist die Schutzwürdigkeit der vorherrschenden Böden als mäßig einzustufen. Sie haben insgesamt nur eine allgemeine Bedeutung für den Naturschutz.

Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen liegen für den Geltungsbereich für das Grundstück Brüggemannstraße 3 vor. Nach Aussagen der zuständigen Kreisbehörde ist eine Kontamination mit Schadstoffen aufgrund bereits erfolgter Kernsanierung eher unwahrscheinlich.

Auswirkungen

Durch die Versiegelung im Zuge der Bebauung und des Baus der Erschließungsstraßen werden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auf ca. 17.000 qm Fläche hervorgerufen: es werden das Bodenleben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört. Von diesen Beeinträchtigungen sind im Plangebiet ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Empfindliche oder seltene Böden werden nicht beansprucht.

Zu den versiegelungsbedingten Eingriffen treten die abgrabungsbedingten Bodenbeeinträchtigungen im Bereich des geplanten RHB hinzu, d.h. der Verlust von gewachsenem Boden und seiner Regelungs- und Schutzfunktionen. Auf den erschließungs- und entwässerungsplanungsbedingt aufzuhöhen Flächen werden die natürlich anstehenden Böden ebenfalls überformt.

Angesichts der bereits erfolgten Kernsanierung auf der Altlastenverdachtsfläche hat diese für das Plangebiet keine absehbaren Auswirkungen.

Wasser

Ausgangssituation

Aufgrund der geologischen und topographischen Situation ist überwiegend von grundwasserfernen Standorten auszugehen. Bei den Aufschlussbohrungen im Jahr 2009 wurde der Grundwasserspiegel erst bei ca. 4,0 m unter Gelände angetroffen. Bei den z.T. höheren und schwankenden Wasserständen handelt es sich nach Einschätzung des Gutachters um Stau- oder Schichtenwasser infolge der anstehenden Geschiebelehme und –mergel. Die Bohrungen im Juli 2011 erbrachten Grundwasserstände zwischen 2,20 m und 4,80 m. Nach Darstellung des Gutachters ist von Grundwasser auszugehen, das sich im Bereich der durchlässigen Sande entsprechend den topografischen Verhältnissen relativ frei einpendeln kann.

In niederschlagsreicher Zeit ist ein Anstieg des Grundwasserspiegels zumindest kurzzeitig nicht auszuschließen. Auch sind Schwankungen sowie Aufstaus über den gering durchlässigen, bindigen Bodenformationen zu erwarten.

Die Flächen mit schluffigem und lehmigem Untergrund sind aufgrund der ausgeprägten Wasserundurchlässigkeit hinsichtlich ihrer Grundwasserneubildungsfunktion lediglich von mittlerer Bedeutung. Gleichwohl liegt das Plangebiet voraussichtlich überwiegend innerhalb des geplanten Wasserschutzgebietes Schwarzenbek.

Die natürliche Entwässerung der Landschaft ist entsprechend der Oberflächenform in diesem Landschaftsausschnitt nach Süden zur Schwarzen Bek hin ausgerichtet. Diese verläuft südlich der Bahnstrecke direkt parallel zu dieser und mündet ca. 700 m weiter westlich in die Schwarze Au. Wegen des in der Niederungsmittle verlaufenden Bahndamms übernimmt die direkte Vorflut jedoch der auf der Nordseite des Damms verlaufende Bahnseitengraben.

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die ehemalige Mergelkuhle ist nur in einem sehr geringen Teil temporär wasserführend, überwiegend jedoch verfüllt.

Auswirkungen

Eingriffe in den Wasserhaushalt treten durch Überbauung und Versiegelung ein, diese führen zur Reduzierung der Grundwasser-Neubildungsrate sowie zur Veränderung des Oberflächenabflusses, d.h. Erhöhung des oberirdischen Abflusses und Verringerung der Wasserraten für die Grundwasserneubildung. Dabei ist jedoch die von Natur aus nur mäßige bis schlechte GW-Neubildung des betrachteten Landschaftsausschnittes zu berücksichtigen.

Allerdings sollen die anfallenden Wassermengen der versiegelten bzw. überbauten Flächen im Gebiet zurückgehalten und somit verzögert an die Vorflut abgeleitet werden.

Vor dem Hintergrund der in tieferen Lagen erbohrten Grundwasserstände und der Art der geplanten Bebauung mit normalen Kellergeschossen sind Anschnitte des Grundwassers überwiegend nicht zu erwarten. Allerdings ist der Anschnitt von Stau- und Schichtenwasser auf den vorherrschenden Geschiebelehmen sehr wahrscheinlich. Es werden Wasserhaltungsmaßnahmen bei den Baugruben in der Bauphase und Schutzmaßnahmen für unterkellerte Bauvorhaben erforderlich.

Mögliche qualitative Gefährdungen des Grundwassers und der Vorflut ergeben sich grundsätzlich aus der Belastung des Oberflächenabflusses durch Schadstoffe des Verkehrs, besonders von den Verkehrsflächen sowie den Stellplätzen. Hier kann das Regenwasser erfahrungsgemäß durch Leichtflüssigkeiten verunreinigt sein. Nutzungsbedingt ist die Beschaffenheit des abfließenden Oberflächenwassers für das Wohngebiet als gering verschmutzt anzusehen. Zudem bieten die vorhandenen Deckschichten über dem Grundwasser in Verbindung mit den anstehenden, vorwiegend bindigen Böden Schutz.

Ein besonderer Schutzanspruch leitet sich aber aus der voraussichtlichen Lage im Wasserschutzgebiet ab.

Oberflächengewässer sind von den Vorhaben innerhalb des Plangebietes hingegen nicht betroffen.

Eine vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser ist somit weder in quantitativer noch in qualitativer Hinsicht zu erwarten.

Klima

Ausgangssituation

Die klimatische Situation ist durch die Siedlungsrandlage des Plangebietes geprägt. Die überplanten Flächen liegen lokalklimatisch im Übergangsbereich vom „Vorortklima“ der angrenzend bebauten Siedlungsflächen mit vergleichsweise hohem Durchgrünungsgrad zum „Tallagen- und Wiesenlima“ der angrenzenden Niederungsflächen, welche als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftsammlungsgebiete gelten. Allerdings sind diese Funktionen auf den nördlich des Bahndamms gelegenen Flächen infolge der Einengung und Zerschneidung durch den Damm eingeschränkt. Das Plangebiet selbst erfüllt aber keine besonderen Kaltluftentstehungs- oder Luftaus-

tauschfunktionen, auch ist ein „Freilandklima“ wegen der umgebenden Bebauung nur schwach ausgeprägt.

Auswirkungen

Das derzeit vorhandene „Freilandklima“ im Plangebiet wird sich anlagebedingt durch die Bebauung hin zum Vorortklima ändern, wie es schon in den angrenzenden Wohngebieten vorherrscht. Aufgrund der fehlenden klimatischen Funktion des Gebiets als Kaltluftentstehungsgebiet oder Luftaustauschbahn und des nutzungsbedingt verbleibenden Grünanteils ist die Änderung jedoch nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts einzustufen.

Luft

Ausgangssituation

Eine mögliche Belastung der Luft als Teil des Naturhaushaltes erfolgt im Wesentlichen aus dem Bahnverkehr der angrenzenden, stark frequentierten Fernverkehrsstrecke (Staub). Der Verkehr auf den Anlieger- und Sammelstraßen der umgebenden Siedlungsgebiete ist hingegen unerheblich.

Im Zusammenhang mit der Lufthygiene ist auf die Knickbestände und die straßenbegleitenden Gehölze im Plangebiet hinzuweisen, die durch ihre Filterfunktion auf örtlicher Ebene allerdings nur sehr kleinräumig positiv auf die Luftqualität wirken.

Auswirkungen

Eine beurteilungsrelevante Verschlechterung der Luftschadstoffsituation ist durch die Festsetzungen des B-Plans insgesamt nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation treten angesichts der im Gesamtzusammenhang nur geringen Mehrverkehre (vgl. Schalltechnische Untersuchung) nicht auf.

Die festgesetzten Knicks und Anpflanzungen von Bäumen wirken außerdem einer Verschlechterung entgegen, indem vor Ort z.B. Stäube gebunden und Grünmasse geschaffen werden.

Für die bestehenden Belastungen der Luft durch den Bahnverkehr wirken die Lärmschutzwände gleichzeitig als Ausbreitungshindernis. Diesbezüglich tritt eine positive Auswirkung ein.

Landschaft

Ausgangssituation

Während westlich, nördlich und östlich des Plangebiets zusammenhängend besiedelte Flächen das Ortsbild prägen, ist das Landschaftsbild auf den überplanten Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung und die markanten Baum- und Knickbestände entlang der Brüggemannstraße in Verbindung mit dem geschwungenen Straßenverlauf sowie am Ende des Dachswegs charakterisiert. Die Pferdeweide bildet quasi eine Enklave inmitten der Wohngebiete und vermittelt eine gewisse ländliche Idylle. Fast von der gesamten Länge der Brüggemannstraße ist ein Blick in die unbesiedelte Landschaft möglich, wegen des abfallenden und auf der anderen Seite der Bahntrasse wieder ansteigenden Geländes sogar über die Bahn hinweg auf die dortige Knicklandschaft sowie den Bölkauer Forst. Mehr als eine optische Anbindung an die südlichen Gemarkungsflächen besteht allerdings nicht, da seit der Schließung des Bahnübergangs an der östlich benachbarten Feldstraße keine fußläufige Wegeverbindung dieses Stadtteils zu den Quartieren südlich der Bahn mehr besteht.

Die Bahntrasse selbst ist trotz der Dammlage wegen der vorgelagerten Pioniergehölzbestände optisch zumeist kaum wahrnehmbar, erst durchfahrende Züge lassen die Bahnlinie optisch und akustisch in Erscheinung treten.

Auswirkungen

Der bisherige Charakter der Pferdeweide wird durch die geplante Bebauung verändert. Die ein- bis zweigeschossige Wohnbebauung mit einer GRZ von 0,3 liegt jedoch im Rahmen der vorhandenen Bebauung der angrenzenden Siedlungsgebiete und der Ortstypik. Zudem bleiben die prägenden Einzelbaumbestände im Neubaugebiet vollständig erhalten. Durch die im Neubaugebiet festgesetzten Baum- und Heckenpflanzungen wird ein Grundgerüst zur Durchgrünung und Gliederung des neuen Ortsbildes geschaffen.

Eine weiträumige Beeinträchtigung des Landschaftserlebens infolge der Bebauung ist nicht zu erwarten. Von Süden her wird allerdings die Lärmschutzwand auf dem Bahndamm optisch in Erscheinung treten – wie in den angrenzenden Abschnitten auch bereits.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Ausgangssituation

Kulturgüter sind im Geltungsbereich des B-Plans nicht vorhanden.

Als sonstiges Sachgut sind die bestehenden Wohngebäude vor allem im Osten des Plangebiets sowie die Trafostation in der nordwestlichen Ecke zu berücksichtigen.

Auswirkungen

Aufgrund des Fehlens von Kulturgütern kommt es auch nicht zu Betroffenheiten.

Die Sachgüter Wohngebäude und die Trafostation erfahren keine Einschränkungen, da diese in den Festsetzungen des B-Plans berücksichtigt werden.

Wechselwirkungen

Ausgangssituation

Die Wechselwirkungen sind abhängig von den Wechselbeziehungen, d.h. den Wirkungszusammenhängen zwischen den einzelnen Schutzgütern oder auch innerhalb von Schutzgütern.

Wechselwirkungskomplexe mit Schutzgut übergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine hohe Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und i.d.R. nicht wiederherstellbar sind, sind im Plangebiet mit den Landwirtschaftsflächen und Baum- und Knickbeständen sowie der Siedlungsrandlage nicht vorhanden.

Auswirkungen

Eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist durch die Aufstellung des B-Plans nicht zu erwarten.

6.2.2. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des B-Plans 25 würde die bestehende Weidenutzung weitergeführt werden. Eine ackerbauliche Nutzung ist wegen der geringen Flächengröße unwahrscheinlich. Bauliche Entwicklungen wären auf den unbebauten Flächen nicht zulässig, auf den bereits bebauten Flächen nur im Rahmen der Zulässigkeit nach §34 BauGB.

Die Knickbestände blieben in ihrem grundsätzlichen (teilweise degradierten) Bestand erhalten, zumal sie gesetzlich geschützt sind. Auch die Baumbestände blieben aufgrund der Baumschutzsatzung bestehen.

Unter Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung würde sich für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft am gegenwärtigen Zustand nichts ändern. Auch das Landschaftsbild erführe keine Veränderung.

Für den Menschen in den angrenzenden Wohngebieten bliebe die offene Landschaft im Wohnumfeld erhalten. An der Verkehrssituation würde sich abgesehen vom prognostizierten allgemeinen Verkehrszuwachs (Bahn und Straßen) nichts ändern. Die Belastungen durch den täglichen und nächtlichen Bahnverkehr blieben für die bebaute Gebiete bestehen.

In der Prognose ergeben sich insgesamt bei Nichtdurchführung der Planung für alle Schutzgüter keine nennenswerten Veränderungen gegenüber dem aktuellen Bestand.

6.2.3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Auswirkungen

Die Belange des Umweltschutzes sind bei der Aufstellung des B-Plans und in der Abwägung zu berücksichtigen. Insbesondere sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu treffen. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen betreffen aber auch die Lärmsituation für den Menschen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut Mensch

Auf der Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung werden im B-Plan entsprechende Festsetzungen zum Lärmschutz getroffen. Zum Schutz der geplanten Wohnnutzungen vor Verkehrslärm sind folgende aktive und passive Maßnahmen vorgesehen:

Bau einer Lärmschutzwand auf der Dammschulter des Bahndamms auf einer Länge von 425 m, infolgedessen Lückenschluss der bestehenden Lärmschutzwände hochabsorbierende Ausbildung der LSW zum Schutz der südlich gelegenen Kleingarten- und Wohnnutzungen vor Reflexionen Einhaltung der Lärmschutzgrenze und Freihaltung der bahnnahen Flächen von Bebauung

Festsetzung von abgestuften Lärmpegelbereichen in gekennzeichneten Teilbereichen des Wohn- und Mischgebiets, d.h. passive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der DIN 4109 (Schalldämmmaße der Außenbauteile, schalldämmende Lüftungselemente)

Außerdem trägt das Erschließungskonzept zur Minimierung der verkehrsbedingten Lärmbelastung besonders der angrenzenden vorhandenen Wohngebiete bei:
Bündelung der Erschließung, Zufahrt soweit östlich wie möglich

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Für den vorhandenen Baum- und Knickbestand sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in das Konzept eingebracht worden:

Abrücken der überbaubaren Flächen von den Knicks und den Baumkronen nachhaltige Sicherung der Gehölzbestände durch Schutzmaßnahmen (temporär und dauerhaft)

Minimierung der erschließungsbedingten Knickdurchbrüche

Reduzierung der Anbindung des Dachswegs auf eine fußläufige Verbindung

Aus naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlicher Sicht sind zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen spezifische Verbotsfristen im Sinne des § 39 (5) BNatSchG bzw. § 27a LNatSchG zu berücksichtigen (Knickrodung, Baufeldräumung) und die zu rodenden Knickabschnitte gezielt nach Haselmäusen abzusuchen.

Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden wirken die Belassung von Teilbereichen als unbebaute Flächen, die Begrenzung der GRZ und die abgestuften Straßenquerschnitte als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Schutzgut Wasser

Neben den o.g. Maßnahmen für das Schutzgut Boden mit Auswirkung auf den Wasserhaushalt trägt das Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung zur Minimierung bei (teilweise Versickerung, anteilige Drosselung des anfallenden Wassers über Mulden, naturnahe Gestaltung des RHB), um die zusätzlichen Belastungen der Vorflut so gering wie möglich zu halten.

Schutzgut Klima

Der Knick- und Baumerhalt und die festgesetzten Baumpflanzungen tragen zur Minderung der versiegelungsbedingten Folgen für das örtliche Klima bei.

Mit dem städtebaulichen Konzept wird ein Beitrag zur Nutzung regenerativer Energien bzw. zur Energieeinsparung geleistet: Ausrichtung der Gebäude in Ost-West-Richtung zur Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik

Schutzgut Luft

Auch für das Schutzgut Luft wirken die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen minimierend bzgl. der verkehrsbedingten Belastungen, indem der Bestand an lufthygienisch wirksamen Strukturen gestärkt wird. Die Lärmschutzwand entlang der Bahn wirkt auch als Ausbreitungshindernis für bahnspezifische Emissionen (z.B. Stäube).

Schutzgut Landschaft

Die nachhaltige Sicherung des markanten Baum- und Knickbestandes, besonders am Siedlungsrand, sowie die festgesetzten Baum- und Heckenpflanzungen tragen zur Einbindung und Strukturierung der zukünftigen Bauflächen bei und mindern die Auswirkungen der Neubauvorhaben auf das Landschafts- bzw. Ortsbild.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ergeben sich außer der Berücksichtigung der bestehenden baulichen Nutzungen und der Trafostation keine weiteren Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Ausgleichsmaßnahmen

Der B-Plan bereitet aufgrund der beabsichtigten Neubebauung bzw. Versiegelung landwirtschaftlicher Nutzflächen und einer Gartenfläche, der unvermeidbaren Knickverluste und der daraus resultierenden zu erwartenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild Eingriffe vor, für die Ausgleich zu erbringen ist.

Zur Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs wurde unter Berücksichtigung der bestehenden Biotoptypen und der planungsrechtlich zulässigen Ausnutzungen im Grünordnerischen Fachbeitrag eine naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung durchgeführt. Daraus berechnet sich ein Kompensationsbedarf von 11.400 qm Ausgleichsfläche und 30 lfm Knickneuanlage.

Als ausgleichswirksame Maßnahmen sind im Plangebiet keine anrechenbar. Da im direkten Zusammenhang mit dem Eingriff keine geeigneten Flächen zur Verfügung stehen, werden dem B-Plan entsprechend große Flächen zugeordnet, d.h. weitergehende Ausgleichsmaßnahmen werden planextern durch eine zugeordnete Ausgleichsfläche von 22.800 qm in der Niederung der Schwarzen Bek erbracht (Anrechnung nur zu 50 %). Der Knickersatz erfolgt ersatzweise durch die Anpflanzung von Ufergehölzen. Die Flächen werden über entsprechende Verträge rechtlich gesichert.

Aus Artenschutzgesichtspunkten werden ebenfalls Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, welche sich mit dem o.g. Ausgleich überlagern.

Damit wird der naturschutzrechtliche Ausgleich im vollen Umfang erbracht.

6.2.4. Alternative Planungsmöglichkeiten

Da das geplante Wohngebiet bereits in der vorbereitenden Flächennutzungsplanung als solches vorgesehen ist, ergeben sich keine Standortalternativen.

Im Hinblick auf das Vorhaben, d.h. auf die B-Plan-Inhalte, sind folgende alternative Planungsmöglichkeiten denkbar:

Varianten für die verkehrliche Erschließung liegen in dezentralen Anbindungen des Wohngebiets an die Brüggemannstraße, d.h. eine Splittung über mehrere Gebietszufahrten im Bereich Schäferkoppel, Pasewalker Straße und Brüggemannstraße Ost sowie direkte Grundstückszufahrten der neuen Anlieger der Brüggemannstraße. Diese Lösung würde zu verkehrsbedingten Mehrbelastungen (besonders Lärm) für die nördlich der Brüggemannstraße vorhandenen Wohngebiete führen.

Für die aktiven Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bahnstrecke sind Entwurfsvarianten geprüft worden: Durch die Lage der Streckengleise auf einem rund 3 m hohen Damm mit Entwässerungsgraben am Dammfuß sind Lärmschutzwälle als Maßnahme ausgeschlossen, da diese zunächst die Überbrückung des Höhenunterschiedes zwischen Damm und anstehendem Gelände und zusätzlich die erforderliche abschirmende Höhe über dem Streckengleis erfordern. Ein solcher Lärmschutzwall würde erheblich in die bahnparallel vorhandene Ausgleichsfläche eingreifen. Außerdem würde die Oberkante des LSW weiter von der Schallquelle abrücken, so dass eine größere Höhe und damit wiederum mehr Standfläche erforderlich wäre. Weitere Folgen entstünden durch eine Verlegung des Entwässerungsgrabens beim Anschultern des Walls an den Damm oder durch Abrücken infolge der Einrichtung eines Unterhaltungsweges zwischen Graben und Lärmschutzwall. Als aktive Lärmschutzmaßnahme kommt daher nur eine Lärmschutzwand in der direkten Nähe der Streckengleise auf der Dammschulter in Betracht.

Im Weiteren sind im Rahmen der Schalltechnischen Voruntersuchung Varianten bzgl. der Höhe und der Abstufung der Wände geprüft worden. Aus der Gegenüberstellung wurde deutlich, dass eine Einhaltung des nächtlichen Orientierungswertes von 45 dB(A) mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen außer Verhältnis steht. Bereits das Erreichen des für eine Variante herangezogenen Immissionsgrenzwertes für Mischgebiete

te von 54 dB(A) würde eine Wandhöhe von 5 m auf 260 m Länge erfordern. Trotzdem verblieben Restbetroffenheiten, für die passiver Lärmschutz erforderlich würde. Bei der nun gewählten Lösung besteht ein ausgewogenes Verhältnis zwischen aktivem Schutz am TAG in allen Geschossen und passivem Schutz in der NACHT.

Für den Umgang mit den randlichen Knicks wurden im Vorfeld die Vor- und Nachteile der Belassung der Knicks auf öffentlichem oder privatem Grund geprüft. Wegen der öffentlichen Belegenheit an der Brüggemannstraße und der von hier durchführbaren Knickpflege wurde für den nördlichen Knick die Belassung auf öffentlichem Grund festgesetzt, wohingegen der Knick am Westrand zwischen bestehendem und geplantem Siedlungsgebiet nur mit erheblichem zusätzlichem Flächenbedarf als öffentlicher Knick zugänglich wäre, dann jedoch nachhaltiger vor Beeinträchtigungen geschützt wäre.

Zur Vermeidung des Knickdurchbruchs an der Brüggemannstraße für die Zuwegung in das neue Wohngebiet ist eine Verlegung weiter östlich in den knickfreien Bereich geprüft worden. Diese Lösung scheidet an den erforderlichen Radien für die Feuerwehrzufahrt, welche in der Kreuzungssituation mit der gegenüberliegenden Schäferkoppel in der jetzigen Lage gegeben sind.

Für die Oberflächenentwässerung wurden anhand von Bodenuntersuchungen und des natürlichen Reliefs Alternativen geprüft. Eine vollständige Versickerung des Regenwassers ist wegen des bereichsweise sehr undurchlässigen Untergrunds nicht möglich, eine vollständige direkte Ableitung an die Kanalisation ist wegen der bestehenden Reliefsituation ausgeschlossen.

Bzgl. des naturschutzrechtlichen Ausgleichs bestanden zunächst die Aussagen des Landschaftsplans, nach denen die Koppeln nicht vollständig bebaut werden sollten, sondern die bahnzugewandten Flächen für Grünflächen und Ausgleichsflächen genutzt werden könnten. Aus städtebaulicher Sicht wurde jedoch eine vollständige Ausnutzung der Flächen für die Baulandausweisung vorgenommen, so dass die erforderlichen Ausgleichsflächen planextern zu erbringen sind.

6.3. Zusätzliche Angaben

6.3.1. Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgte verbal argumentativ. Als Beurteilungsgrundlage für die Beschreibung und Bewertung der Ausgangssituation und der Auswirkungen wurden verschiedene Unterlagen und Fachgutachten herangezogen:

Flächennutzungsplan und Landschaftsplan der Stadt Schwarzenbek

Baugrundaufschlussbohrungen, GrundbauINGENIEURE Schnoor + Bauer, August 2009, Baugrundbeurteilung Egbert Mücke, Ingenieurbüro für Geotechnik, Juli 2011

Voruntersuchungen zur Oberflächenentwässerung, Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH, Mai 2011, Schalltechnische Voruntersuchung, Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH, April 2010, Schalltechnische Untersuchung, Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH, Mai 2011, Grünordnerischer Fachbeitrag zum B-Plan 25, Landschaftsplanung Jacob, Mai 2011, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Landschaftsplanung Jacob, Mai 2011

Für die Beurteilung der Lärmsituation im Hinblick auf das Schutzgut Mensch wurden spezifische Untersuchungen durchgeführt, in der die Auswirkungen der geplanten Festsetzungen gegenüber dem Prognose-Nullfall aufgezeigt und bewertet wurden. Darin wurden jeweils alle aktuell geltenden Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Regelvorschriften sowie alle verfügbaren projektbezogenen Quellen und Unterlagen berücksichtigt.

Als Grundlage für die Prognosen zum Lärm wurden die Verkehrsdaten des Prognosejahres 2015 der Deutschen Bahn AG herangezogen, welche aus der Verkehrsprognose des Bundesverkehrswegeplanes 2003 abgeleitet sind. Vorabstimmungen der aktiven Lärmschutzmaßnahmen sind frühzeitig mit der Deutschen Bahn AG vorgenommen worden.

Für den B-Plan-induzierten Kfz-Verkehr wurde eine Berechnung der Verkehrssteigerung in Bezug auf die Straßennetzgestalt des Stadtteils vorgenommen und prozentual auf die beiden betroffenen Streckenabschnitte verteilt.

Grundlage für die Beurteilung der Geräuschemissionen bilden die Orientierungswerte der DIN 18005. Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite, so dass eine Überschreitung der ermittelten Beur-

teilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist. Eine ausführliche Darstellung der Methodik ist in der Schalltechnischen Untersuchung enthalten.

Für die Beurteilung des Schutzgutes Boden und Wasser liegen Baugrunduntersuchungen sowie hydraulische Vorberechnungen vor.

Für die Altlastenverdachtsfläche wurde auf die Aussagen des Fachdienstes Abfall und Bodenschutz des Kreises Herzogtum Lauenburg zurückgegriffen.

Für die Aussagen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Knickbestände sowie die Einzelbäume im geplanten Wohngebiet wurden durch den Vermesser aufgenommen. Im Bereich des Mischgebietes, d.h. des erst später erweiterten Plangebietes, existiert kein Baumaufmaß; hier wurden die markanten Baumbestände anhand des Luftbildes grob verortet und vor Ort überprüft. Dementsprechend bestehen bei diesen Festsetzungen standörtliche Ungenauigkeiten.

Im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Belange gemäß BNatSchG wurden anhand der Habitatausstattung und –eignung, der Auswertung der Literatur und einer Datenrecherche das (potenzielle) Vorkommen streng und besonders geschützter Arten gemäß BNatSchG abgeschätzt und Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG abgeprüft. Die Beurteilung möglicher Zugriffsverbote orientiert sich maßgeblich an den „Hinweisen zur Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ des LBV-SH (2009).

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgte entsprechend des gemeinsamen Runderrlasses des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen bestanden nicht.

6.3.2. Maßnahmen zur Überwachung

Um frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und ggf. Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können, sind geeignete Maßnahmen zur Überwachung zu benennen.

Aus der Sicht der getroffenen Festsetzungen und Maßnahmen ist für den vorliegenden Bauleitplan nicht davon auszugehen, dass sich die Auswirkungen nach Realisierung des Vorhabens anders darstellen oder unvorhergesehene Auswirkungen für einzelne Schutzgüter eintreten, zumal die Beurteilungsgrundlagen dem Stand der Technik ent-

sprechen. Eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel ist mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten.

Infolgedessen ergibt sich keine Notwendigkeit besonderer Überwachungsmaßnahmen. Die notwendigen Regelungen und Nachweise der Zulässigkeit im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren, z.B. Einhaltung der Anforderungen an den passiven Schallschutz, sind davon unberührt.

6.4. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des B-Plans 25 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erschließung und Bebauung eines neuen Allgemeinen Wohngebiets im nordwestlichen Stadtteil von Schwarzenbek geschaffen. Auf Teilflächen erfolgt eine Bestandssicherung und städtebauliche Ordnung des Mischgebiets.

Gegenwärtig wird der überwiegende Geltungsbereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen eingenommen. Lediglich der östliche Teil ist bereits bebaut. Nach Norden und Westen schließen bereits vorhandene Wohngebiete an. Im Süden bilden die Bahnstrecke Hamburg – Büchen bzw. vorgelagerte Ausgleichsflächen die Begrenzung.

Am nördlichen und westlichen Rand prägen Knickbestände, z.T. mit mächtigen Überhängen, das Plangebiet. Die Knicks zählen zu den gesetzlich geschützten Biotopen und haben eine besondere Bedeutung für die heimische Pflanzen- und Tierwelt. Entlang der Brüggemannstraße besteht mächtiger Einzelbaumbestand.

Die Umweltauswirkungen wurden unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungen und der landschaftlichen Ausstattung des Plangebiets beurteilt. Infolgedessen betreffen sie im Wesentlichen die Schutzgüter Menschen, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft, da eine erstmalige Bebauung der Flächen erfolgt und die angrenzende Bahnstrecke mit erheblichen Geräuschemissionen verbunden ist. Gegenüber dem Verkehrslärm der Bahnstrecke sind städtebaulich und landschaftlich verträgliche Schutzmaßnahmen notwendig, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten. Aufgrund des gesetzlichen Biotopschutzes für die Knicks ergeben sich Planungsanforderungen an das städtebauliche Konzept. Wegen der überwiegend undurchlässigen Bodenverhältnisse sind auch für den Wasserhaushalt, d.h. für die Oberflächenentwässerung, besondere Lösungen erforderlich.

Artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen können durch entsprechende Einhaltung von Verbotsfristen für die unvermeidbaren Gehölzbeseitigungen sowie die Baufeldräumung ausgeschlossen werden.

Die maßgeblichen bahnverkehrsbedingten Auswirkungen auf den Menschen, d.h. Lärm, sind gutachterlich intensiv beurteilt worden. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch die planungsrechtlichen Festsetzungen des B-Plans für den Verkehrslärm der Bahnstrecke verträgliche Nutzungsbenachbarungen zu erwarten sind. Der Verkehrslärm auf den Erschließungsstraßen erhöht sich für die angrenzenden Wohngebiete nur marginal.

Entsprechende Maßnahmen und Festsetzungen zum Lärmschutz werden insbesondere durch Vorgaben zum aktiven Lärmschutz (Lärmschutzwand auf dem Bahndamm) sowie zum passiven Lärmschutz (Festsetzung von abgestuften Lärmpegelbereichen) getroffen.

Alle anderen Auswirkungen sind von nachgeordneter Relevanz.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der erheblichen Auswirkungen beziehen sich zum einen auf die o.g. Lärmschutzfestsetzungen, zum anderen auf die Maßnahmen zum Knick- und Baumschutz einschließlich der Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Verbotsfristen bei den unvermeidbaren Knickdurchbrüchen. Der Knickerhalt und die straßenbegleitenden Baumpflanzungen stellen zudem die Einbindung des Wohngebiets in das Landschafts- und Ortsbild sicher. Mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung werden die quantitativen und qualitativen Anforderungen des Wasserhaushaltes berücksichtigt.

Wegen der vorrangigen Nutzung des Plangebiets zu Wohnzwecken ist ein flächiger Ausgleich für die eingriffsrelevanten Eingriffe in den Boden und die Knicks vor Ort nicht möglich, so dass hierfür planexterne Ausgleichsflächen zugeordnet werden. Der naturschutzrechtliche und artenschutzrechtliche Kompensationsbedarf wird durch Naturschutzmaßnahmen auf einer planexternen Fläche in der Niederung der Schwarzen Bek erbracht und über entsprechende Verträge planungsrechtlich gesichert.

Die geprüften alternativen Planungsmöglichkeiten (Erschließung, Lärmschutz, Knicks, Entwässerung, Ausgleichsmaßnahmen) haben insbesondere für das Schutzgut Menschen keine Lösungsansätze hervorgebracht, die zu offensichtlich geringeren Auswirkungen führen.

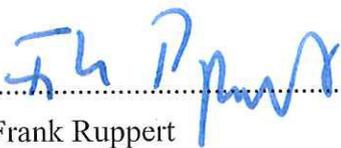
Die Notwendigkeit besonderer Überwachungsmaßnahmen im Hinblick auf unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen ist nicht gegeben, da die wesentlichen Auswir-

kungen gutachterlich untersucht wurden und diese Untersuchungen mit Annahmen nach aktuellem Stand der Technik bzw. nach fachlichen Standards durchgeführt wurden.

Die Stadtvertreterversammlung der Stadt Schwarzenbek hat den Bebauungsplan Nr. 25 mit der örtlichen Bauvorschrift gem. § 10 BauGB als Satzung am ~~02.12.2012~~ beschlossen und die Begründung gebilligt.

Schwarzenbek, den ~~26.12.2012~~ 26. März 2012





Frank Ruppert
Bürgermeister

Grünordnerischer Fachbeitrag
zum Bebauungsplan Nr. 25
Brüggemannsche Koppel

der Stadt Schwarzenbek

Verfahrensstand des B-Plans:

- Entwurfs- und Auslegungsbeschluss
- Satzungsbeschluss

Auftraggeber:

APG IMMOBILIENGESELLSCHAFT MBH
Arthur-Zabel-Straße 49
24582 Bordesholm

Verfasser:

LANDSCHAFTSPANUNG **JACOB**
Freie Landschaftsarchitektin bdlA
Ochsenzoller Str. 142 a
22848 Norderstedt
Tel.: 040 / 521975-0

Bearbeitung:

Angelika Jacob, Dipl.-Ing.

Stand: 15. November 2011

INHALTSVERZEICHNIS

Erläuterungsbericht

1	Planungsanlass	1
2	Bestandsaufnahme und -bewertung	2
2.1	Lage im Raum.....	2
2.2	Natürliche Gegebenheiten.....	2
2.3	Aktuelle Nutzung	11
2.4	Planerische Vorgaben und Schutzansprüche.....	11
3	Eingriffssituation.....	13
3.1	Beschreibung des geplanten Vorhabens.....	13
3.2	Auswirkungen des geplanten Vorhabens	14
4	Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege	18
4.1	Gesetzlich geschützte Biotope	19
4.2	Erhaltungsgebote	21
4.3	Anpflanzungsgebote	22
4.4	Grünflächen	24
4.5	Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasserhaushalt	24
4.6	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	26
4.7	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	26
5	Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich	27
5.1	Schutzgut Boden.....	27
5.2	Schutzgut Wasser	28
5.3	Schutzgut Klima / Luft	29
5.4	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	29
5.5	Schutzgut Landschaftsbild	31
5.6	Zusammenfassung.....	31

6 Planexterne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen..... 32

7 Literatur- und Quellenverzeichnis..... 36

Tabellen

Tabelle 1: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden.....27

Tabelle 2: Verdoppelungsansatz: Ermittlung des anteiligen Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden28

Abbildungen

Abb. 1 Lage der Ausgleichsfläche M. 1:25.00032

Abb. 2 Ausgangssituation ohne Maßstab.....33

Abb. 3 Geplante Maßnahmen ohne Maßstab35

Pläne

Bestand M. 1 : 1.000

Entwurf M. 1 : 1.000

1 Planungsanlass

Die Stadt *Schwarzenbek* beabsichtigt mit der Aufstellung des B-Plans 25, auf einer ca. 4 ha großen Wiesenfläche südlich der *Brüggemannstraße* im nordwestlichen Stadtgebiet die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erschließung und Bebauung der Flächen zu Wohnzwecken zu schaffen. Der Aufstellungsbeschluss wurde bereits im November 2002 gefasst und umfasst neben den unbebauten Flächen auch die bestehende Bebauung im östlichen Anschluss bis zur *Feldstraße* (ca. 2 ha).

Gemäß § 18 BNatSchG sowie § 1 (5) Zif. 7 und § 1a BauGB ist über die Belange von Natur und Landschaft im B-Plan zu entscheiden. Grundlage dafür bildet der Grünordnerische Fachbeitrag (GOFB), der zusammen mit dem B-Plan das Verfahren nach BauGB durchläuft. Dieser zeigt zum einen Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Umsetzung der Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege (§ 1 BNatSchG) auf. Zum anderen benennt er Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und ermittelt die Intensität der durch die Eingriffe verursachten Beeinträchtigungen.

Gleichzeitig wird im Rahmen des GOFB eine artenschutzrechtliche Prüfung¹ vorgenommen. Darin werden zunächst eine Relevanzprüfung der artenschutzrechtlich bedeutsamen Arten vorgenommen, anschließend die vom Vorhaben betroffenen relevanten Arten abgeprüft und dann für diese eine Konfliktanalyse hinsichtlich der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG durchgeführt.

¹ LANDSCHAFTSPANUNG JACOB (2011)

2 Bestandsaufnahme und -bewertung

2.1 Lage im Raum

Das insgesamt ca. 6 ha große Plangebiet liegt im nordwestlichen Teil des Siedlungsgebietes der Stadt *Schwarzenbek*. Der B-Plan 25 wird im Norden von der *Brüggemannstraße*, im Westen von der Bebauung am *Dachsweg*, im Osten von der *Feldstraße* und im Süden von der Bahnstrecke *Hamburg-Berlin* bzw. den vorgelagerten Ausgleichsflächen begrenzt. Die im östlichen Teilbereich bereits bebauten Flächen werden im GOFB nur bezüglich der Baumbestände betrachtet, da es hier keinen sonstigen grünordnerischen Regelungsbedarf gibt. Die Inhalte der Grünordnung konzentrieren sich somit auf die unbebauten Flurstücke 124/6 und 118/15.

2.2 Natürliche Gegebenheiten

Naturraum, Relief

Gemäß dem Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands² liegt das Plangebiet im Übergangsbereich zwischen der saalezeitlichen Geestlandschaft (Untereinheit „Lauenburger Geest“ - auch als „Schwarzenbeker Geest“ bezeichnet) und dem Schleswig-Holsteinischen Hügelland (Untereinheit „Ostholsteinisches Hügel- und Seenland“). Mit seinem nur mäßig bewegten Relief entspricht es der typischen Oberflächengestalt der Geest, wobei die Flächen zwischen bzw. in Randlage zu den ausgedehnten Hochflächen im Nordosten und Süden der Gemarkung liegen und den Übergang zur südlich anschließenden Niederung der *Schwarzen Bek* bilden.

Topographisch gesehen fällt das Gelände insgesamt von Norden nach Süden um ca. 4-6 Meter von max. 42 m über NN auf etwa 36 m über NN. Die Fahrbahndecke der angrenzenden B 207 liegt geringfügig höher. Ein Vermessungsplan mit genauen Höhen liegt vor.

Die eigentliche Niederung schließt weiter südlich an, ist aber durch die auf dem ca. 3 m hohen Damm in Längsrichtung verlaufende Bahnstrecke erheblich überformt.

Geologie, Boden

Entsprechend der naturräumlichen, eiszeitlich bedingten Ausgangssituation ist der Untergrund im Geltungsbereich von den Bildungen der Hochflächen bestimmt:

² MEYNEN UND SCHMITHÜSEN, 1965

Geschiebemergel auf den höher liegenden Flächen, zur Niederung hin zunehmend auch Abrutsch- und Abschlämmmassen bzw. Moorbildungen möglich. Aus diesem geologischen Ausgangsmaterial haben sich nach den großflächigen Darstellungen des Landschaftsplans auf den Hochflächen als vorherrschende Bodenarten lehmige Sande bis Lehme mit schwer durchlässigem Lehm-Untergrund bzw. Sande, z. T. in stark wechselnder Mächtigkeit mit schwer oder undurchlässigem Lehm-, Ton- oder Mergeluntergrund gebildet.

Genauere Erkenntnisse über die Bodenverhältnisse liefern die durchgeführten Bodenuntersuchungen³. Bei den *planungsvorbereitenden Baugrunduntersuchungen* wurden 7 Aufschlussbohrungen bis 6 m Tiefe durchgeführt. Dabei wurden unter einer im Mittel 0,5 m mächtigen Oberbodenschicht im nördlichen Teil der Fläche, d.h. auf den höher liegenden Teilen, Mittelsande bis zur Endteufe erbohrt, welche im mittleren und östlichen Bereich von einer 1,10-2,80 m mächtigen Geschiebelehmschicht überlagert wird. Bei den Bohrungen auf der Südhälfte des Areals folgen unter der Oberbodenschicht Geschiebelehme in einer Stärke von 1,70-2,00 m, z.T. mit geringen Sandeinlagerungen, darunter Geschiebemergel bis zur Bohrtiefe. Mit den *planungsbegleitenden* Baugrundbeurteilungen⁴ wurden die Baugrundverhältnisse durch weitere 11 Rammkernsondierungen bis 6 m Tiefe insbesondere im mittleren Teil des Erschließungsgebietes konkretisiert, so dass genauere Kenntnisse über den Übergang der sandigen Schichten zu den Geschiebeböden weiter südlich vorliegen. Somit werden die allgemeinen Aussagen bestätigt und konkretisiert.

Bei den im Geltungsbereich anstehenden Böden handelt es sich damit um regionaltypische Bodentypen.

Bzgl. des Wasserrückhaltevermögens zeigen die Böden aufgrund der bindigen Substrate eine mittlere bis höhere Funktionseignung. Infolge der undurchlässigen unterlagernden Schichten ist die Versickerung von Niederschlägen vor Ort durch den Untergrund erschwert und nach Aussagen des Gutachters nur im nordwestlichen Teil möglich. Das Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe ist als mittelmäßig bis gut einzustufen. Die Produktionseignung der Böden ist als mittel bis gering zu bewerten. Die biotische Lebensraumfunktion der anstehenden Böden ist unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzung von mittlerer Bedeutung.

Empfindliche oder seltene Böden liegen damit nicht vor. Gemäß Runderlass MI/MUNF haben die Böden im Geltungsbereich daher insgesamt nur eine allgemeine Bedeutung für den Naturschutz.

³ GrundbaulNGENIEURE Schnoor + Bauer, August 2009

⁴ EGBERT MÜCKE, Ingenieurbüro für Geotechnik, Juli 2011

Wasserhaushalt

Entsprechend der geologischen Verhältnisse und des Reliefs ist davon auszugehen, dass das Grundwassergefälle im Plangebiet nach Süden ausgerichtet ist. Konkretere Aussagen zum Grundwasser können ebenfalls aus den vorliegenden Bodenuntersuchungen entnommen werden.

Bei den Aufschlussbohrungen im Jahr 2009 wurde der Grundwasserspiegel erst bei ca. 4,0 m unter Gelände angetroffen. Bei den z.T. höheren und schwankenden Wasserständen handelt es sich um Stau- oder Schichtenwasser infolge der anstehenden Geschiebelehme und –mergel. Die Bohrungen im Juli 2011 erbrachten Grundwasserstände zwischen 2,20 m und 4,80 m. Nach Darstellung des Gutachters ist von Grundwasser auszugehen, das sich im Bereich der durchlässigen Sande entsprechend den topografischen Verhältnissen relativ frei einpendeln kann. In niederschlagsreicher Zeit ist ein Anstieg des Grundwasserspiegels zumindest kurzzeitig nicht auszuschließen. Auch sind Schwankungen sowie Aufstaus über den gering durchlässigen, bindigen Bodenformationen zu erwarten.

Die Flächen mit schluffigem und lehmigem Untergrund sind aufgrund der ausgeprägten Wasserundurchlässigkeit hinsichtlich ihrer Grundwasserneubildungsfunktion lediglich von mittlerer Bedeutung. Gleichwohl liegt das Plangebiet voraussichtlich überwiegend innerhalb des geplanten Wasserschutzgebietes *Schwarzenbek*, welches dem Schutz der nutzbaren Trinkwasservorkommen des Wasserwerks *Schwarzenbeks* dient.

Die natürliche Entwässerung der Landschaft ist entsprechend der beschriebenen Oberflächenform in diesem Landschaftsausschnitt nach Süden zur *Schwarzen Bek* hin ausgerichtet. Diese verläuft südlich der Bahnstrecke direkt parallel zu dieser und mündet ca. 700 m weiter westlich in die *Schwarze Au*. Wegen des in der Niederungsmittle verlaufenden Bahndamms übernimmt die direkte Vorflut jedoch der auf der Nordseite des Damms verlaufende *Bahnseitengraben*. Oberflächengewässer sind im betrachteten Landschaftsausschnitt nicht vorhanden. Eine ehemalige Mergelkuhle im westlichen Teil der Weidefläche ist nur noch flach ausgebildet und überwiegend mit Kompost- und Gartenabfällen gefüllt. Lediglich im südlichen Teil zeugen Flutrasen von einer temporären Wasserführung. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme (Mai 2011) war kein Wasser vorhanden.

Klima, Luft

Die klimatische Situation ist durch die Siedlungsrandlage des Plangebietes geprägt. Gemäß dem Landschaftsplan liegen die überplanten Flächen lokalklimatisch im Übergangsbereich vom „Vorortklima“ der angrenzend bebauten Siedlungsflächen mit vergleichsweise hohem Durchgrünungsgrad zum „Tallagen- und Wiesenklima“ der angrenzenden Niederungsflächen, welche als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftsammlungsgebiete gelten. Allerdings sind diese Funktionen auf den nördlich

des Bahndamms gelegenen Flächen infolge der Einengung und Zerschneidung durch den Damm eingeschränkt. Das Plangebiet selbst erfüllt aber keine besonderen Kaltluftentstehungs- oder Luftaustauschfunktionen, auch ist ein „Freilandklima“ wegen der umgebenden Bebauung nur schwach ausgeprägt.

Eine mögliche Belastung der Luft als Teil des Naturhaushaltes erfolgt im Wesentlichen aus dem Bahnverkehr der angrenzenden, stark frequentierten Fernverkehrsstrecke (Staub). Der Verkehr auf den Anlieger- und Sammelstraßen der umgebenden Siedlungsgebiete ist hingegen unerheblich.

Im Zusammenhang mit der Lufthygiene ist auf die Knickbestände und die straßenbegleitenden Gehölze im Plangebiet hinzuweisen, die durch ihre Filterfunktion auf örtlicher Ebene zumindest kleinräumig positiv auf die Luftqualität wirken.

Vegetation, Biotoptypen

Eine Erfassung der Biotoptypen erfolgte im Mai 2011 durch das Büro LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB. Die Einstufung der Biotoptypen richtet sich nach der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein⁵. Die Ergebnisse der Kartierung sind im Bestandsplan dargestellt. Für prägende Einzelbäume wurde eine Gehölzliste mit besonderen Bemerkungen angefertigt. Der Großteil der Bäume im Plangebiet ist durch das Vermessungsbüro Boysen eingemessen worden. Untergeordnete Bäume sowie der Gehölzbestand auf den bebauten Grundstücken im Bereich der *Brüggemannstraße* 1-11 wurden vor Ort und nach Luftbild aufgenommen und sind nicht standortgenau bzw. vollständig. Die Gärten in diesem Bereich wurden nicht begangen, sondern soweit es möglich war, von der südlichen und nördlichen Seite eingesehen.

Die das Plangebiet prägenden Vegetationsbestände sind überwiegend durch Siedlungstätigkeit entstanden. Reste der heutigen potenziell natürlichen Vegetation bzw. der historischen Landschaft sind nur noch rudimentär an den vorhandenen Knickstrukturen und markanten Einzelbäumen ablesbar.

Die Einzelbäume sind im Plan teilweise mit einer Nummer erfasst und in der nachfolgenden tabellarischen Baumliste näher erläutert. Weitere Angaben über Bäume ohne Nummerierung finden sich im Bestandsplan durch Artangabe mit Stamm- und Kronendurchmesser. Bei den nicht aufgemessenen und nur von weitem oder durch Luftbild aufgenommenen Bäumen war eine detailliertere Ansprache nicht möglich. Landschaftsprägende Einzelbäume finden sich insbesondere an den Grenzen des Plangebietes. Die markanten Eichen und Linden stehen als Reste vermutlich

⁵ Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2003): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein. 2. Fassung

ehemaliger Knicks in der freien Landschaft bzw. auf ehemaligen Bauernhöfen (Brüggemannstraße 1 und 19).

Baumliste

Nr.	Name deutsch	Name wissenschaftlich	Stamm Ø [cm]	Kronen Ø [m]	Bemerkungen
1	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>	90	12	Maserknollen, freiliegende Wurzeln an Böschungskante, ausladende, reich verzweigte Krone
2	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	100	12	freiliegende Wurzeln an Böschungskante und neben Fußweg, ausladende Krone, etwas schütter, mit Totholz
3	Apfel	<i>Malus domestica</i>	50	6	1 große Stammhöhle in ca. 1,70 m, 1 Stamm entfernt
4	Schwarz-Kiefer	<i>Pinus nigra</i>	40	6	ab ca. 3 m mehrstämmig nach Kappung, tief beastet
5	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	100	14	freiliegende Wurzeln mit Schäden, auch am Stammfuß, Solitärbaum, etwas schütterere Krone mit Totholz
6	Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	50	8	V-Zwiesel ab 1,20 m
7	Tanne	<i>Abies sp.</i>	40	80	einseitig abgestorbene Krone
8	Rot-Eiche	<i>Quercus rubra</i>	110	14	ausladender Solitärbaum
9	Rot-Eiche	<i>Quercus rubra</i>	100	14	freiliegende Wurzeln an Böschungskante, etwas schütterere Krone
10	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	110	14	U-Zwiesel ab 2 m, landschaftsprägend
11	Apfel	<i>Malus domestica</i>	40	6	
12	Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	60	12	gerade gewachsen, landschaftsprägend
13	Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	60	12	etwas Totholz in der Krone,
14	Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	70	14	etwas Totholz in der Krone, Stammhöhle
15	Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	50	12	
16	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>	100	12	
17	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>	90	12	
18	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>	90	12	
19	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	70	13	
20	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	80	12	Stamm in Aussparung des Daches eines offenen Schuppens
21	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	60	10	
22	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>	80	10	
23	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>	80	10	

Das Plangebiet wird im nordwestlichen und westlichen Bereich von Knicks bzw. ebenerdigen Feldhecken begrenzt. Der Knick an der westlichen Plangebietsgrenze ist überwiegend ohne Wall, d.h. als ebenerdige Feldhecke ausgebildet. Im mittleren Bereich ist er durch die Anwohner so stark beschnitten worden, dass er hier nicht mehr als geschützter Knick, sondern als Schnitthecke mit heimischen Arten einzustufen ist. In diesem Abschnitt dominieren Hainbuchen (*Carpinus betulus*), während im nördlichen und südlichen naturnahen Abschnitt Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus sp.*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) den Bestand prägen. Begleitet werden sie u.a. von Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Johannisbeere (*Ribes sp.*) und

vorgelagerten Brombeeren (*Rubus sp.*) In Verlängerung des *Dachswegs* ist der Gehölzbestand lückig und durch eine nitrophile Brennessel-Giersch-Gesellschaft mit Brombeeren unterbrochen. In der ebenerdigen Feldhecke stehen als Überhälter vier landschaftsprägende Traubeneichen mit Stammdurchmessern von 50 bis 70 cm.

Ein weiterer Knick liegt im Nordwesten des Plangebietes. Im äußersten westlichen Bereich ist der Wall auf ca. 15 m gehölzfrei und mit einer Ruderalflur bewachsen. Weiter nach Osten ist der Wall mit einer Strauchschicht bestanden, die sich zum Teil im östlichen Bereich auch auf das angrenzende Grünland ausdehnt. Die zweireihige Strauchschicht besteht aus Schlehe (*Prunus spinosa*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Heckenrosen (*Rosa sp.*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Brombeere (*Rubus sp.*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Hasel (*Corylus avellana*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*).

Sowohl die Baumbestände als auch die Knicks zählen zu den Elementen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

Auf der südlichen Grenze des Plangebietes sind im westlichen Abschnitt lediglich vereinzelte ausgedehnte Weißdorn-Sträucher in einem Abstand von ca. 10 m vorhanden. Das Grünland geht hier außerhalb des Plangebietes in einen brachliegenden Bereich über, der als halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte aufgenommen wurde. Im südöstlichen Bereich grenzt an das Grünland ein breites Gebüsch frischer Standorte an. Der ebenerdige Gehölzstreifen besteht u.a. aus Weißdorn (*Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*), Hasel (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Weiden (u.a. *Salix cf. triandra*), Wild-Birne (*Pyrus communis*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Landschaftsprägende Gehölze bzw. Solitäre fehlen in dem Gehölzstreifen. Der Gehölzstreifen ragt abschnittsweise geringfügig in den südlichen Teil des Plangebietes hinein. Diese außerhalb des Plangebiets liegenden Flächen sind planungsrechtlich bereits als Ausgleichsfläche festgesetzt und entsprechend der Widmung und ihrer aktuellen naturnahen Ausprägung bedeutsam für den Naturschutz.

An die östliche Grenze des Grünlands grenzt zum benachbarten Garten eine durchgewachsene Zierhecke aus Koniferen (*Thuja sp.*) an, in der einzelne Laubsträucher durchkommen (Weißdorn, Holunder).

Eine weitere Zierhecke / Schnithecke begrenzt das Grundstück *Brüggemannstraße 19* nach Süden zum Grünland. Hier ist eine Obstwiese mit ca. 8 älteren Obstbäumen (Zwetschge, Apfel, Stammdurchmesser um 30 bis 40 cm) auf Scherrasen von einer auf ca. 1,50 m hoch gehaltenen Schnithecke aus überwiegend Hainbuchen (*Carpinus betulus*) umrahmt.

Der zentrale Bereich des Plangebietes besteht aus einem mesophilen Grünland. Die beweidete Fläche wird extensiv bewirtschaftet. Zum Kartierungszeitpunkt standen im westlichen Bereich lediglich zwei Pferde. Dadurch ist das Grünland etwas artenreicher als intensiv genutzte Grünlandflächen. Nicht verbissene Arten der Ruderalflächen nehmen höhere Deckungsgrade an. In dem Grünland wurden folgende Pflanzenarten kartiert:

Süß- und Futtergräser wie Englisches Raygras (*Lolium perenne*) Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rotes Straußgras (*Festuca rubra*), Weiche Trespe (*Bromus hordaceus*) sowie außerdem krautartige Pflanzen (Kriechender Hahnenfuß – *Ranunculus repens*, Tüpfel-Johanniskraut – *Hypericum perforatum*, Wiesen-Kerbel – *Anthriscus sylvestris*, Scharfer Hahnenfuß – *Ranunculus acris*, Weiß-Klee – *Trifolium repens*, Sauer-Ampfer – *Rumex acetosa*, Stumpfbblätteriger Ampfer – *Rumex obtusifolius*, Greiskraut – *Senecio* sp., Löwenzahn – *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, Gewöhnliches Hornkraut – *Cerastium holosteoides*, Große Brennessel – *Urtica dioica*, Acker-Kratzdistel – *Cirsium arvensis*, Spitzblättriger Ampfer – *Plantago lanceolata*, Gamander-Ehrenpreis – *Veronica chamaedrys*, Thymian-Ehrenpreis – *Veronica serpyllifolia*, Gänseblümchen – *Bellis perennis*, „Rot-Klee – *Trifolium pratense*, Gänse-Fingerkraut – *Potentilla anserina*, Wiesen-Schaumkraut – *Cardamine pratense* (Rote Liste Schleswig-Holstein: Vorwarnstufe), Wiesen-Bärenklau – *Heracleum sphondylium*, Scharbockskraut – *Ranunculus ficaria*.

Randlich zum Grünland liegen schmale ruderale Säume mit u.a. Weißer Taubnessel (*Lamium album*), Gefleckter Taubnessel (*Lamium maculatum*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Großer Sternmiere (*Stellaria holostea*), Großer Brennessel (*Urtica dioica*), Stumpfbblätterigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*).

Im Südwesten des Plangebietes liegt eine ehemalige Mergelkuhle als Senke im Grünland ausgebildet. Im Gegensatz zum Spätwinter, wo die Senke wassergefüllt war, zeigt sich der Biotop im Frühsommer gänzlich ausgetrocknet. Die Böschungen sind mit Grünland bewachsen. Der nördliche Bereich ist mit Laub verfüllt und vegetationslos. Lediglich auf wenigen Quadratmetern im Süden dieser Kuhle sind Flutrasen auszumachen, die aus Knickfuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) und vereinzelt Hasenfuß-Segge (*Carex ovalis*) gebildet werden. Wie auch auf dem restlichen Grünland sind zum Kartierungszeitpunkt keine feuchten Bereiche erkennbar.

Besonders der östliche Bereich des Plangebietes besteht aus Einfamilienhäusern mit zum Teil ausgedehnten Gärten, die an der südlichen Grenze, getrennt durch einen Graben, an den Bahndamm grenzen. Die Gärten bestehen je nach Nutzungsintensität und Anpflanzungen überwiegend aus Ziergehölzen, Obstbäumen oder reinen Tritt- und Scherrasenflächen.

Sowohl die Grünlandfläche als auch die Gärten zählen zu den Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz.

Fauna

Zur Tierwelt wurden im Rahmen der Bearbeitung des Grünordnerischen Fachbeitrags keine gesonderten Erhebungen durchgeführt. Es kann jedoch auf die Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der relevanten streng und besonders geschützten Artengruppen zurückgegriffen werden.

Demnach stellt sich die Bedeutung des Plangebiets für die Tierwelt wie folgt dar:

Die Knickbestände bilden vielfältige Lebensräume für zahlreiche Artengruppen insbesondere der Vögel, Kleinsäuger, Insekten etc. (s. u.). Allerdings unterliegen die Tierlebensräume nutzungsbedingten Störungen.

Die nur extensiv genutzte Grünlandfläche ist aufgrund der vergleichsweise artenreicheren Ausprägung von mittlerer Bedeutung als Tierlebensraum. Die allseitig angrenzende Wohnbebauung sowie die erheblichen akustischen Störungen durch den Bahnverkehr schränken die Besiedlung besonders für die Vogelwelt allerdings ein.

Vorkommen streng und besonders geschützter Pflanzen- und Tierarten

Zur naturschutzfachlichen Einschätzung der Bedeutung der erstmalig überplanten Flächen des Plangebiets in Hinblick auf artenschutzrechtliche Belange nach § 44 BNATSCHG werden die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags herangezogen. Relevante Arten der artenschutzrechtlichen Prüfung entsprechend § 44 (1) BNATSCHG sind alle Arten des Anhangs IV der FFH-RICHTLINIE sowie alle europäischen Vogelarten (Art. 1 EG-VOGELSCHUTZRICHTLINIE), die im Gebiet vorkommen oder potentiell vorkommen können und für die durch die Planung von einer potentiellen Verwirklichung eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) BNATSCHG auszugehen ist. Dazu wurde neben der Auswertung vorhandener Kartierungen, Datenabfragen und Literaturlauswertungen die Biotop- und Habitatausstattung des Plangebiets durch Begehungen (Mai 2011) näher betrachtet.

Streng geschützte **Pflanzenarten** wurden im Plangebiet nicht kartiert und sind aufgrund ihrer Verbreitung in Schleswig-Holstein, ihres Vorkommens in anderen Biotoptypen bzw. ihres Häufigkeitsstatus der Roten Liste nicht zu erwarten.

Von den **Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie** gibt es bei 5 Fledermausarten ein potenzielles Vorkommen (Jagdgebiete, Sommerquartiere, ggfs. Wochenstuben in Gebäuden). Artspezifisch haben sowohl die offenen Grünlandflächen als auch die randlich begrenzenden Gehölze eine Eignung als Jagdhabitat. Der Altbaumbestand bietet in Stammritzen oder Höhlungen temporäre Fledermausquartiere (Tagesquartiere).

Eine weitere streng geschützte potentiell vorkommende Säugetierart ist die Haselmaus, die in Schwarzenbek mehrfach nachgewiesen wurde und dort einen Verbreitungsschwerpunkt hat. Potenzielle Haselmaushabitate bieten die Knicks und

haselstrauchreichen Feldhecken am West- und Nordrand des Plangebiets. Durch die starken randlichen Nutzungsbeeinträchtigungen der Wohngebiete und Verkehrsflächen sowie die fehlende Vernetzung mit anderen geeigneten Biotopen ist ein Vorkommen einer stationären Haselmauspopulation zwar sehr unwahrscheinlich, aber nicht gänzlich ausgeschlossen.

Weitere streng geschützte Arten der Amphibien, Reptilien, Wirbellosen, Fische, Weichtiere etc. können aufgrund der Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Von den **europäischen Vogelarten** sind Vorkommen von 42, allesamt ungefährdeten Arten aus der Gilde der Brutvögel der Gehölze, der Siedlungsflächen, der landwirtschaftlichen Flächen sowie der Ruderal- und Staudenfluren im Plangebiet möglich, welche überwiegend weit verbreitet und häufig sowie störungsunempfindlich sind. Im Plangebiet kommen keine Arten des Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie und keine gefährdeten Arten der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins vor. Die Arten Mäusebussard und Turmfalke sind zwar streng geschützt, unterliegen aber keiner Gefährdung in Schleswig-Holstein.

Das Gebiet ist aufgrund seiner naturräumlichen Lage, der verinselten Lage im Ortsbereich und der vergleichsweise geringen Größe ohne Bedeutung für Rastvögel.

Landschaftsbild, Erholung

Das heutige Erscheinungsbild des Plangebietes ist das Ergebnis der letzten beiden Vereisungen und der nachfolgenden Nutzung durch den Menschen.

Während westlich, nördlich und östlich des Plangebiets zusammenhängend besiedelte Flächen das Ortsbild prägen, ist das Landschaftsbild auf den überplanten Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung und die markanten Baum- und Knickbestände charakterisiert. Dabei sind die Eiche und die Linden entlang der *Brüggemannstraße* in Verbindung mit dem geschwungenen Straßenverlauf sowie die Eichenüberhänger am Ende des *Dachswegs* besonders ortsbildprägend.

Die Pferdeweide bildet quasi eine Enklave inmitten der Wohngebiete und vermittelt eine gewisse ländliche Idylle. Fast von der gesamten Länge der *Brüggemannstraße* ist ein Blick in die unbesiedelte Landschaft möglich, wegen des abfallenden und auf der anderen Seite der Bahntrasse wieder ansteigenden Geländes sogar über die Bahn hinweg auf die dortige Knicklandschaft sowie den *Bölkauer Forst*. Mehr als eine optische Anbindung an die südlichen Gemarkungsflächen besteht allerdings nicht, da seit der Schließung des Bahnübergangs an der östlich benachbarten *Feldstraße* keine direkte fußläufige Wegeverbindung dieses Stadtteils zu den Quartieren südlich der Bahn mehr besteht.

Die Bahntrasse selbst ist trotz der Dammlage wegen der vorgelagerten Pioniergehölzbestände optisch zumeist kaum wahrnehmbar, erst durchfahrende Züge lassen die Bahnlinie optisch und akustisch in Erscheinung treten.

Für die Erholung in Natur und Landschaft sind die überplanten Flächen selbst zwar nicht geeignet, da sie in landwirtschaftlicher Nutzung und für die Naherholung unerschlossen sind. Jedoch sind sie Bestandteil des Landschaftsausschnitts, welcher in direkter Benachbarung zu den Wohngebieten aufgrund seiner o.g. typisch ausgeprägten Strukturierung ein attraktives Wohnumfeld, vor allem für die Kurzzeit- bzw. Feierabenderholung der ortsansässigen Bevölkerung, bildet.

2.3 Aktuelle Nutzung

Das westliche Plangebiet des GOFB wird zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich als Pferdeweide genutzt. Lediglich die eingefriedete Teilfläche des Flurstücks 118/15 (ehemalige Hofstelle) wird zu Wohnzwecken bzw. gärtnerisch genutzt. Im äußersten Nordwesten des Geltungsbereichs ist die Fläche einer Trafostation ebenfalls aus der Weidenutzung ausgegrenzt (Flurstück 124/2). Der östliche Teil des Plangebiets ist bereits zu überwiegend Wohnzwecken bebaut, die rückwärtigen Flächen werden gärtnerisch genutzt.

Bei den angrenzenden Wohngebieten handelt es sich um überwiegend Einfamilienhäuser zumeist älteren Baujahrs.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt von der *Bismarckstraße* über die *Brüggemannstraße*, welche auf beiden Seiten einen schmalen Gehweg aufweist. Ein Gatter und eine Zuwegung zu den Weideflächen befinden sich östlich der ehemaligen Hofstelle.

Auf der südlich verlaufenden Bahnstrecke werden von der Deutschen Bahn sowohl der regionale und überregionale Personen- als auch der Güterverkehr abgewickelt.

2.4 Planerische Vorgaben und Schutzansprüche

Im **Landschaftsplan** der *Stadt Schwarzenbek*⁶ sind im Bestandsplan die auch heute noch geltenden Biotop- und Nutzungstypen dargestellt: die bebaute Teilfläche, die Grünlandnutzung, die randlichen Knicks und die straßenbegleitenden Baumreihen sowie die zusammenhängenden Siedlungsgebiete im östlichen Teil entlang der *Brüggemannstraße*.

⁶ festgestellte Fassung vom 17. Oktober 2000

Der Entwurfsplan berücksichtigt die bauliche Entwicklung südlich der *Brüggemannstraße* grundsätzlich, zwischen dem zukünftigen südlichen Siedlungsrand und den bereits vorhandenen Ausgleichsflächen entlang der Bahn ist allerdings die Belassung weiterer unbebauter Flächen formuliert (Grünflächen sowie Ausgleichsflächen), um zwischen Bahn und Siedlung eine Grünachse als Siedlungszwischenraum zu erhalten. (Im Flächennutzungsplan der Stadt *Schwarzenbek* ist allerdings das gesamte Areal als Wohnbaufläche dargestellt.) Entlang der *Brüggemannstraße* ist die Anpflanzung einer Baumreihe vorgesehen. Die randlich vorhandenen Knicks sind zu erhalten.

Ein flächiger Schutzanspruch gemäß BNatSchG bzw. LNatSchG besteht für das Plangebiet nicht. Nach **§ 21 (1) LNatSchG** gesetzlich geschützte Biotopie kommen mit den randlichen Knicks vor, unabhängig von ihrer Ausprägung, d.h. auch das Fehlen eines typischen Knickwalls oder das Fehlen einer Strauchschicht auf dem Knickwall schränken den gesetzlichen Biotopschutz nicht ein.

Die nächstgelegenen **europäischen Schutzgebiete** befinden sich in mind. 500-600 m westlicher und nordwestlicher Entfernung (FFH-Gebiet DE 2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze AU“ sowie EU-Vogelschutzgebiet DE 2428-492 „Sachsenwald-Gebiet“). Wegen der vorgelagerten bereits vorhandenen Siedlungsgebiete wird für den vorliegenden B-Plan keine Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Das Plangebiet des B-Plans 25 liegt vollständig innerhalb des Geltungsbereichs der **Baumschutzsatzung** der *Stadt Schwarzenbek* vom 9.12.2010. Entsprechend der definierten Schutzgegenstände sind sowohl die Eiche und die Linden an der *Brüggemannstraße* als auch die Bäume in und am Rande der Weideflächen sowie die Eichen auf dem Knickwall am Westrand geschützt und im Bestandsplan gesondert gekennzeichnet. Nicht geschützte Bäume im Plangebiet sind die Tanne und die Kiefer auf dem Grundstück der ehemaligen Hofstelle und alle Obstbäume. Im bereits bebauten Teil des Plangebiets fallen ebenfalls etliche Bäume unter die Baumschutzsatzung, sofern die Mindest-Stammdurchmesser offensichtlich erreicht sind (Linden, Eichen, Kastanien, Buchen).

Im Bereich der Stadt Schwarzenbek ist ein **Wasserschutzgebiet** für das Wasserwerk *Schwarzenbeks* geplant. Nach dem derzeitigen Bearbeitungsstand liegt das B-Plan-Gebiet an der Peripherie, aber zum überwiegenden Teil innerhalb des geplanten Schutzgebietes, voraussichtlich dann in der Schutzzone 3⁷. Dies erfordert daher die Berücksichtigung der besonderen Anforderungen des Grundwasserschutzes.

7

schriftliche Mitteilung LLUR Dezernat 61 „Fachgrundlagen Hydrologie/Grundwasser“ vom 1. April 2011

3 Eingriffssituation

3.1 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Der B-Plan 25 schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erschließung und Bebauung des Plangebietes zu Wohnzwecken.

Unter Aussparung der bahnrassennahen verlärmten Bereiche im Süden des Plangebiets soll der überwiegende Teil der unbebauten Flächen mit Einzel- bzw. Doppelhäusern in 1-bis 2-geschossiger Bauweise bebaut werden. Auch ein Teil des gärtnerisch genutzten Grundstücks der ehemaligen Hofstelle wird in die Parzellierung des Baugebietes einbezogen. Die Grundflächenzahlen sind mit 0,3 festgesetzt. Die Grundstücksgrößen werden zwischen 500 und 800 qm betragen.

Die Erschließung des neuen Wohngebietes erfolgt über die *Brüggemannstraße* zwischen der ehemaligen Hofstelle und der bestehenden Bebauung. Eine untergeordnete Zufahrt ist im weiteren Verlauf der *Brüggemannstraße* vorgesehen, gegenüber der Einmündung der *Schäferkoppel*; direkte Grundstückszufahrten von der *Brüggemannstraße* sind nicht vorgesehen. Eine fußläufige Anbindung ist in Verlängerung des *Dachswegs* geplant.

Der private ruhende Verkehr wird auf den Wohngrundstücken untergebracht; öffentliche Parkplätze erstrecken sich entlang der inneren Erschließungsstraßen.

Das im Gebiet anfallende Oberflächenwasser soll je nach Untergrundverhältnissen bereichsweise versickert oder direkt in die Kanalisation abgeleitet werden, und auf den südlichen Flächen über ein Mulden-System auf den Grundstücken gedrosselt, in dem im Südosten des Plangebietes geplanten Regenwasserrückhaltebecken (RHB) gesammelt, behandelt und zurückgehalten werden, um es dann in den *Bahnseitengraben* abzuführen. In Teilbereichen (vgl. Kennzeichnung im Entwurfsplan) werden dazu Geländeaufhöhungen um bis zu 1,20 m erforderlich.

Zum Schutz des geplanten Wohngebietes vor Verkehrslärm der Bahnstrecke werden entsprechende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, welche durch Lärmschutzwände auf dem Bahndamm sowie Abstandsregelungen der nächstgelegenen Bebauung realisiert werden.

Auf den bereits bebauten Grundstücken sollen lediglich die bestehenden Nutzungen gesichert und städtebaulich geordnet werden.

3.2 Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Der B-Plan 25 bereitet auf den Neubauf Flächen entsprechende Eingriffe vor.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild stellen sich im Einzelnen wie folgt dar:

Schutzgut Boden:

Durch die Versiegelung im Zuge der Bebauung und des Baus der Erschließungsstraßen werden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen hervorgerufen: es werden das Bodenleben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört. Von diesen Beeinträchtigungen sind im Plangebiet ausschließlich landwirtschaftlich oder bereits gärtnerisch genutzte Flächen betroffen. Empfindliche oder seltene Böden werden nicht beansprucht, sondern gemäß Runderlass des Innen- und Umweltministeriums (MI/MUNF) nur Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz.

Im Gegensatz zu den Verkehrsflächen, für die eine vollständige Überbauung der Bodenflächen anzunehmen ist, weisen die Flächen für Wohnzwecke grundsätzlich einen höheren Grünanteil auf, entsprechend der baulichen Ausnutzungen und des Umfangs an Nebenanlagen, besonders Stellplätze, ist von einer Flächenversiegelung bis max. 45 % auszugehen.

Zu den versiegelungsbedingten Eingriffen treten die abgrabungsbedingten Bodenbeeinträchtigungen im Bereich des geplanten RHB hinzu, d.h. Verlust von gewachsenem Boden und seiner Regulations- und Schutzfunktionen. Auf den erschließungs- und entwässerungsplanungsbedingt aufzuhöhen Flächen werden die natürlich anstehenden Böden ebenfalls überformt.

► insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen

Schutzgut Wasser:

Eingriffe in den Wasserhaushalt treten durch Überbauung und Versiegelung ein und führen damit zur Reduzierung der Grundwasser-Neubildungsrate sowie zur Veränderung des Oberflächenabflusses. So werden durch Versiegelung und Überbauung der oberirdische Abfluss erhöht und die entsprechenden Wassermengen der Grundwasserneubildung entzogen. Dabei ist jedoch die von Natur aus nur mäßige bis

schlechte GW-Neubildung des betrachteten Landschaftsausschnittes zu berücksichtigen.

Allerdings sollen die anfallenden Wassermengen der versiegelten bzw. überbauten Flächen im Gebiet zurückgehalten und somit verzögert abgeleitet werden.

Vor dem Hintergrund der in tieferen Lagen erbohrten Grundwasserstände und der Art der geplanten Bebauung mit normalen Kellergeschossen sind Anschnitte des Grundwassers überwiegend nicht zu erwarten. Allerdings ist der Anchnitt von Stau- und Schichtenwasser auf den vorherrschenden Geschiebelehmen sehr wahrscheinlich. Es werden Wasserhaltungsmaßnahmen bei den Baugruben in der Bauphase und Schutzmaßnahmen für unterkellerte Bauvorhaben erforderlich.

Mögliche qualitative Gefährdungen des Grundwassers und der Vorflut ergeben sich grundsätzlich aus der Belastung des Oberflächenabflusses durch Schadstoffe des Verkehrs, besonders von den Verkehrsflächen sowie den Stellplätzen. Hier kann das Regenwasser erfahrungsgemäß durch Leichtflüssigkeiten verunreinigt sein. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzungen ist die Beschaffenheit des abfließenden Oberflächenwassers entsprechend der „Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung“⁸ für das Wohngebiet als gering verschmutzt anzusehen. Eine erhöhte Gefährdung gegenüber Grundwasserverschmutzung ist aus den baulichen Nutzungen grundsätzlich nicht zu erwarten, da die vorhandenen, vorwiegend bindigen Böden im Untergrund ein gewisses Filtervermögen aufweisen und zudem die verbleibenden Deckschichten über dem Grundwasser Schutz bieten.

Ein besonderer Schutzanspruch leitet sich aber aus der voraussichtlichen Lage im Wasserschutzgebiet ab.

Oberflächengewässer sind von den Vorhaben innerhalb des Plangebietes hingegen nicht betroffen.

► insgesamt zunächst erhebliche Beeinträchtigungen

Schutzgut Klima/Luft:

Das derzeit vorhandene „Freilandklima“ im Plangebiet wird sich anlagebedingt durch die Bebauung hin zum Vorortklima ändern, wie es schon in den angrenzenden Wohngebieten vorherrscht. Aufgrund der fehlenden klimatischen Funktion des Gebiets als Kaltluftentstehungsgebiet oder Luftaustauschbahn und des verbleibenden Grünanteils ist die Änderung jedoch nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

⁸

MINISTER FÜR NATUR, UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), 1992

Erhebliche Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation treten angesichts der im Gesamtzusammenhang nur geringen Mehrverkehre (vgl. Schalltechnische Untersuchung) nicht auf.

► **insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen**

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften:

In Bezug auf den Arten- und Biotopschutz ist grundsätzlich mit Lebensraumverlusten für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der Bebauung zu rechnen. Mit den betroffenen überwiegend landwirtschaftlich und teilweise gärtnerisch genutzten Flächen sind gemäß Runderlass MI/MUNF jedoch überwiegend solche mit nur allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz betroffen.

Verluste der randlichen Knicks mit hoher Lebensraumbedeutung und gesetzlichem Schutzstatus treten mit Ausnahme dreier Knickdurchbrüche für den Fußweganschluss vom *Dachsweg*, der einzigen direkten Grundstückszufahrt von der *Brüggemannstraße* und der Zweitanbindung an die *Brüggemannstraße* gegenüber *Schäferkoppel* nicht ein, da die Haupterschließung in einem Bereich ohne Knickbestände erfolgt. Allerdings soll der Knick am Nordrand im östlichen Abschnitt beiderseits der Zufahrt auf eine einheitliche Breite verschmälert werden, indem die baugebietszugewandten Gehölze auf einer Länge von 30 m entnommen werden.

Die Knicks sind in ihrer typischen Ausprägung durch die Randlage zu den zukünftigen Gärten gefährdet, wie die abschnittsweise Degradierung eines Knickabschnitts zur Schnitthecke am Westrand dokumentiert. Außerdem kann die Tierwelt, insbesondere die Avifauna der randlichen Knicks, durch optische und akustische Störungen während des Baubetriebs sowie durch die nachfolgenden direkt benachbarten Gartennutzungen beunruhigt werden.

Zu Eingriffen in den Baumbestand entlang der *Brüggemannstraße* kommt es nicht. Allerdings sind die Bäume in Benachbarung zu überbaubaren Flächen grundsätzlich durch Beeinträchtigungen gefährdet, besonders durch den Baubetrieb.

Insgesamt geht für die heimische Pflanzen- und Tierwelt ein Stück unbesiedelter Landschaft verloren und der Siedlungsrand wächst weiter in Richtung der bisher noch freien Feldmark.

► **insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen**

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf streng und besonders geschützte Arten

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzustellen, dass durch die Vorhaben des B-Plans keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände eintreten. Dies betrifft unter Voraussetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

(Kap. 4.7) die Tötungsverbote, Störungsverbote, Verbote des Beschädigens und Zerstörens von Lebensstätten sowie die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang und wurde für die relevanten Fledermausarten, die Haselmaus und Brutvögel abgeprüft.

- ▶ **insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen und keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

Schutzgut Landschaftsbild:

Neben den Beeinträchtigungen der Naturgüter kommt es auch zu Veränderungen des Landschaftsbildes. Der bisherige Charakter der Pferdeweide wird durch die geplante Bebauung verändert. Die ein- bis zweigeschossige Wohnbebauung mit einer GRZ von 0,3 in Verbindung mit den festgesetzten Firshöhen liegt jedoch im Rahmen der vorhandenen Bebauung der angrenzenden Siedlungsgebiete und der Ortstypik. Zudem bleiben die prägenden Einzelbaumbestände im Neubaugebiet vollständig erhalten.

Die bahnparallel geplante Lärmschutzwand tritt trotz ihrer Anordnung auf der Oberkante der Bahnböschung nach Norden hin kaum in Erscheinung, da die vorgelagerten Gehölzbestände der Ausgleichsfläche Sichtschutz bieten. Nach Süden hin wird die zusätzliche LSW ebenfalls kaum in Erscheinung treten, da die Vegetationsbestände der im Süden vorgelagerten Kleingartenanlage die Wände verdecken werden. Sichtbar sind nur die in den westlich angrenzenden Abschnitten vorhandenen Wände.

- ▶ **insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen**

4 Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege

Entsprechend der Vorschriften des § 15 BNatSchG in Verbindung mit den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen oder zu ersetzen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben.

Für das Planungsgebiet ergeben sich damit folgende **Anforderungen**:

- Erhaltung und nachhaltige Sicherung vorhandener Landschaftselemente bzw. Biotopstrukturen (Knicks, Einzelbäume)
- Sicherung gesetzlich geschützter Biotope
- Berücksichtigung der naturräumlichen Niederungsrandsituation und des Reliefs
- Berücksichtigung der angrenzenden vorhandenen Ausgleichsflächen
- Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes
- Berücksichtigung der Boden- und Grundwasserverhältnisse
- Minimierung der Versiegelung und Ausgleich der Versiegelungsfolgen
- Rückhaltung und Reinigung des Oberflächenabflusses
- Durchgrünung der Bau- und Verkehrsflächen
- landschaftliche Einbindung der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen
- Schaffung eines Ortsbildes
- Einbindung der Bauflächen in das Landschaftsbild
- Zuordnung von Ausgleichsflächen und Konkretisierung der Maßnahmen

Die Belange von Natur und Landschaft sowie des Artenschutzes finden im Wesentlichen durch folgende **grünplanerische Maßnahmen** Berücksichtigung; diese beziehen sich überwiegend auf das Neubaugebiet:

- Die äußere Einbindung der zur Bebauung vorgesehenen Flächen wird durch die annähernd vollständige Erhaltung der randlichen Knicks und weitere Anpflanzungen von Hecken und Bäumen entlang der *Brüggemannstraße* sichergestellt.
- Zum Schutz vor bau- und nutzungsbedingten Beeinträchtigungen werden den Knicks private Knickschutzstreifen vorgelagert, die von baulichen Nutzungen und Versiegelungen, Höhenveränderungen etc. freizuhalten sind.
- Die Erschließungsstraßen sowie die öffentlichen Flächen für den ruhenden Verkehr werden mit Baumpflanzungen begrünt.
- Unabhängig von den Fahrstraßen ist eine fußläufige Durchwegung des Plangebietes vom *Dachsweg* aus vorgesehen.

- Die geplanten Rückhaltemulden und das RHB sind naturnah zu gestalten.

Die genannten Maßnahmen werden – soweit planungsrechtlich möglich – über entsprechende Festsetzungen in die Planzeichnung des B-Plans übernommen sowie in den Grünfestsetzungsvorschlägen des GOFB konkretisiert. Soweit die nachfolgend erläuterten Maßnahmen keinen Eingang in die Planzeichnung und die textlichen Festsetzungen des B-Plans gefunden haben, sind alle weiteren Regelungen des GOFB möglichst in den Erschließungsvertrag, in Kaufverträge etc. zu übernehmen, um auf diese Weise Berücksichtigung und Verbindlichkeit zu finden.

4.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Zur nachhaltigen Sicherung der nach dem LNatSchG geschützten Landschaftselemente (Knicks) werden Festsetzungen getroffen, die eine akute Gefährdung sowie schleichende Zerstörungen ausschließen sollen.

Für die vorhandenen Knicks incl. der gekennzeichneten Überhälter gelten unabhängig von der nachrichtlichen Übernahme in den B-Plan die Vorschriften des § 21 (1) LNatSchG, wonach die Zerstörung von Knicks verboten ist. Das Gleiche gilt für alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können.

Vorhandene oder entstehende Vegetationslücken in den Knicks sollen mit knicktypischen Arten geschlossen werden, damit die Knicks ihre Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auch langfristig wahrnehmen können.

Zum Erhalt der vorhandenen Knicks wird deren fachgerechte Pflege erforderlich. Die Knicks sind alle 10 - 15 Jahre auf den Stock zu setzen; dabei sind die gekennzeichneten Eichen-Überhälter am Westrand des Plangebietes zu erhalten bzw. weitere in einem Abstand von 20 bis 50 m herauszupflegen. Ein Knicken in kürzeren Abständen als 10 Jahre darf jedoch nicht erfolgen. Unter Berücksichtigung des allgemeinen Artenschutzes sind die jährlichen Verbotsfristen vom 15. März bis 30. September (vgl. § 27a LNatSchG) auch bei der Pflege zu berücksichtigen. Allerdings sollen die Knicks nicht vor oder während der Erschließungsmaßnahmen auf den Stock gesetzt werden, da erstens während der flächigen Eingriffe die Knicks als Rückzugsraum für die Tierwelt benötigt werden, zweitens die landschaftliche Kulisse zur *Brüggemannstraße* bzw. den angrenzenden Wohngebieten erhalten werden muss und drittens ausgewachsene Knicks während der Bauzeit mehr „Respekt“ erfahren als auf den Stock gesetzte Knicks.

Der Knickabschnitt entlang der *Brüggemannstraße* verbleibt in öffentlicher Hand und ist somit von der Straßenseite für die Pflege erreichbar. Für den Knick am Westrand

zwischen der vorhandenen und geplanten Bebauung wurde eine Zuordnung zu den privaten Grundstücken entschieden, zumal eine Zugänglichkeit zur Knickpflege nur über eine zusätzliche öffentliche Fläche gegeben wäre. Somit wird dieser Knick Bestandteil der jeweils östlich angrenzenden Baugrundstücke.

Während der Bauzeit sind die privaten und öffentlichen Knicks vom Erschließungsträger durch geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Lagerung von Baustoffen, Bodenverdichtung sowie Schäden im Wurzel- und Kronenbereich etc. zu sichern (vgl. auch DIN 18920). Somit sind die Knicks mit Beginn der Bauarbeiten auf der baugebietszugewandten Seite mit Bauzäunen zu sichern und von jeglichem Bau-, Fahr- und Lagerbetrieb freizuhalten. Dabei muss ein Abstand von mindestens 1 m zwischen Bauzaun und Knick (Wall bzw. Bewuchsgrenze) eingehalten werden. Auch in der endgültigen gärtnerischen Nutzung ist der Schutzabstand von 1 m zum Knick einzuhalten, soweit hier eine Einfriedung geplant ist. Zäune, Mauern etc. sind innerhalb von Knicks nicht zulässig.

Innerhalb der Knickschutzstreifen sind das Relief und der Boden zu erhalten. Höhenveränderungen wie Abgrabungen und Aufschüttungen, Bodenversiegelungen, bauliche Nebenanlagen und genehmigungsfreie Bauten sind hier nicht zulässig. Für die weitere Gestaltung und Nutzung der Knickschutzstreifen werden allerdings keine Vorgaben gemacht, da dies weder durchsetzbar noch kontrollierbar wäre.

Die Schutzmaßnahmen gelten auch für den zur Schnitthecke degradierten ehemaligen Knickabschnitt am Westrand, um dessen Entwicklungspotenzial zu sichern.

Die beiden infolge der Erschließung eintretenden Knickdurchbrüche sowie die o.g. Verschmälerung eines Knickabschnitts müssen unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Verbotsfristen ausgeführt werden (vgl. Kap. 4.7). Um die Schäden an der Vegetation zu begrenzen, sind die bei den Knickdurchbrüchen neu entstehenden Knickenden mit Oberboden abzuböschern und freiliegende Wurzeln fachgerecht zu versorgen. Die Knickenden sind besonders wirksam gegen den Baubetrieb zu schützen.

Für die Herstellung des Lichtraumprofils ggfs. erforderliche Schnittmaßnahmen etc. sind durch qualifizierte Fachkräfte durchzuführen. Im Entwurfsplan sind die Bereiche gekennzeichnet, in denen besondere Schutzmaßnahmen an Gehölzen im Rahmen der Erschließung erforderlich sind.

Eine Verschiebung der nördlichen Zufahrt weiter nach Osten zur Vermeidung des Knickeingriffs konnte in der Gesamtabwägung nicht durchgesetzt werden.

Außer den beiden gekennzeichneten Knickdurchbrüchen sind keine weiteren zugelassen, d.h. dass weder private Zugänge, Gartentore, Leitungsanschlüsse von der *Brüggemannstraße* zu den jenseits des Knicks gelegenen Baugrundstücken vorgenommen werden dürfen, da ansonsten der Knick weitgehend zerstückelt und

damit beseitigt wird. Angesichts des Verbleibs dieses Knicks auf öffentlichem Grund sind sowohl der Erschließungsträger als auch die Stadt *Schwarzenbek* gefordert, entsprechende Anliegen zu unterbinden.

Mit der Sicherung der randlichen Knicks wird insbesondere die Einbindung des Baugebietes und die Abgrenzung zu den schon bebauten Gebieten gewährleistet. Zudem wird am Westrand der Biotopverbund aus dem besiedelten Bereich zur freien Landschaft (hier die Ausgleichsflächen im Süden) aufrechterhalten.

4.2 Erhaltungsgebote

Die Erhaltungsgebote betreffen im Neubaugebiet neben den o.g. Knick-Überhängern die Linden- und Eichenbestände entlang der *Brüggemannstraße* und im Randbereich der Pferdeweiden sowie die dortige freistehende Esche. Während die Bäume im Bereich der ehemaligen Hofstelle außerhalb der Neubauf Flächen stehen und die Knick-Überhänger ohnehin aus den Bauflächen ausgegrenzt sind, werden bei den beiden Bäumen im Zufahrtbereich zum Neubaugebiet und des angrenzenden Grundstücks besondere Schutzmaßnahmen erforderlich. Hier sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten, d.h. bei der Bauabwicklung sind fachgerechte Schutzmaßnahmen für den Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich vorzusehen und die Kronentraufbereiche von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten.

Im Wurzelbereich (= Kronentraufbereich plus 2 m) aller festgesetzten Bäume sind dauerhafte Geländeaufhöhungen oder Abgrabungen unzulässig.

Im Entwurfsplan sind diejenigen Gehölzbestände, bei denen besondere Schutzmaßnahmen erforderlich werden, gesondert gekennzeichnet.

Erforderliche Gehölzschnittmaßnahmen in der Baumkrone, Wurzelbehandlungen sowie die Behandlung von Schäden am Stamm sind fachgerecht durch einen qualifizierten Baumpfleger durchzuführen. Maßnahmen, die zu einer Verunstaltung des gehölztypischen Habitus führen, sind verboten.

Im Bestandsbereich des B-Plans (geplantes Mischgebiet) werden ebenfalls markante und ortsbildprägende Bäume als zu erhalten festgesetzt. Die Baugrenzen wurden im Hinblick auf den Baumbestand entsprechend zurück genommen. Wegen der nur groben Verortung der Bestände sind im Bauantragsverfahren im Zweifelsfall genauere Baumaufmaße einzufordern.

Die nicht festgesetzten Bäume sind als „sonstige Bäume“ gekennzeichnet. Sie sollten möglichst auch erhalten werden, unterliegen jedoch nicht dem Schutz durch die Baumschutzsatzung und könnten auch ohne den B-Plan beseitigt werden.

Die Vorschriften der Baumschutzsatzung bleiben unberührt.

4.3 Anpflanzungsgebote

Im Entwurf des GOFB werden quantitative und qualitative Festsetzungen für Anpflanzungen getroffen, um eine Mindestbegrünung innerhalb der zukünftigen Wohngebiete zu gewährleisten. Außerdem sollen die Anpflanzungen Lebensräume für die heimische Pflanzen- und Tierwelt (zur Vernetzung und Stabilisierung des Naturhaushaltes) schaffen, zum kleinklimatischen Ausgleich beitragen etc.

Für alle als Anpflanzungs- oder Erhaltungsgebot festgesetzten Gehölze sind grundsätzlich bei deren Abgang Ersatzpflanzungen vorzunehmen, um auch langfristig die ökologischen und gestalterischen Funktionen zu erfüllen. Dafür sind entsprechende Mindestqualitäten festgesetzt.

Die Maßnahmen und Festsetzungen des Entwurfs umfassen Pflanzgebote für Einzelbäume mit standörtlicher Festsetzung oder in textlicher Form sowie Heckenpflanzungen.

Die Anpflanzungen von Einzelbäumen bzw. Baumreihen betreffen die Randbereiche der *Brüggemannstraße* und der Planstraßen und die öffentlichen Parkplatzflächen im geplanten Wohngebiet. Diese sind zusammenhängend im Rahmen der Erschließungsmaßnahme zu pflanzen.

Um Rücksicht auf die zukünftigen Grundstückszufahrten zu nehmen, können die Standorte der Bäume im Bereich der Wohnstraße örtlich um bis zu 5 m verschoben werden. Die in der Planzeichnung festgesetzte Anzahl von Bäumen ist jedoch einzuhalten.

Die Baumpflanzungen tragen insbesondere zur optischen Gliederung und Einbindung der Verkehrsflächen bei und geben dem neuen Baugebiet ein Mindestmaß an Grüncharakter. Zudem übernehmen sie kleinklimatische Ausgleichsfunktionen. Zu den oben genannten Funktionen der Straßenbäume kommt noch deren verkehrsberuhigende Wirkung hinzu.

Auf den privaten Baugrundstücken beschränken sich die Pflanzvorgaben auf die Baumpflanzungen auf den Einzel- und Doppelhausgrundstücken. Hier ist je Grundstück ein Laubbaum oder ein Obstbaum anzupflanzen. Bei den Grundstücken an der *Brüggemannstraße* mit ohnehin anzupflanzendem straßenbegleitendem Baum bzw. bei den Anliegern der Knickeichen zum *Dachsweg* ist dieser darauf anrechenbar, so dass hier die zusätzliche Pflicht entfällt.

Während für die straßenbegleitenden Baumpflanzungen in den Vorgartenbereichen und die Baumpflanzungen in den Gärten zumeist gute Wuchsbedingungen bestehen, müssen diese für die Anpflanzungen innerhalb künftig befestigter Flächen durch entsprechende Festsetzungen sichergestellt werden: Jeder neu zu pflanzende Baum im Straßenraum und innerhalb der Stellplatzanlagen soll mindestens 12 cbm an

durchwurzelbarem Raum mit Substrat gemäß FLL (2004) mit einer Mindestbreite von 2 m und einer Mindestdiefe von 1,5 m zur Verfügung haben. Zudem muss die Größe der Baumscheiben bei Bäumen in Parkplätzen mindestens 12 qm betragen. Die Flächen sind als offene Vegetationsflächen dauerhaft zu begrünen oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Zusätzlich sind geeignete Maßnahmen gegen das Über-/Anfahren mit Kfz vorzusehen. Mit den Vorgaben soll der zukünftige Wurzelraum des Baums gesichert und der Baum selbst vor mechanischen Schäden geschützt werden. Standorte für Leuchten, Verkehrsschilder, Trafostationen etc. sind innerhalb dieser Baumscheiben unzulässig, da sie den Wurzelraum einschränken.

Für die festgesetzten Baumpflanzungen sind Mindestpflanzqualitäten je nach Standort vorgegeben, um möglichst kurzfristig den gewünschten Durchgrünungseffekt zu erzielen. So sind für die Straßenbäume und die Stellplatzbegrünung größere Qualitäten, für die Bäume und Obstbäume auf den Privatgrundstücken etwas geringere Mindestgrößen vorgegeben.

Als geeignete Gattungen bzw. Arten kommen z.B. folgende überwiegend heimische, Laubbäume unterschiedlicher Kronengröße in Betracht:

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Crataegus spec.</i>	Dorn-Arten
<i>Malus spec.</i>	Wildapfel
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Pyrus communis</i>	Wild-Birne
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Sorbus aria</i>	Gemeine Mehlbeere
<i>Sorbus intermedia</i>	Schwedische Mehlbeere
<i>Tilia spec.</i>	Lindenarten (nicht tropfende)

Bei den auf Privatgrund festgesetzten auch möglichen Obstbäumen sollten vorzugsweise alte robuste Sorten verwendet werden, die dem regionalen Klima gewachsen und daher weniger krankheitsanfällig sind. Vorgaben hierzu werden aber nicht formuliert.

Für Einfriedungen zum öffentlichen Raum gilt, dass hier ausschließlich geschnittene Hecken aus Laubgehölzen oder freiwachsende Laubsträucher zulässig sind. Zusätzliche Zäune müssen eingegrünt werden, sofern sie straßenzugewandt angeordnet sind. Zu den öffentlichen Flächen hin sind Sichtschutzzäune über 1,20 m ausgeschlossen. Mit der Festsetzung sollen gestalterisch unerwünschte Einfriedungen, die das Ortsbild stören und ausgrenzenden oder einengenden Charakter haben, vermieden werden.

Entlang der *Brüggemannstraße* werden in Fortsetzung des bestehenden Knicks und in Ergänzung der Baumpflanzungen Hecken an den straßenzugewandten Grundstücksgrenzen festgesetzt, um einen grünen Siedlungsrahmen zu schaffen und das Ortsbild zu gestalten. Diese Hecken sind ebenfalls im Zusammenhang mit der Erschließung zu pflanzen. Folgende Arten sind hierfür zu verwenden:

<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche

Weitere Begrünungsvorschriften betreffen Dachflächen von Garagen und Nebenanlagen, soweit sie größer als 20 qm und flacher als 10 % geneigt sind. Diese sind vegetationsfähig zu gestalten und zu begrünen. Des Weiteren sind freistehende Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter einzugrünen, soweit die von öffentlichen Flächen einsehbar sind.

Eine Begrünung der Lärmschutzwand an der Bahn wird nicht festgesetzt, da diese von Norden durch die Gehölzbestände der vorgelagerten Ausgleichsfläche zunehmend verdeckt sein wird und sich eine Berankung auf der gleiszugewandten Seite nicht realisieren lässt.

4.4 Grünflächen

Für das neue Wohngebiet wird ein öffentlicher Kinderspielplatz angelegt. Dieser befindet sich im Süden des Baugebietes in Benachbarung zur Fläche für das Regenrückhaltebecken. Eine genaue Flächenbemessung wird noch erfolgen, so dass die Darstellung im Entwurfsplan zunächst als schematische Kennzeichnung zu verstehen ist.

Der Spielplatz ist über den Fußweg von der Planstraße zu erreichen und gegenüber den angrenzenden Nutzungen durch Anpflanzungen einzubinden und zu gestalten. Dabei ist darauf zu achten, dass keine giftigen Pflanzen verwendet werden. Zudem ist das benachbarte Gelände des RHB vor Zutritt zu sichern.

4.5 Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasserhaushalt

Die grünplanerischen Maßnahmen, die die Beeinträchtigungen von Boden und Wasserhaushalt (Verlust von Boden als Lebensraum, Verringerung der Grundwasserneubildung, Erhöhung des Oberflächenabflusses) zum Ziel haben, betreffen im Wesentlichen Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelungsrate:

Dies wird zum einen durch die sparsame Erschließung zumindest innerhalb des Wohngebietes (Wohnstraße) erreicht, indem der Straßenquerschnitt so schmal wie

möglich gehalten wird, und zum anderen durch die Begrenzung der baulichen Ausnutzung im Wohngebiet auf eine GRZ von 0,3. Alle übrigen Grundstücksflächen sind gärtnerisch zu gestalten oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Als Voraussetzung dazu ist die Durchlässigkeit des Bodens nach baubedingter Verdichtung auf allen nicht überbauten Flächen wieder herzustellen.

Außerdem wird die Versiegelungsrate der befestigten Flächen durch entsprechende Festsetzungen begrenzt: So sind die Grundstückszufahrten und Stellplätze mit wasser- und luftdurchlässigem Material auszuführen. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit des Bodens wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung und Betonierung sind nicht zulässig.

Auch für den separat geführten Fuß-/Radweg vom *Dachsweg* sollte eine wassergebundene bzw. teilbefestigte Bauweise bevorzugt werden. Allerdings ist ein befestigter Schlechtwetterstreifen bis zur halben Breite zulässig.

Zur Begrenzung der versiegelungsbedingten Folgen für den Wasserhaushalt ist in Teilbereich der Oberflächenabfluss auf den festgesetzten Mulden zurück zu halten und soweit möglich zur Versickerung zu bringen, was auch vor dem Hintergrund der Lage im zukünftigen Wasserschutzgebiet von positiver Bedeutung ist. Die Mulden sind naturnah als Wiesenflächen zu gestalten.

Das anteilig gesammelte und abgeleitete Regenwasser der privaten und öffentlichen Flächen wird in dem geplanten Rückhaltebecken im Süden des Plangebiets gesammelt, behandelt und in die Vorflut abgeleitet. Dabei ist das RHB naturnah zu gestalten, d.h. mindestens 75 % der Uferböschungen in der Wasserwechselzone und oberhalb des Wasserspiegels sind mit wechselnden Neigungen von 1:4 und flacher auszugestalten. Die Uferbereiche und die Umgebungsflächen sind naturnah als Gehölz-, Röhrich-, Hochstauden- und Wiesenflächen zu gestalten. Infolgedessen bietet das RHB nach einer gewissen Anwachsphase geeignete Habitatstrukturen für die heimische Pflanzen- und Tierwelt im Verbund mit den benachbarten z. T. staufeuchten Ausgleichsflächen.

Anschnitte des Grundwassers durch Kellergeschosse sind besonders auf den südlichen Teilflächen nicht auszuschließen. Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind ausgeschlossen. Hierdurch sollen die Standortbedingungen für die Vegetation nachhaltig gesichert werden.

Im Hinblick auf die Lage im geplanten Wasserschutzgebiet sind zudem Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers vor baubedingten Verunreinigungen zu treffen.

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

Infolge der siedlungsräumlichen Lage des Plangebiets, der Anbindung und Einbindung in die bestehenden Wohngebiete, der angrenzenden Bahnstrecke und konzeptioneller Überlegungen sind im Geltungsbereich keine Ausgleichsflächen vorgesehen.

Für die südlich an das Plangebiet angrenzende, bestehende Ausgleichsfläche wird die Schutzmaßnahme formuliert, dass diese nicht für Bau- und Lagerbetrieb im Zusammenhang mit der Errichtung der Lärmschutzwand auf dem Bahndamm beansprucht werden darf. Jeglicher Baubetrieb ist auf den bahnbegleitenden Unterhaltungsweg zu beschränken.

Weitergehende Ausgleichsmaßnahmen sind planextern vorgesehen (vgl. Kap. 6).

4.7 Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Aus artenschutzrechtlicher Sicht werden folgende **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** empfohlen:

Der Bau- und Erschließungsbeginn sollte zwischen dem 01. Juli und dem 01. März und somit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern der Ackerfläche liegen, um eine Tötung potenziell anwesender Brutvögel (Gelege und Jungvögel) zu vermeiden.

Für die unvermeidbaren Gehölzentnahmen (Knickdurchbrüche) ist der gesetzlich vorgeschriebene Zeitraum (keine Entnahme vom 15. März bis 30. September, § 27a LNatSchG) einzuhalten, um eine Tötung von potenziell anwesenden Brutvögeln (Gelege und Jungvögel) sowie potenziell anwesender Fledermäuse in Tagesverstecken sicher zu vermeiden.

Bei der Entfernung des Knickabschnitts entlang der *Brüggemannstraße* für die Zufahrt ins Baugebiet ist der betroffene Abschnitt zuvor auf ggfs. vorhandene Haselmäuse abzusuchen, diese sind im Bedarfsfall fachgerecht umzusiedeln.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein.

Zur Kompensation des Verlustes von Bruthabitaten ungefährdeter Vogelarten der halboffenen Kulturlandschaft ist eine entsprechend geeignete **Ausgleichsfläche** notwendig (vgl. Kap. 6). Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen werden nicht erforderlich, da keine gefährdeten Arten betroffen sind.

Weitere artenschutzbezogene Ausgleichsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

5 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Nachfolgend wird eine qualitative und quantitative Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich vorgenommen. Grundlage dafür bilden der gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (im Folgenden: Runderlass MI/MUNF).

Eingriffsrelevant sind nur die zusätzlichen Bauflächen, nicht hingegen die bestehenden Wohngebiete im östlichen Plangebiet, in denen lediglich eine planerische Sicherung und städtebauliche Neuordnung erfolgt.

5.1 Schutzgut Boden

Von Versiegelung und Überbauung betroffen sind „Flächen von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt“ gemäß Runderlass MI/MUNF. Die korrekte Ausgleichsmaßnahme für Bodenversiegelung wäre eine entsprechende Entsiegelung. Soweit dies nicht möglich ist, sollen intensiv genutzte Flächen in naturbetonte Flächen umgewandelt werden. Der Runderlass MI/MUNF sieht diesbezüglich für Gebäudeflächen und stark versiegelte Oberflächen ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,5 und für wasserdurchlässige Oberflächenbeläge ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,3 vor. Zur Berechnung des Ausgleichsbedarfs ist es notwendig, die geplante Versiegelungsrate zu errechnen. Als Grundlage dazu dienen die Festsetzungen des B-Plans.

Tabelle 1: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Eingriff Boden			Ausgleichserfordernis		
Art des Eingriffs	in qm	Versiegelungsgrad	versiegelte Fläche in qm	Ausgleichsfaktor gem. Erlass	benötigte Ausgleichsfläche in qm
Wohngebiet GRZ 0,3 inkl. Überschreitung 50 %	28.620	45 %	12.880	1 : 0,5	6.440
Verkehrsflächen	4.450	vollversiegelt	4.450	1 : 0,5	2.225
Fußwege (separat)	140	teilbefestigt	140	1 : 0,3	42
Aufschüttungen	2.080	—	—	1:0,3	625
BODEN GESAMT	—	—	—	—	9.332

Für die flächigen Aufschüttungen wird für die Bereiche, in denen der Auftrag mehr als 30 cm beträgt, ein Ausgleichsbedarf von 1:0,3 in Ansatz gebracht. Daraus errechnen sich 625 qm.

Für die Abgrabungen und Bodenaustauschmaßnahmen im Bereich des Regenrückhaltebeckens wird kein gesonderter Ausgleichsbedarf angesetzt, da dieses über die vegetationsfähige und naturnahe Gestaltung einen Ausgleich erfährt.

An dieser Stelle soll außerdem bereits dem Aspekt des Verdoppelungsansatzes (vgl. Erlass MI/MUNF Zif. 3.4 der Anlage) für das Schutzgut Boden Rechnung getragen werden, der sich für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften infolge der Funktionsbeeinträchtigung für angrenzende Landschaftsbestandteile mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz ergibt (siehe Kap. 5.4). Hiervon betroffen sind jedoch nicht alle bereits oben Neubauflächen, sondern lediglich diejenigen Wohnbauflächen, d.h. Grundstücke am West- und Nordrand, die direkt an die geschützten Knicks angrenzen.

Tabelle 2: Verdoppelungsansatz: Ermittlung des anteiligen Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Eingriff Boden			Ausgleichserfordernis		
Art des Eingriffs	in qm	Versiegelungsgrad	versiegelte Fläche in qm	Ausgleichsfaktor gem. Erlass	benötigte Ausgleichsfläche in qm
Wohngebiet GRZ 0,3 inkl. Überschreitung 50 %	6.400	45%	2.880	1 : 0,5	1.440
BODEN (VERDOPPELUNGSANSATZ)	—	—	—	—	1.440

Insgesamt errechnet sich für den B-Plan 25 ein Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden von insgesamt **11.397 m²** (9.332 + 625 + 1.440).

Als Ausgleich sind im Plangebiet keine Maßnahmen festgesetzt, die gemäß Erlass MI/MUNF angerechnet werden können.

► **Im B-Plan 25 verbleibt für das Schutzgut Boden somit zunächst ein Ausgleichserfordernis in Höhe von rd. 11.400 m².**

5.2 Schutzgut Wasser

Aus naturschutzfachlicher Sicht gilt der Eingriff in das Schutzgut Wasser als ausgeglichen, wenn gering verschmutztes Niederschlagswasser im Untergrund versickert und normal verschmutztes Wasser in naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken zurückgehalten und behandelt wird. Das im Plangebiet anfallende Wasser ist als gering verschmutzt einzustufen.

Eine Versickerung ist aufgrund der Bodenverhältnisse nur anteilig möglich und festgesetzt: Das im Wohngebiet von den Dachflächen abfließende Wasser ist in

Teilgebieten auf den Grundstücken zu versickern, anteilig direkt an die Kanalisation abgegeben und der sonstige Oberflächenabfluss wird über die Mulden verzögert in das naturnah gestaltete RHB geleitet. Damit wird der Oberflächenabfluss in die Vorflut vermindert und das Wasser so lange wie möglich im (besiedelten) Landschaftsraum gehalten.

Qualitative Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind nicht zu erwarten.

► **Für das Schutzgut Wasser verbleibt kein Kompensationsbedarf.**

5.3 Schutzgut Klima / Luft

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft liegen nur dann vor, wenn Flächen mit Kaltluftentstehungs- und Luftaustauschfunktion durch bauliche oder ähnliche Maßnahmen erheblich und nachhaltig betroffen sind. Dies ist im Plangebiet nicht der Fall.

Zudem tragen die festgesetzten Anpflanzungen von Bäumen entlang der Straßen und auf den Grundstücken sowie die naturnah gestaltete Fläche für das RHB zu einem kleinklimatischen Ausgleich bei und übernehmen kleinräumig lufthygienisch ausgleichende Wirkungen. Insbesondere wird eine unbebaute Zone entlang der Bahn in Verlängerung der bestehenden Ausgleichsflächen durch die RHB-Fläche erhalten.

► **Für das Schutzgut Klima/Luft besteht kein zusätzlicher Ausgleichsbedarf.**

5.4 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz

Mit den landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gartenflächen sind ausschließlich Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz von Eingriffen durch Neubebauung oder Verkehrsflächen betroffen, für die keine Ersatzlebensräume geschaffen werden müssen.

Flächen und Biotop mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz

Knickverluste treten durch die Festsetzungen des B-Plans durch die Wege- und Straßenanschlüsse an den *Dachsweg* bzw. die *Brüggemannstraße* ein. Da diese Knickbestände zu den Elementen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz zählen, ist für die unvermeidbaren Verluste ein Knickersatz im Verhältnis 1:1⁹ zu erbringen. Bei insgesamt 15 m betroffener Länge errechnet sich ein Knickersatzbedarf

⁹ vgl. MLUR, Empfehlungen für den Knickausgleich

von 15 lfm. Hinzu kommen die Beeinträchtigungen des nördlichen Knickabschnitts durch Verschmälerung des Gehölzbestandes auf ca. 30 m Länge, der im Verhältnis 1:0,5 auszugleichen ist. Daraus ergibt sich ein Ersatzbedarf von weiteren 15 lfm. Insgesamt beträgt der Knickersatzbedarf somit 30 lfm.

Im Plangebiet sind keine Knickneuanlagen festgesetzt, auch gestaltet sich eine Nachpflanzung auf den vorhandenen lückigeren Abschnitten der vorhandenen Knicks in der Realität schwierig. Der Knickersatzbedarf kann damit nicht im Gebiet erbracht werden.

Beeinträchtigungen angrenzender Landschaftsbestandteile

Für die Beeinträchtigungen angrenzender Landschaftsbestandteile mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Knicks), die durch das Heranrücken der Bebauung zu erwarten sind, sieht der Runderlass MI/MUNF eine gesonderte Regelung vor. So ist für die Beeinträchtigung des Knicks am West- und Nordrand des Plangebiets der für das Schutzgut Boden ermittelte Flächenanspruch für Ausgleichsmaßnahmen zu verdoppeln.

Hierfür ist grundsätzlich der anteilig für das Schutzgut Boden ermittelte Ausgleichsbedarf in gleicher Höhe für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften anzusetzen. Zum besseren Verständnis ist dieser Ausgleichsbedarf jedoch bereits in der getrennten Bilanzierung für das Schutzgut Boden ermittelt worden, so dass er hier lediglich benannt wird:

Für die Beeinträchtigung angrenzender Knicks ist ein Ausgleichsbedarf von 1.440 m² anzusetzen.

► Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften verbleibt insgesamt ein Ausgleichsbedarf für Knicks von 30 lfm.

Der im Rahmen der Funktionsbeeinträchtigungen angrenzender Landschaftsbestandteile ermittelte Ausgleichsbedarf ist bereits beim Schutzgut Boden berücksichtigt und entfällt somit an dieser Stelle.

Artenschutzrechtlicher Ausgleich

Unter Artenschutzgesichtspunkten wirken die festgesetzten Verbotsfristen für Gehölzrodungen und Baufeldräumungen minimierend. Für die unvermeidbaren Lebensraumverluste der Brutvogelarten der halboffenen Landschaft sind in etwa gleicher Größe Kompensationsmaßnahmen vorzusehen und zeitnah umzusetzen, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 BNatSchG zu vermeiden.

► Für den Artenschutz besteht ein weiterer Kompensationsbedarf.

5.5 Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Sicherung der randlichen Knicks und Baumbestände in Verbindung mit den südlich vorgelagerten Gehölzbestände der bestehenden Ausgleichsflächen werden die geplanten Bauflächen gut in die Landschaft eingebunden. Mit den innerhalb der Bau- und Verkehrsflächen festgesetzten Baumpflanzungen wird das Plangebiet durchgrünt. Somit entsteht nach einer gewissen Anwachsphase ein grün gestaltetes Ortsbild.

► **Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbleiben nicht.**

5.6 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergibt sich als Bilanzierungsergebnis, dass für das Schutzgut **Boden** ein Ausgleichsbedarf von 11.400 m² verbleibt, der innerhalb des Plangebietes nicht ausgeglichen werden kann.

Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften besteht insgesamt ein Ausgleichsbedarf für **Knicks** von 30 lfm sowie ca. 1 ha Fläche für die Habitatverluste von Vogelarten.

Für alle anderen Schutzgüter wird ein Ausgleich im Sinne des BNatSchG erreicht.

6 Planexterne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zur Kompensation des errechneten Ausgleichsdefizits von insgesamt 11.400 m² für das Schutzgut Boden und Arten und Lebensgemeinschaften sowie 30 lfm Knicks wird auf eine Teilfläche des Flurstücks 35/6, der Flur 10 der Gemarkung Schwarzenbek zugegriffen. Die Fläche hat eine Gesamtgröße von ca. 5 ha und befindet sich südlich der Bahnstrecke in etwa 400 m südlicher Entfernung zum Geltungsbereich des B-Plans (vgl. Abb. 1).

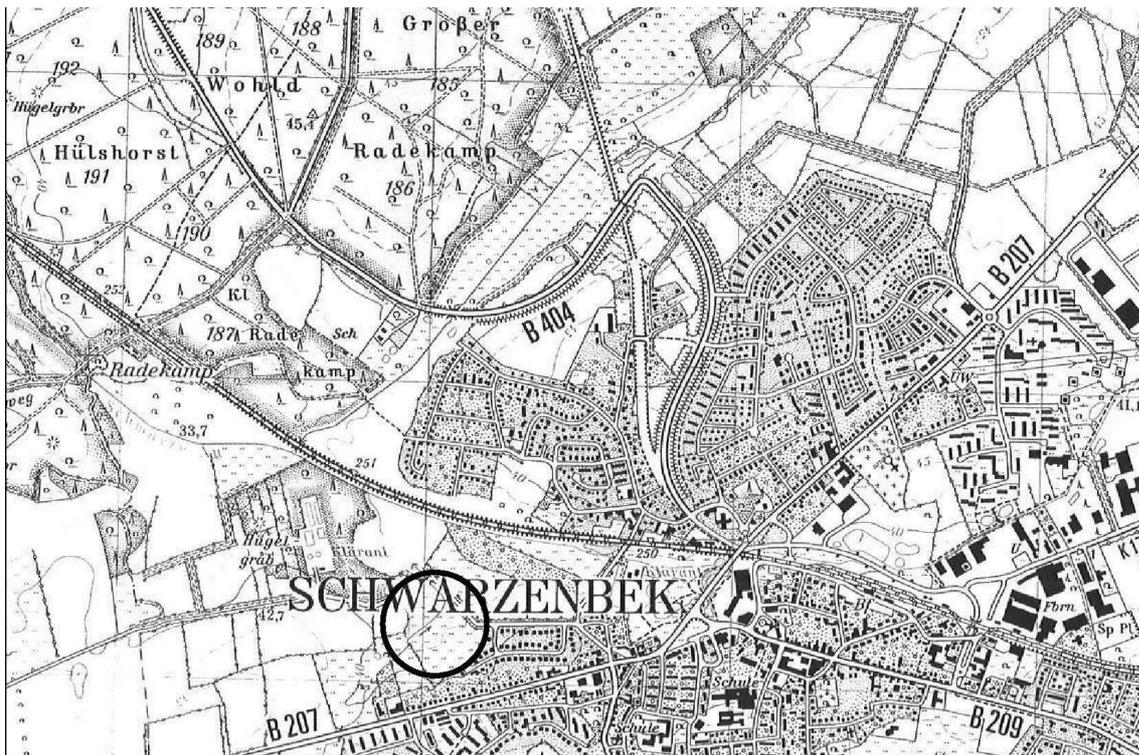


Abb. 1 Lage der Ausgleichsfläche M. 1:25.000

Ausgangssituation

Die Fläche liegt am südlichen Randbereich der Niederung der *Schwarzen Bek* und wird vom *Hegegraben* im nördlichen Teil durchflossen, welcher weiter nördlich in die *Schwarze Bek* mündet. Dementsprechend ist das Relief schwach zum Gewässer hin abfallend. Die Bodenkarte weist für die Niederungsflächen überwiegend Sand über Geschiebemergel aus, im Nahbereich des *Hegegrabens* ist Wiesenton, z. T. über Sand, bei nahem Grundwasser verzeichnet.

Die Fläche ist als mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte (je nach Höhenlage) ausgeprägt und wird beweidet. Der Graben ist aus der Grünlandfläche ausgezäunt (beidseitig jeweils 1 m breit) und ist stark mit Wasserschwadern

bewachsen. Die nördlich angrenzende Parzelle ist ackerbaulich genutzt (Mais). Ansonsten sind die Parzellengrenzen von landschaftstypischen Knicks gesäumt.

Nach Süden schließen Siedlungsflächen an, im Osten verläuft der reddergesäumte Wirtschaftsweg *Bölkauweg*, nach Westen und Osten setzt sich die landwirtschaftliche Nutzung fort.



(Quelle: Google earth)

Abb. 2 Ausgangssituation ohne Maßstab

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplans wurden die gewässernahen Grünlandbereiche seinerzeit als Feuchtgrünland kartiert, welches heute allerdings nicht mehr ausgeprägt ist. Die im LP dargestellten, die Fläche überspannenden

Freileitungen sind nicht mehr vorhanden. Im Entwurfsplan sind die Flächen als Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgeschlagen. Als Maßnahmen werden die Anlage von Uferrandstreifen, die Extensivierung der gewässernahen Bereiche und die Beibehaltung der Grünlandnutzung auf den übrigen Flächen genannt.

Geplante Maßnahmen

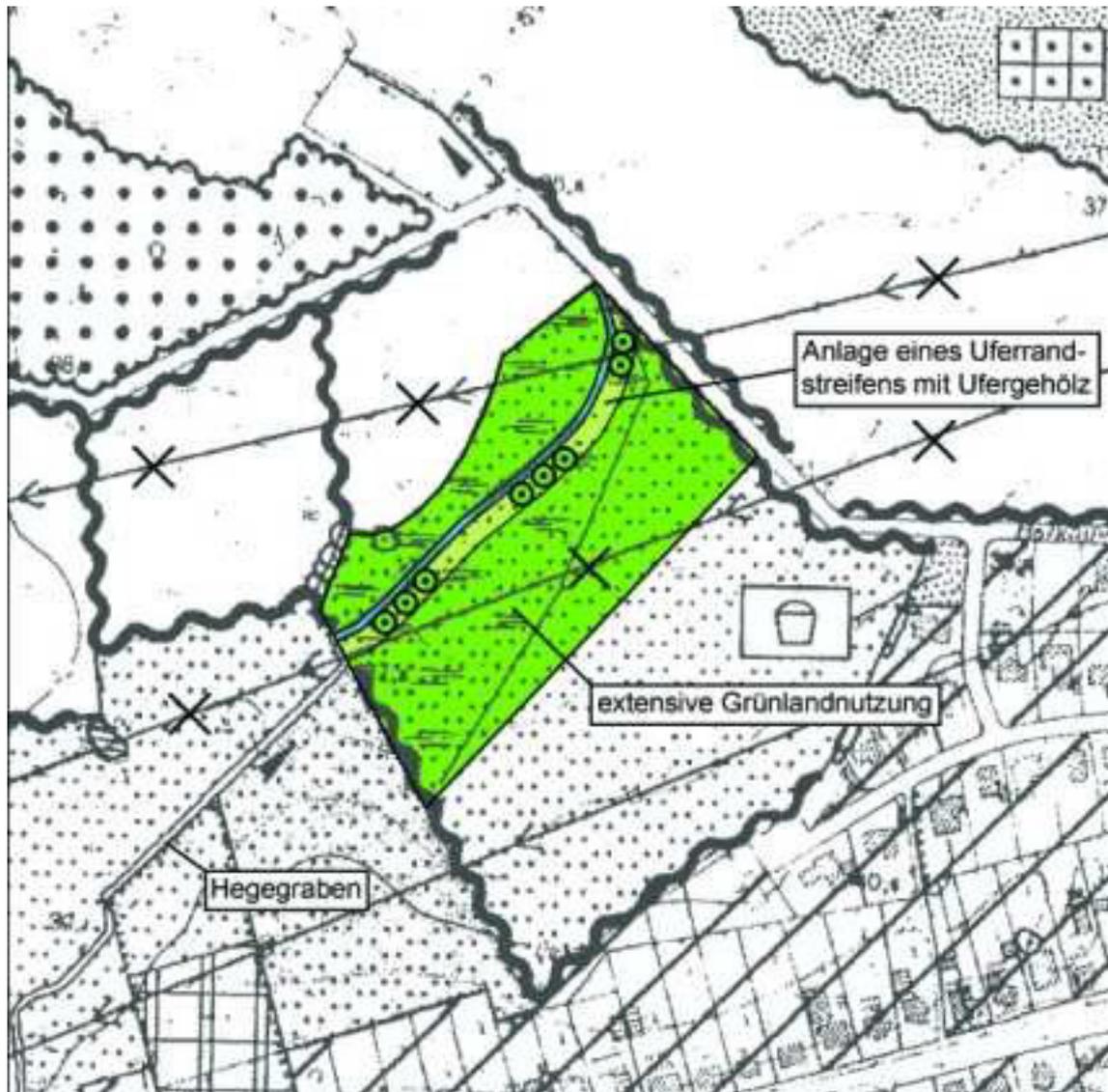
Im Rahmen der Ausgleichsverpflichtung für den B-Plan 25 sollen die Maßnahmen des LP nun im Grundsatz umgesetzt und wie folgt konkretisiert werden:

Auf den gekennzeichneten Flächen im nördlichen Teil des Flurstücks ist eine extensive Grünlandnutzung vorgesehen, um gegen Beweidung empfindliche Arten der Feuchtwiesen zu fördern. Dazu sind die Beweidungsdichte und der Beweidungszeitraum zu verringern, d.h. die Fläche ist mit höchstens 1 Großvieheinheit pro angefangenem Hektar Fläche in der Zeit vom 15.07. bis zum 30.10. zu beweiden (Pflegemahd erlaubt). Alternativ kann die Fläche als ein- bis zweischürige Wiese entwickelt werden. Bei zweimaliger Mahd beginnt der erste Mahdtermin ab Juli, bei einmaliger im August/September. Das Mähgut ist abzufahren. Der Einsatz von Mineraldünger oder Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig. Eine maschinelle Bodenbearbeitung ist in der Zeit vom 01.03. bis zum 01.10. nicht zulässig.

Die Ausgleichsfläche ist gegenüber angrenzenden Nutzungen einzuzäunen. Die Extensivierung führt insbesondere im Hinblick auf die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu einer Verbesserung der ökologischen Situation. Die mit den (im Vergleich zur üblichen Grünlandnutzung) vergleichsweise späten Beweidungs- oder Mahdterminen einhergehende Vegetationsentwicklung bietet der angepassten Tierwelt gute Brut-, Nahrungs- und Deckungsmöglichkeiten, insbesondere für Wiesenbrüter und Insekten. Somit werden wertvolle Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt geschaffen. Auch die artenschutzrechtlich relevanten Verluste von Lebensräumen im B-Plan-Gebiet werden mit den beschriebenen Maßnahmen kompensiert, indem Habitatstrukturen für Arten der halboffenen Kulturlandschaft geschaffen werden.

Entlang des *Hegegrabens* ist auf der südöstlichen Seite ein 5 m breiter Uferrandstreifen aus der Nutzung zu nehmen, gegenüber den Grünlandflächen abzuzäunen und zu Hochstaudenfluren zu entwickeln. Am Gewässerrand sind auf 20 % der Länge truppartig Ufergehölze (Erlen) anzupflanzen. Durch den Uferrandstreifen werden die Biotopverbundfunktionen des Gewässers gestärkt und Einträge aus den angrenzenden Flächen in das Gewässer reduziert. Eine Unterhaltung des Grabens ist von der gegenüberliegenden Seite weiterhin möglich.

Die Ufergehölzpflanzungen können ersatzweise auch für die Knickverluste angerechnet werden, da mit der Maßnahme ebenfalls lineare Gehölzstrukturen geschaffen werden und der Biotopverbund gestärkt wird.



Plangrundlage: Landschaftsplan

Abb. 3 Geplante Maßnahmen ohne Maßstab

Ausgehend von der bereits bestehenden Grünlandnutzung können die Extensivierungsmaßnahmen auf den Flächen allerdings nur zu 50 % angerechnet werden, so dass sich die benötigte Fläche verdoppelt (22.800 m²).

Eine entsprechende Zuordnungsfestsetzung des Bedarfs von 22.800 m² zu einer entsprechend großen Teilfläche des Flurstücks wird in den B-Plan aufgenommen. Die Umsetzung der Zuordnung wird durch entsprechende Verträge zwischen dem Flächeneigentümer und der Stadt *Schwarzenbek* abgesichert.

Damit sind die Eingriffe des B-Plans 25 der Stadt *Schwarzenbek* in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie des Artenschutzrechts vollständig ausgeglichen.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

- BAUGESETZBUCH (BAUGB) neu gefasst durch Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21.12.2006 (BGBl I, S. 3316).
- BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), zuletzt geändert am 22. April 1993 (BGBl. I S. 466, 479)
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) i. d. Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 S. 2542)
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG, 1990: DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Stand Sept. 1990.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, 1999: Richtlinie für die Anlage von Straßen. Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. - RAS-LP 4.
- GEMEINSAMER RUNDERLASS DES INNENMINISTERIUMS UND DES MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN – IV 63 – 510.335 / X 33 – 5120, vom 3. Juli 1998: Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht - Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Nr.31, S. 604-613.
- GRUNDBAUINGENIEURE SCHNOOR + BAUER, 2009: Baugrundaufschlussbohrungen
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2003): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein. 2. Fassung
- LANDESNATURSCHUTZGESETZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (LNATSCHG) i. d. Fassung vom 24. Februar 2010 (GVBl. 2010 vom 26.2.2010 S. 301 ff)
- LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB (2011): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den B-Plan 25, unveröffentl. Gutachten, Norderstedt
- MEYNEN, E., SCHMIDTHÜSEN, J., et al., 1965: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 7. Lieferung - Veröffentlichung des Instituts für Landeskunde und des Deutschen Instituts für Länderkunde - Bad Godesberg, verbesserter Nachdruck.
- MINISTER FÜR NATUR, UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), 1992: Technische Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation. Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 50/1992, S. 829 ff., Kiel.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN, 2008: Empfehlungen für den Ausgleich von Knicks vom 1. Februar 2008

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN, 2009: Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotop (Biotopverordnung) vom 12. Januar 2009

MÜCKE, E., INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK, 2011: Baugrundbeurteilung

SATZUNG DER STADT SCHWARZENBEK ZUM SCHUTZE DES BAUMBESTANDES (BAUMSCHUTZSATZUNG) vom 10.12.2010

STADT SCHWARZENBEK, 2000: Landschaftsplan - Schwarzenbek.



Zeichenerklärung:

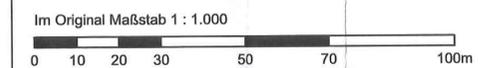
- Grenze des Geltungsbereiches
 - Einzelbaum / Überhälter, eingemessen, mit fortlaufender Nr.
 - sonstiger Einzelbaum / Überhälter, z. T. mit fortlaufender Nr.
 - Baum nach der Baumschutzsatzung geschützt / nicht geschützt
 - Einzelbaum / Überhälter mit Stamm- / Kronendurchmesser in m
- | | | |
|----------------|---------------------|-----------------|
| Ah = Ahorn | EIR = Rot-Eiche | KI = Kiefer |
| Ap = Apfel | EIS = Stiel-Eiche | LI = Linde |
| Bi = Sandbirke | EIT = Trauben-Eiche | Ob = Obstbaum |
| Br = Brombeere | Fi = Fichte | Ta = Tanne |
| Bu = Rotbuche | Hb = Hainbuche | Tu = Tulpenbaum |
| Eb = Eberesche | Ka = Rosskastanie | |

Knick, gesetzlich geschützt nach § 21 (1) LNatSchG

Knickbewertung:

1. Kästchen: Überhälter	2. Kästchen: Strauchschicht	3. Kästchen: Wall
+	dichte Strauchschicht	Wall gut ausgeprägt
o	lückige und/oder einartige Strauchschicht	Wall degradiert, niedrig
-	Strauchschicht fehlend	Wall fehlt

- Strauch
- Gebüsch frischer Standorte
- Schnitthecke / Zierhecke
- Garten
- Obstwiese
- mesophiles Grünland
- Flutrasen
- halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
- Ablagefläche für Laub und Gartenabfälle
- Flurstücksgrenze, -nummer
- Wohngebäude
- Nebengebäude / Garage
- Lärmschutzwand
- Höhenlinie in mNN, schematisch (aus DGK M 1:5.000)



Bauvorhaben:
STADT SCHWARZENBEK
Grünordnerischer Fachbeitrag
zum B-Plan Nr. 25 "Brüggemannsche Koppel"

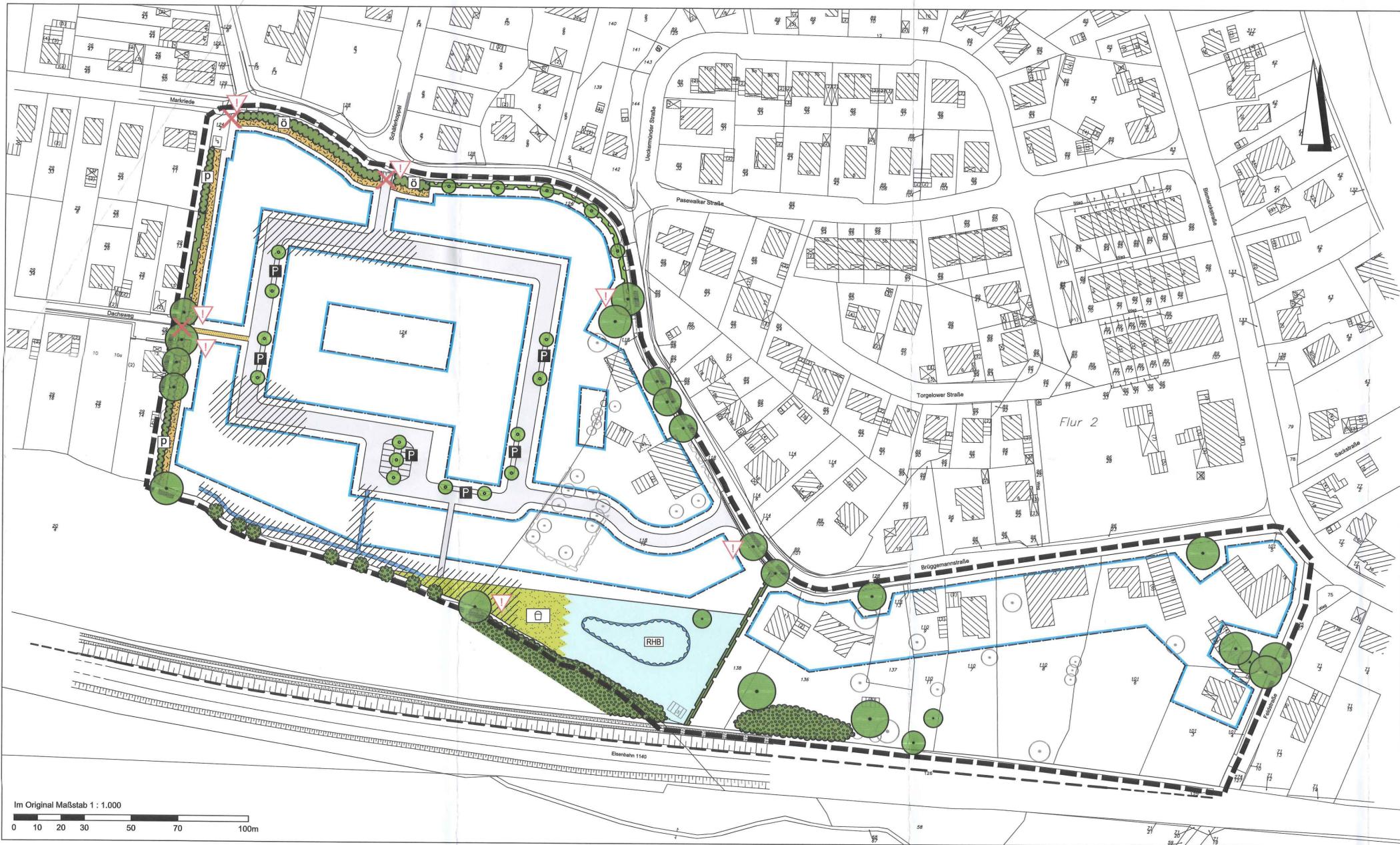
Auftraggeber:
APG IMMOBILIENGESELLSCHAFT MBH

Planbezeichnung:
BESTAND Stand: Mai 2011 M 1:1000

gezeichnet: AK	bearbeitet: DT/Jb
Plangrundlage: Vermessungsbüro Boysen	Datum: 03.06.2011

Planverfasser:
LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB
 Freie Landschaftsarchitektin bda

Ochsenzoller Str. 142a Tel. 040/52 19 75 -0 info@LP-JACOB.de
 22848 Norderstedt Fax 040/52 19 75 -10 www.LP-JACOB.de



Zeichenerklärung:

- Grenze des Geltungsbereiches
- NACH § 21(1) LNatSchG GESCHÜTZTE BIOTOPE
- Erhaltung und Pflege vorhandener Knicks auf öffentlichem Grund / auf Privatgrund
- Nachpflanzung von Gehölzen
- entfallender Knickabschnitt
- besondere Schutzmaßnahmen erforderlich
- ERHALTUNGSGEBOTE**
- Erhaltung und Pflege von Einzelbäumen
- sonstiger Baum
- Erhaltung und Pflege von Bäumen und Sträuchern
- Erhaltung von Hecken
- entfallende Hecke
- ANPFLANZUNGSGEBOTE**
- Anpflanzung und Pflege von Einzelbäumen
- Anpflanzung von Hecken
- Anlage eines Knickschutzstreifens, privat
- GRÜNFLÄCHEN**
- öffentlicher Kinderspielplatz

- BAULICHE UND VERKEHRSLICHE NUTZUNGEN**
- überbaubare Fläche
- Straßenverkehrsfläche, Zufahrt
- öffentlicher Fußweg
- Parkplatz
- Lärmschutzwand auf dem Bahndamm
- FLÄCHEN FÜR VER- UND ENTSORGUNG**
- Graben
- naturnah gestaltetes Regenrückhaltebecken
- Fläche mit Bodenaufschüttung

Textliche Festsetzungen

- 1. GESETZLICH GESCHÜTZTE KNICKS (§ 21 (1) LNatSchG)**
 - 1.1. Für zu erhaltende Knicks sind bei Abgang Ersatzpflanzungen und Aufsetzarbeiten so durchzuführen, dass der Charakter und Aufbau eines Knicks erhalten bleiben. Vorhandene Lücken im Gehölzbestand der zu erhaltenden Knicks sind durch die in Zif. 3.7 genannten Arten zu schließen.
 - 1.2. Die fachgerechte Pflege der Knicks ist zu gewährleisten. Sie sind alle 10-15 Jahre abschnittsweise auf den Stock zu setzen, vorhandene Überhälter sind zu erhalten. Für den Knickzeitpunkt sind die Verbotsfristen gemäß § 27a LNatSchG (15. März bis 30. September) zu berücksichtigen. Ein Knicken vor oder während der Bauzeit im jeweils angrenzenden Quartier darf nicht erfolgen.
 - 1.3. Die Knicks sind mit Beginn der Bauarbeiten auf der baugebietzugewandten Seite mit Bauzäunen zu sichern und von jeglichem Bau-, Fahr- und Lagerbetrieb freizuhalten.
 - 1.4. Einfriedungen müssen einen Abstand von mindestens 1 m zum Knickwall einhalten, Einfriedungen innerhalb von Knicks sind nicht zulässig.
 - 1.5. Außer den gekennzeichneten Knickdurchbrüchen sind keine weiteren für Zuwegungen etc. zulässig. Auch Leitungsquerungen von Knicks sind ausgeschlossen.
 - 1.6. Die bei den Knickdurchbrüchen neu entstehenden Knickenden sind mit Oberboden abzuböschern. Freiliegende Wurzeln der angrenzenden Gehölze sind gemäß DIN 18920 fachgerecht zu versorgen.
 - 1.7. Innerhalb der Knickschutzstreifen sind das Relief und der Boden zu erhalten. Höhenveränderungen wie Abgrabungen und Aufschüttungen, Bodenversiegelungen und bauliche Nebenanlagen sind hier nicht zulässig.
- 2. ERHALTUNGSGEBOTE (§ 9 (1) 25 b BauGB)**
 - 2.1. Zu erhaltende Gehölze sind während der Bauzeit durch geeignete Schutzmaßnahmen entsprechend der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften zu sichern (gemäß DIN 18920, RAS-LG-4). Die Kronaufbereiche sind von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten.
 - 2.2. Dauerhafte Geländeaufhöhungen oder Abgrabungen sind im Wurzelbereich (=Kronaufbereich plus 2 m) festgesetzter Bäume unzulässig.
 - 2.3. Ver- und Entsorgungsleitungen sind außerhalb der Wurzelbereiche zu erhaltender Gehölze zu verlegen.
 - 2.4. Erforderliche Schnittmaßnahmen in der Baumkrone, Wurzelbehandlungen sowie die Behandlung von Schäden am Stamm dürfen ausschließlich durch einen qualifizierten Baumpfleger durchgeführt werden. Gehölzschnittmaßnahmen, die zu einer Verunstaltung des gehölztypischen Habitus führen, sind verboten.
- 3. ANPFLANZUNGSGEBOTE (§ 9 (1) 25 a BauGB)**
 - 3.1. Für die als Anpflanzungs- oder Erhaltungsgesetzten festgesetzten Gehölze sind bei deren Abgang Ersatzpflanzungen so vorzunehmen, dass der Umfang und der jeweilige Charakter der Pflanzung erhalten bleiben. Dabei sind folgende Mindestqualitäten zu verwenden:
 Bäume: 3 x verpflanzt, mit Ballen, 18-20 cm Stammumfang
 Sträucher: 2 x verpflanzt, 60/100 cm
 - 3.2. Die festgesetzte Anpflanzung von Einzelbäumen entlang der Straßen kann mit Rücksicht auf erforderliche Grundstückszufahrten variabel vorgenommen werden (Verschiebung um bis zu 5 m zulässig). Pro Grundstück ist nur eine Zufahrt zulässig. Die in der Planzeichnung festgesetzte Anzahl von Bäumen pro Straßenschnitt ist einzuhalten. Innerhalb eines Abschnitts sind einheitliche Baumarten zu verwenden.
 - 3.3. Auf den Einzel- und Doppelhausgrundstücken ist pro Grundstück ein klein- bis mittelkroniger Baum oder ein Obstbaum zu pflanzen. Städtisch festgesetzte straßenbegleitende Baumpflanzungen auf Privatgrund oder vorhandene Knicküberhälter auf dem jeweiligen Grundstück sind darauf anrechenbar.
 - 3.4. Für alle neu zu pflanzenden Bäume innerhalb befestigter Flächen sind Pflanzgruben mit mindestens 12 cbm durchwurzelbaren Raumes mit geeignetem Substrat bei einer Breite von mindestens 2,0 m und einer Tiefe von mindestens 1,5 m herzustellen und durch geeignete Maßnahmen gegen das Überfahren mit Kfz zu sichern. Die Baumscheiben sind dauerhaft zu begrünen oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Standorte für Leuchten, Verkehrsschilder, Trafostationen etc. sind innerhalb der Baumscheiben nicht zulässig.
 - 3.5. Dachflächen von Garagen und Nebenanlagen >20 qm mit geplanten Neigungen bis zu 10 % sind vegetationsfähig zu gestalten und dauerhaft zu begrünen.
 - 3.6. Freistehende Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter sind auf mindestens zwei Seiten in voller Höhe einzugrünern, soweit sie von öffentlichen Flächen einsehbar sind.
 - 3.7. Für festgesetzte Anpflanzungen sind folgende Artenspektren und Qualitäten zu verwenden (Arten: vgl. Erläuterungsbericht zum Grünordnerischen Fachbeitrag):
 - a) **Ergänzung von Knicks**
 standortgerechte, heimische Arten des regionaltypischen Knickartenspektrums
 Baumarten: Heister, 2x verpflanzt, 125/150 cm
 Straucharten: Sträucher, 2x verpflanzt, 60/100 cm
 Die Knickpflanzung ist zweireinig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m auszuführen.
 - b) **Bäume auf Parkplätzen, entlang der Erschließungsstraßen und straßenbegleitend auf Privatgrundstücken**
 heimische, klein- oder mittelkronige Laubbaumarten
 Hochstamm, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 18-20 cm Stammumfang
 - c) **Bäume auf Einzel- und Doppelhausgrundstücken**
 heimische, klein- oder mittelkronige Laubbaumarten
 Hochstamm, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 16-18 cm Stammumfang
 Obstbaumarten
 Hochstamm oder Solitär, 3 x verpflanzt, mit Ballen, 14-16 cm Stammumfang
 - d) **Hecken:**
 Heckenpflanzen, 2 x verpflanzt, mit Ballen, 100/125 cm
 3-4 Pflanzen pro lfm
 Es sollen vornehmlich Gehölze aus heimischer Anzucht Verwendung finden.
 - 3.8. Der Kinderspielplatz ist durch Gehölzpflanzungen zu gliedern und zu gestalten. Die Verwendung giftiger Pflanzen ist unzulässig.
 - 3.8. Für die an öffentliche Flächen angrenzenden Einfriedungen sind ausschließlich geschnittene Hecken aus Laubgehölzen oder freiwachsende Sträucher zulässig. Diese müssen mindestens 50 cm von der Grundstücksgrenze zurückversetzt gepflanzt werden. Zusätzliche Zäune dürfen ausschließlich straßenseitig angeordnet werden und müssen eingegrünt werden. Sichtschutzzäune über 1,2 m Höhe sind zu den öffentlichen Flächen hin ausgeschlossen.
- 4. SCHUTZMASSNAHMEN FÜR BODEN UND WASSERHAUSHALT**
 - 4.1. Die Durchlässigkeit des Bodens ist nach baubedingter Verdichtung auf allen nicht überbauten Flächen wieder herzustellen.

- 4.2. Unabhängig von den Flächenführten Fuß- und Radwege sind in teilbefestigter Bauweise auszuführen. Ein befestigter Schleifwegstreifen ist bis zur halben Breite zulässig.
- 4.3. Grundstückszufahrten und Stellplätze sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzurichten. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit des Bodens wesentlich mindernde Befestigung wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung und Betonierung ist nicht zulässig.
- 4.4. Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind nicht zulässig.
- 4.5. Während der Bauzeit sind Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen und zum Schutz des Baumbestandes vor Trockenschäden zu treffen.
- 4.6. Die Gräben für die Oberflächenentwässerung auf den Privatgrundstücken sind naturnah zu gestalten und anzulassen.
- 4.7. Bei dem geplanten Regenrückhaltebecken sind mindestens 75 % der Böschungen und Ufer mit Ausnahme des Absetzbeckens mit wachsenden Neigungen 1:4 und flacher auszugestalten. Uferbereiche und die Restflächen der Parzelle sind nachweislich als Gehölz-, Röhricht-, Hochstauden- oder Wiesenfläche zu gestalten. Die Pflegewege sind als Schotterflächen auszuführen.
- 5. MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT (§ 9 (1) 20 BauGB)**
 - 5.1. Für die Beleuchtung von Verkehrsflächen sollten nur insektenfreundliche Lampen Verwendung finden. Es sind vorzugsweise nach unten strahlende Leuchten zu verwenden.
 - 5.2. Aus Artenschutzgründen sind folgende Fristen zu berücksichtigen:
 Unvermeidbare Gehölzfällungen und Knickdurchbrüche sind in der Zeit zwischen dem 1. November und dem 14. März vorzunehmen.
 Der Bau- und Erschließungsbeginn sollte zwischen dem 01. Juli und dem 01. März und somit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern der Ackerfläche liegen.
 - 5.3. Bei der Entfernung des Knickabschnitts entlang der Brüggemannstraße ist der betroffene Abschnitt zuvor auf ggfs. vorhandene Haselnüsse abzusuchen, diese sind im Bedarfsfall fachgerecht umzusiedeln.
 - 5.4. Eine Inanspruchnahme der bestehenden Ausgleichsflächen auf dem Flurstück 20/4 für den Baubetrieb der Lärmschutzwand ist nicht zulässig.
 - 5.5. Den Eingriffen des B-Plans 25 werden Ausgleichsmaßnahmen auf 22.800 qm auf dem Flurstück 35/6, Flur 10, Gemarkung Schwarzenbek zugeordnet.
 - 5.6. Die Ausgleichsfläche ist als extensives Grünland zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Eine maschinelle Bodenbearbeitung ist in der Zeit vom 01.03. bis zum 01.10. nicht zulässig. Die Flächen sind mit höchstens 1 Großvieheinheit pro angefangenem Hektar Fläche in der Zeit vom 15.07. bis zum 30.10. zu beweidern (Pflegemahd erlaubt) oder als ein- bis zweischürige Wiese genutzt werden. Bei zweimaliger Mahd beginnt der erste Mahdtermin ab Juli, bei einmaliger im August/September. Das Mähgut ist abzufahren. Der Einsatz von Mineraldünger oder Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.
 - 5.7. Entlang des Hegegrabens ist einseitig ein 5 m breiter Streifen auszusäubern, von jeglicher Nutzung frei zu halten und als Gewässerstrandstreifen mit typischer Uferstrandflur zu entwickeln. Die Ufer sind abschnittsweise mit Ufergehölzen zu bepflanzen.

- Verfahrensstand des B-Plans:**
- Entwurfs- und Auslegungsbeschluss
 - Satzungsbeschluss

Bauvorhaben:
STADT SCHWARZENBEK
Grünordnerischer Fachbeitrag
zum B-Plan Nr. 25 "Brüggemannsche Koppel"

Auftraggeber:
APG IMMOBILIENGESELLSCHAFT MBH

Planbezeichnung:
ENTWURF M 1:1000

gezeichnet: AK	bearbeitet: DT/Jb
Plangrundlage: Vermessungsbüro Boysen	Datum: 15.11.2011

Planverfasser:
LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB
 Freie Landschaftsarchitekten bdlb

Ochsenzoller Str. 142a Tel. 040/52 19 75 -0 info@LP-JACOB.de
 22848 Norderstedt Fax 040/52 19 75 -10 www.LP-JACOB.de

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
zum Bebauungsplan Nr. 25
Brüggemannsche Koppel

der Stadt Schwarzenbek

Auftraggeber:

APG IMMOBILIENGESELLSCHAFT MBH
Arthur-Zabel-Straße 49
24582 Bordesholm

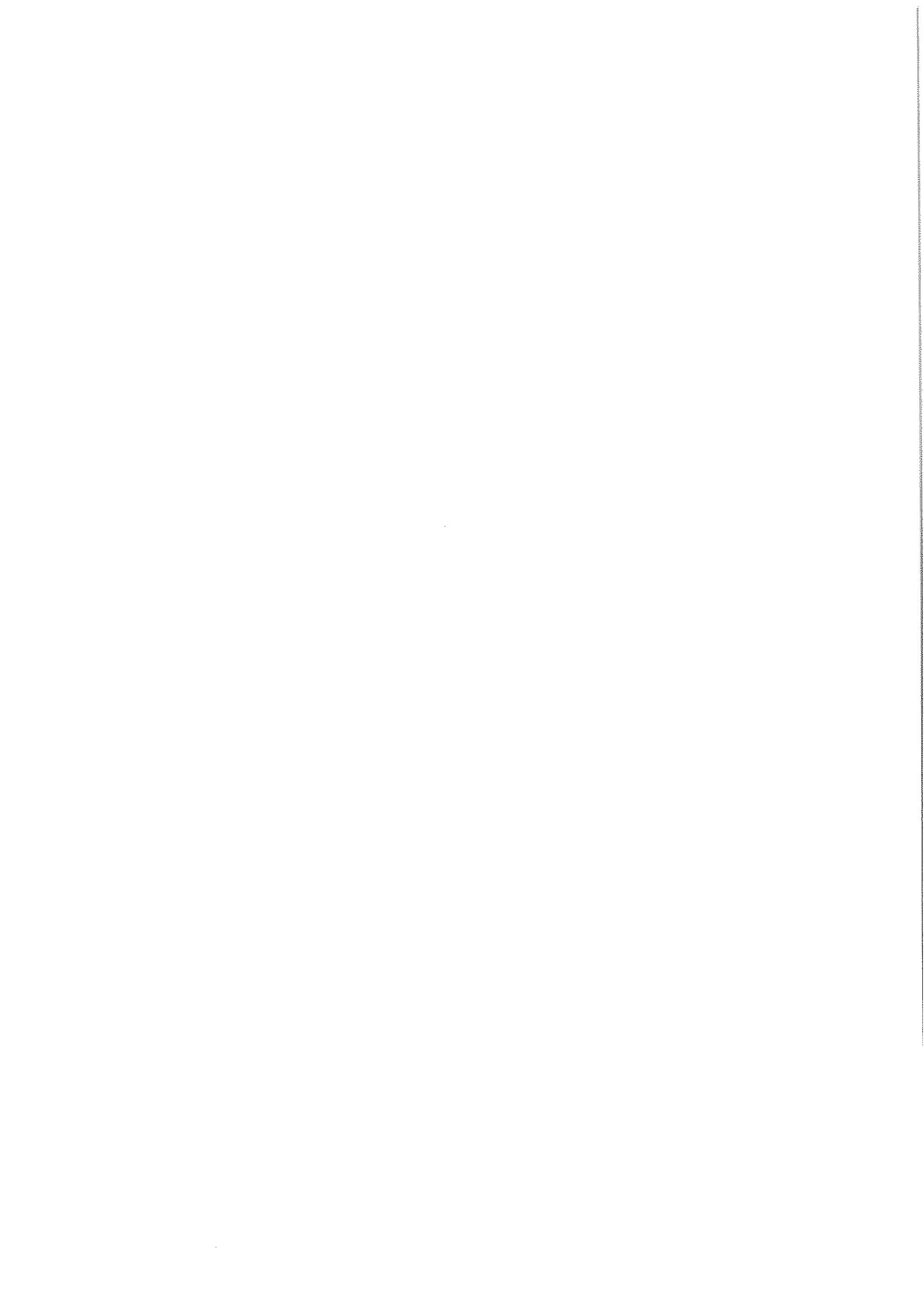
Verfasser:

LANDSCHAFTSPANUNG JACOB
Freie Landschaftsarchitektin bdl
Ochsenzoller Straße 142a
22848 Norderstedt
Tel.: 0 40 / 52 19 75 -0

Bearbeitung:

Dörte Thurich, Dipl. Biol.

Stand: 15 Juli 2011



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Beschreibung des Plangebietes	2
3	Methodik.....	3
4	Vorhabensbedingte Wirkungen.....	4
5	Relevanzprüfung	5
5.1	Streng geschützte Pflanzenarten	5
5.2	Streng geschützte Tierarten (außer Vögel).....	5
5.3	Vögel.....	10
6	Konfliktanalyse	12
6.1	Fledermäuse	13
6.2	Haselmaus	14
6.3	Vögel.....	15
7	Zusammenfassung	16
8	Literatur- und Quellenverzeichnis	17

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Plangebietes.....	3
----------------	-----------------------------------	----------

Tabellen

Tab. 1:	Streng geschützte Fledermausarten in Schleswig-Holstein mit Angaben über ihr potenzielles Vorkommen im Plangebiet.....	6
Tab. 2:	Potenzielles Vorkommen sonstiger streng geschützter Säugetiere	8
Tab. 3:	Europäische Vogelarten mit potenziellem Brutvorkommen im Untersuchungsraum.....	10

1 Einleitung

Mit dem Bebauungsplan 25 der Stadt Schwarzenbek sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Überbauung von einer innerörtlichen Grünlandfläche südlich der Brüggemannstraße geschaffen werden.

Das Planungsziel umfasst im Wesentlichen die Erschließung und Bebauung des Plangebietes zu Wohnzwecken. Der überwiegende Teil der unbebauten Flächen soll mit Einzel- und Doppelhäusern in 1-bis 2-geschossiger Bauweise bebaut werden. Das Baugebiet umfasst eine als Pferdeweide genutzte Grünlandfläche sowie einen Gartenbereich mit Streuobstwiese. Die Grundflächenzahl ist mit 0,3 festgesetzt. Die Grundstücksgrößen werden zwischen 500 und 800 qm betragen. Die Beschreibung des Vorhabens ist dem Grünordnerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

Gemäß § 44 BNatSchG ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände entstehen. Mit der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die potenziellen sowie nachgewiesenen Tierarten des Plangebietes ermittelt und dargestellt sowie ihre Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft.

Rechtliche Grundlagen

Die für den Artenschutz relevanten Sachverhalte regelt § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009, in Kraft getreten am 1.3.2010).

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des **§ 44 Abs. 1** sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. wild lebenden 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,

2. wild lebende 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,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus

der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote)."

Nach § 44 (5) BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Die artenschutzrechtlichen Verbote sind gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 für die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten relevant. Satz 5 stellt eindeutig klar, dass besonders geschützte Arten sowie die „nur“ nach nationalem Recht streng geschützten Arten den Zugriffsverboten nach § 44 Abs. 1 nicht unterliegen.

Eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten nach § 44 BNatSchG ist nach § 45 (7) u.a. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art möglich:

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

In Schleswig-Holstein sind mit der „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ (LBV 2009) verbindliche Vorgaben festgelegt worden, wie Tier- und Pflanzenarten bei Planvorhaben zu berücksichtigen sind. Die Prüfung erstreckt sich im folgenden artenschutzrechtlichen Beitrag auf die planungsrelevanten Tierarten der streng geschützten Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten.

2 Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im westlichen Bereich der Stadt Schwarzenbek und befindet sich in einem durch Wohngebäude geprägten Quartier, das nördlich von der B 404, östlich vom Zubringer Nord und südlich von Gleisen der Bahnlinie Hamburg-Schwarzenbek-Büchen begrenzt wird. Das Plangebiet liegt als noch landwirtschaftlich genutzte unbebaute Fläche inselartig in der durch Wohn- und Bahnnutzung geprägten Umgebung.



Abb. 1: Lage des Plangebietes
(Quelle: Google Earth)

Die zentrale Grünlandfläche des Plangebietes wird als eher extensiv beweidete Pferdeweide genutzt und ist als mesophiles Grünland zu klassifizieren. Durch die extensive Nutzung ist es botanisch etwas artenreicher als intensiv genutzte Flächen. Oberflächengewässer oder dauerhaft feuchte Senken sind im Plangebiet nicht vorhanden. Eine Mergelkuhle, die im Winter noch mit Wasser gefüllt war, zeigte sich im Mai 2011 gänzlich trocken, durchgeweidet und nur kleinflächig mit Flutrasen bewachsen. Insbesondere ist den Knicks und Feldhecken sowie auch älteren Eichen und Linden randlich des Grünlandes eine zoologische Bedeutung zuzuordnen. Der östliche Teil des Plangebietes ohne weitere Planungsaussagen besteht aus Wohngebäuden mit relativ tiefen Gärten nach Süden zur Bahnlinie. Durch die Gleise am südlichen Rand auf einem aufgehöhten Damm kommt es im gesamten Plangebiet zu kurzen, aber intensiven Lärmbelastungen. Eine detaillierte Beschreibung des Biotopbestandes ist dem Grünordnerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

3 Methodik

Datengrundlage

Die Ermittlung des betroffenen Artenspektrums erfolgt mittels einer Potenzialanalyse. Es wurden keine systematischen Kartierungen von Tierartengruppen wie Fledermäuse oder Brutvögeln durchgeführt. Als Grundlage für die Potenzialanalyse wird einerseits die Lebensraumqualität des Plangebietes in Bezug auf die Habitatansprüche der europäisch streng geschützten Arten sowie europäischen Vogelarten verglichen. Auf

der anderen Seite sind verfügbare Quellen zum Vorkommen von Tierarten ausgewertet worden:

- Angaben des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume, Auszug aus dem Artenkataster WinArt vom März 2011
- Faunistische Kartierungen im Zuge des B-Plans Nr. 41 der Stadt Schwarzenbek (Biola 1996) sowie der Ortsumgehung Schwarzenbek (Planula 2008)
- Faunistische Kartierungen im Zuge des B Plans Nr. 57 der Stadt Schwarzenbek (Planula 2008)
- Verbreitungsatlanten spezifischer Artengruppen von Schleswig-Holstein (Berndt et al. 2002, Borkenhagen 1993, Klinge & Winkler 2005)

Das Plangebiet liegt in einem Verbreitungsschwerpunkt der streng geschützten Haselmaus. Eine Betroffenheit wird daher geprüft.

Ein Vorkommen weiterer streng geschützter Tierarten sowie europäischer Vogelarten wird nicht angenommen bzw. wird für die ungefährdeten, allgemein verbreiteten Vogelarten als unerheblich beurteilt.

Die artenschutzrechtliche Prüfung wird auf der Grundlage der „Erläuterungen zur Beachtung des Artenschutzes in der Planfeststellung“ des LBV-SH in der Fassung vom 25.2.2009 durchgeführt.

4 Vorhabensbedingte Wirkungen

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sind im Grünordnerischen Fachbeitrag beschrieben. In Bezug auf den Tierartenschutz sind insbesondere folgende Auswirkungen relevant:

Baubedingte Auswirkungen:

- Tötungen von Tieren, die sich im Baufeld aufhalten
- temporärer Verlust von Biotopflächen durch Baustelleneinrichtungsflächen
- baubedingte Störungen durch Lärm, Erschütterungen, Licht

Anlagebedingte Auswirkungen:

- Flächenbeanspruchungen, dadurch Verlust bzw. Umnutzung von Habitaten von Tierarten, hier insbesondere:

Verlust zweier Knickabschnitte im Norden von ca. 5 m bzw. 7 m Breite für die Zufahrt zum Baugebiet sowie eines Knickabschnitts im Westen für den Fußweg

Verlust von Grünland als Lebensraum von Tierarten

- Zerschneidungseffekte zwischen Habitaten, Barrierewirkungen für funktionale Beziehungen und Biotopverbund

Betriebsbedingte Wirkungen

- anthropogene Störungen durch Lärm- und Lichtwirkungen, optische Störreize
- Schadstoffemissionen durch Hausbrand und Kfz-Verkehr
- Störungen von wildlebenden Tieren durch Nachstellung durch freilaufende Hunden und Hauskatzen

5 Relevanzprüfung

In der Relevanzprüfung werden diejenigen Arten dargestellt, die hinsichtlich der Wirkungen vom Vorhaben betroffen sind. Die Verbotstatbestände sind für alle europarechtlich streng geschützten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie für alle europäischen Vogelarten zu prüfen, die vom Vorhaben betroffen sein könnten. Für die relevanten Arten wird anschließend eine Konfliktanalyse durchgeführt, um zu prüfen, inwieweit eine Betroffenheit der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG Abs. 1 und 5 vorliegt.

5.1 Streng geschützte Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten sind im Plangebiet nicht aufgenommen worden und aufgrund ihrer Verbreitung in Schleswig-Holstein, ihres Vorkommens in anderen Biotoptypen bzw. ihres Häufigkeitsstatus der Roten Liste (ausgestorben) nicht zu erwarten (Drews 2004, Mierwald & Romahn 2006).

5.2 Streng geschützte Tierarten (außer Vögel)

Säugetiere

Die folgende Tabelle listet die in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten mit Angaben über ein potenzielles Vorkommen im Plangebiet auf. Alle Arten sind streng geschützt. Zu beachten ist, dass die potenziell vorkommenden Arten eine weitaus höhere Anzahl als die real existierenden Arten darstellen. Ökologische Angaben sind u.a. aus Kiel (2007), Petersen et al. (2004) sowie FÖAG (2007) entnommen.

Tab. 1: Streng geschützte Fledermausarten in Schleswig-Holstein mit Angaben über ihr potenzielles Vorkommen im Plangebiet

RL SH (Borkenhagen 2001): D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem selten, V =

Vorwarnstufe, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

§§ = gemäß § 7 (2) Nr. 14 BNATSchG streng geschützte Art

Anh. IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Relevant	Art	RL SH	§§	Anh. IV	Bemerkungen
Säugetiere (Fledermäuse)					
	Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	2	§§	X	Überwiegend Waldfledermaus, keine Hinweise auf Vorkommen in Schwarzenbek Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen
X	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	3	§§	X	Waldfledermaus, auch in Parks und Gärten, Quartiere in Bäumen und Gebäuden. Vorkommen im Plangebiet potenziell möglich
X	Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	V	§§	X	Typische Fledermaus der Siedlungen, Quartiere nur in Gebäuden Vorkommen im Plangebiet potenziell möglich
	Fransenfledermaus <i>Myotis natterii</i>	3	§§	X	Überwiegend im Wald jagend, außerdem auch in offener, reich strukturierter Landschaft, meidet zentrale Stadtlagen. Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden.
X	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>		§§	X	Jagt in Wäldern, über Lichtungen, Ödland, Grünland, Sommerquartiere in Baumhöhlen, selten in Gebäuden, in Schwarzenbek mehrfach kartiert Habitate im B-Plan-Gebiet potenziell geeignet, Vorkommen möglich.
	Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	2	§§	X	Jagdgebiet in Wäldern, sowie über Wasserflächen und Feuchtwiesen, Wochenstuben in Baumhöhlen oder Spalten in Gebäuden, die in Waldnähe stehen. Keine Hinweise für ein Vorkommen in Schwarzenbek durch bislang durchgeführte Kartierungen Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden.
	Grüßes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	1	§§	X	Jagdhabitat in Laubwäldern mit wenig Unterwuchs Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden
	Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	G	§§	X	Sehr selten, in SH an der nördlichen Verbreitungsgrenze, lediglich bisher Sommerfunde aus dem Südosten des Landes (Gudow), bisher keine Hinweise auf Vorkommen in Schwarzenbek. Aufgrund der vorhandenen Vorkommen und der Habitatstruktur ist ein Vorkommen auszuschließen
	Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	2	§§	X	Jagt an linearen Strukturen entlang von Gewässern, Lebensraum überwiegend in Wäldern Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden.

Relevant	Art	RL SH	§§	Anh. IV	Bemerkungen
X	Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	§§	X	Vergesellschaftung mit der Zwergfledermaus, in Waldgebieten und strukturreichen Parklandschaften, Ortslagen, Wiesen, ökologische Angaben noch dürtig Habitate im B-Plan-Gebiet potenziell geeignet, Vorkommen möglich.
	Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	§§	X	Bevorzugt gewässerreiche Landschaftsteile in der Nähe von Wäldern. Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden.
	Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	2	§§	X	Bevorzugt seenreiche Landschaften mit großen Stillgewässerflächen und gr. Flüsse Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden.
	Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>		§§	X	Jagt über Gewässern, Sommerquartiere in Baumhöhlen in der Nähe der Gewässer. Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden.
	Zweifarbflodermäus <i>Vespertilio murinus</i>	2	§§	X	Waldfledermaus, auch an Gewässern, sehr selten Keine geeigneten Habitate im B-Plan-Gebiet vorhanden.
X	Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	§§	X	Im Bereich von Ortslagen jagend, u.a. in der Umgebung von Gebäuden, an Straßen, Gärten Im Plangebiet potenziell vorkommend

Aus der Gruppe der Fledermäuse ist für die Arten Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Mückenfledermaus ein potenzielles Vorkommen im Plangebiet nicht auszuschließen, wobei die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus als typische Arten in Siedlungen und Wohngebieten am wahrscheinlichsten sind. Die Arten befinden sich sämtlich in einem günstigen Erhaltungszustand in Schleswig-Holstein (MLUR 2008). Für die Mückenfledermaus ist der Erhaltungszustand nicht bekannt, da sie erst vor kurzem als eine eigene Art neben ihrer Schwesterart Zwergfledermaus entdeckt wurde.

Für das Braune Langohr und den Großen Abendsegler erscheint eine Nutzung des Plangebietes als Jagdgebiet möglich. Das Braune Langohr besitzt seinen ökologischen Schwerpunkt in artenreichen Laubwäldern, kommt jedoch auch in strukturreichen Gärten oder Parks vor. Auch der Große Abendsegler ist als Waldfledermaus einzustufen, da als Sommer- und Winterquartiere vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften genutzt werden. Als Jagdgebiete bevorzugt die Art offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. In großen Höhen zwischen 10-50 m jagen die Tiere über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Einzelbäumen, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich.

Im Plangebiet ist insbesondere an der Brüggemannstraße stellenweise ein alter Baumbestand vorhanden, der in Stammritzen oder kleinen Höhlungen als temporäre

Sommerquartiere (Tages-, Männchen- oder Zwischenquartier) für Fledermäuse geeignet ist.

Da eine Begutachtung der Gebäude nicht stattgefunden hat, können in Bezug auf die Habitatqualitäten als Wochenstuben oder Winterquartiere keine konkreten Aussagen getroffen werden. Im Plangebiet ist jedoch insbesondere an der Brüggemannstraße 1 und 19 ein Gebäudebestand vorhanden, der ggf. auch als Quartier (Wochenstuben) für Fledermäuse geeignet ist. Sowohl der Altbaumbestand als auch die Wohngebäude unterliegen durch den B-Plan keiner Veränderung und werden erhalten. Die zu erwartenden Fledermäuse sind durch die vorhandenen angrenzenden Wohngebiete kulturfolgende Arten, die sich an die Gegenwart des Menschen angepasst haben.

Insbesondere ist die Nutzung des Plangebietes für die o.g. Fledermausarten als Jagdhabitat über dem Grünland, entlang der randlich begrenzenden Gehölze sowie im Straßenbereich unter den Laternen zu erwarten. Artspezifisch sind Fledermäuse mehr oder weniger an Strukturen in der Landschaft in ihren Jagdgebieten gebunden. Während die Zwergfledermaus häufig entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen jagt, sind der Große Abendsegler oder die Breitflügelfledermaus auch in der freien Landschaft jagend anzutreffen. Außerhalb des Plangebietes ist der zwischen Plangebiet und Bahndamm gelegene Streifen mit Ruderalvegetation und Gebüsch als linienhafte Struktur für die Jagdflüge von Fledermäusen von Bedeutung. Da Fledermäuse häufig auch in akustisch belasteten Gebieten siedeln (Kirchtürme), ist zumindest bei kulturfolgenden Arten eine besondere Empfindlichkeit hierfür nicht vorhanden.

Eine weitere nach FFH-Richtlinie Anhang IV streng geschützte potenziell vorkommende Säugetierart ist die Haselmaus, die in Schwarzenbek und Umgebung nachgewiesen wurde und dort einen Verbreitungsschwerpunkt besitzt. Nach dem Artenkataster WinArt befinden sich Vorkommen von Haselmäusen nördlich und südlich außerhalb des Stadtgebietes von Schwarzenbek.

Tab. 2: Potenzielles Vorkommen sonstiger streng geschützter Säugetiere

RL SH (Borkenhagen 2001, 2 = stark gefährdet
 §§ = gemäß § 7 (2) Nr. 14 BNATSCHG streng geschützte Art
 Anh. IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Relevant	Art	RL SH	§§	Anh. IV	Bemerkungen
Säugetiere (übrige)					
X	Haselmaus	2	§§	X	Habitats in Knicks und Gehölzen im Plangebiet

Die Haselmaus ist – je nach Witterung – von Anfang Mai (April) bis Ende Oktober (bis in den Dezember) aktiv. Die Tiere verbringen den Winter in selbst gebauten Bodennestern im Laub, zwischen Wurzeln oder an Baumstümpfen. Die sommerlichen Schlaf- und Wurfneester werden häufig freistehend in Stauden, Sträuchern und Bäumen

angelegt. In der Aktivitätsperiode im Sommer erfolgt die Paarung. Die Tiere sind dämmerungs- und nachtaktiv. Haselmäuse ernähren sich überwiegend vegetarisch. Neben Haselnüssen werden auch Knospen, Blüten, Pollen, Blätter, Rinde, Früchte und andere Samen verzehrt, im Frühsommer auch Insekten sowie Insektenlarven. Habitate sind alle Waldgesellschaften und –altersstufen, bevorzugt aber naturnahe Laub- und Laubmischwälder sowie auch Knicks und Feldhecken. Haselmäuse sind meist ortstreu und nur in unmittelbarer Umgebung des Nestes aktiv (Petersen et al. 2004, Ehlers 2009).

Das Plangebiet besitzt mit den westlich und nördlich angrenzenden Knicks bzw. ebenerdigen haselstrauchreichen Feldhecken potenzielle Habitate für die Haselmaus. Durch die starken randlichen Nutzungsbeeinträchtigungen der Wohn- und Straßennutzung sowie eine fehlende Vernetzung mit anderen geeigneten Biotopen ist ein Vorkommen einer stationären Haselmauspopulation zwar sehr unwahrscheinlich, aber nicht gänzlich ausgeschlossen.

Weitere streng geschützte Säugetierarten sind entweder im Plangebiet aufgrund der Habitatausstattung nicht zu erwarten (Birkenmaus) oder besitzen in Schleswig-Holstein ihre Verbreitungsgrenzen außerhalb des Plangebietes (Biber, Fischotter) oder gelten als ausgestorben (Europäischer Nerz).

Amphibien und Reptilien

Das Plangebiet besitzt keine geeigneten Fortpflanzungsgewässer für Amphibien. Die noch im Februar mit etwas Wasser gefüllte Mergelkuhle auf dem Grünland zeigte schon Anfang Mai keine Wasserführung oder feuchtigkeitsgebundene Vegetation mehr. Durch die angrenzenden Bahnlinie im Süden sowie die nach Westen, Norden und Osten liegenden Wohngebiete liegt das Plangebiet in Bezug auf Amphibienwanderungen vergleichsweise verinselt. Auch in der Umgebung fehlen Amphibienlaichgewässer, so dass ein potenzielles Vorkommen von Amphibien im Plangebiet ausgeschlossen wird.

Auch für Reptilien, wie die nach FFH-Richtlinie geschützte Zauneidechse wird ein Vorkommen aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen.

Sonstige Tierarten (Wirbellose, Fische, Weichtiere)

Ein Vorkommen von weiteren nach FFH-Richtlinie Anhang IV geschützten Arten kann ausgeschlossen werden, da für die betreffenden Arten keine geeigneten Lebensräume im Plangebiet vorhanden sind und es nach den vorliegenden Daten keine Hinweise auf ein Vorkommen der Arten im Plangebiet gibt. Ein Vorkommen des streng geschützten Käfers Eremit, der im Mulm und Totholz von Altbäumen lebt, ist unwahrscheinlich, da betreffende Bäume im Plangebiet nicht vorkommen.

5.3 Vögel

Die potenziell vorkommenden Vogelarten im Plangebiet werden durch einen Abgleich der vorliegenden Daten aus dem Brutvogelatlas Schleswig-Holstein (Berndt et al. 2002, Quadrant 2428) mit den tatsächlich vorkommenden Habitatqualitäten des Plangebietes ermittelt. Weitere Daten liegen durch Brutvogelkartierungen im Zuge der Planung der Ortsumgehung Schwarzenbek (Planula 2008) vor. Auch hier erfolgt ein Abgleich der Ansprüche der dort kartierten Arten mit den Lebensraumqualitäten des Plangebietes. Weiterhin wurden bei einer Begehung des Plangebietes zur Aufnahme der Biotoptypen begleitend (und unsystematisch) Vögel aufgenommen. Diese Arten sind in der Spalte „Bemerkungen“ gekennzeichnet.

Tab. 3: Europäische Vogelarten mit potenziellem Brutvorkommen im Untersuchungsraum

RL SH (Knief et al. 2010): R = extrem selten, V = Vorwarnstufe, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

EZ: Erhaltungszustand Schleswig-Holstein (MLUR 2008): + = günstiger Erhaltungszustand, - = ungünstiger Erhaltungszustand, o = Zwischenstadium, N = Neozoen, unregelmäßige Brutvögel, Gefangenschaftsflüchtlinge etc.

§ = gemäß § 7 (2) Nr. 13 BNATSCHG besonders geschützte Art

§§ = gemäß § 7 (2) Nr. 14 BNATSCHG streng geschützte Art

Anh. I = Art des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie

Anl. 3 = Status aus Anlage 3 in LBV-SH 2009: K = Koloniebrüter, E = ggf. Einzelbefreiung erforderlich, G = ggf. Gruppenbefreiung ausreichend.

Art	RL SH	EZ	§/§§	Anh. I	Anl. 3	Bemerkungen
Aaskrähe		+	§		G	
Amsel		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Bachstelze		+	§		G	
Baumpleper		+	§		G	
Blaumeise		+	§		G	
Bluthänfling		+	§		G	
Buchfink		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Dorngrasmücke		+	§		G	
Eichelhäher		+	§		G	
Elster		+	§		G	
Fasan		N	§		G	
Fitis		+	§		G	
Gartenbaumläufer		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Gartengrasmücke		+	§		G	
Gelbspötter		+	§		G	
Girlitz		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Goldammer		+	§		G	
Grünfink		+	§		G	
Grauschnäpper		+	§		G	
Haussperling		+	§		G	
Hausrotschwanz		+	§		G	
Heckenbraunelle		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Klappergrasmücke		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Kohlmeise		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Mäusebussard		+	§§		G	
Mehlschwalbe		+	§		K, E	
Misteldrossel		+	§		G	
Mönchsgrasmücke		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Nachtigall		-	§		E	
Rauchschwalbe		+	§		K, E	
Ringeltaube		+	§		G	
Rotkehlchen		+	§		G	

Art	RL SH	EZ	§/§§	Anh. I	Anl. 3	Bemerkungen
Schwanzmeise		+	§		G	
Singdrossel		+	§		G	
Star		+	§		G	
Stockente		+	§		G	
Tannenmeise		+	§		G	
Turnfalke		+	§§		G	
Türkentaube		+	§		G	
Wintergoldhähnchen		+	§		G	
Zaunkönig		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen
Zilpzalp		+	§		G	Im Plangebiet nachgewiesen

Für bodenbrütende Vogelarten wie Kiebitz, Feldlerche oder Schafstelze werden keine Habitatsignungen durch die massiven Randeinflüsse (Wohnbebauung, akustische Beeinträchtigungen durch Bahnverkehr) und die relativ verinselte Lage des Plangebietes im städtischen Bereich gesehen.

Dabei nimmt die Lärmemission durch die Eisenbahntrasse für den Kiebitz eine eher untergeordnete Rolle ein, da er sich gegenüber den akustischen sporadischen Lärmereignissen eher indifferent verhält (Garniel et al. 2007). Entscheidend sind für den Ausschluss dieser Arten die vertikalen begrenzenden Strukturen der Weide (Hecken bzw. Knicks). Feldlerchen halten gegenüber vertikalen dichten Strukturen Abstände von ca. 120 m ein (Oelke H. (1968) und Jenny, M /1990) in Garniel et al. 2007). Bei einer Nord-Süd-Ausdehnung der Weide von 180 m wird daher eine Eignung als Bruthabitat ausgeschlossen. Weiterhin wurden zur Hauptbrutzeit Anfang Mai bei einer Biotoptypen-Kartierung keine bodenbrütenden Arten, insbesondere Feldlerchen oder Kiebitze, gesehen oder verhört.

Im Plangebiet sind keine Brutvorkommen von Eulen bekannt (Schleiereulen, Waldohreule, Waldkauz). Für Schleiereulen sind keine geeigneten Gebäude zur Brut vorhanden. Für die waldgebundenen Arten wie Waldkauz oder Waldohreule fehlen die entsprechenden Biotoptypen. Ebenso wie die Eulen besitzen auch Greifvögel zum Teil sehr große Reviere. So ist nicht auszuschließen, dass das Plangebiet auch von dem im südlichen Rülauer Sachsenwald brütenden Rotmilan (Quelle: WinArt, Erfassung 2007) überflogen wird. Ein Brutvorkommen im Plangebiet ist jedoch auszuschließen. Die Arten mit sehr großen Revieren und fehlenden Bruthabitaten im Plangebiet werden nicht als potenziell betroffene Arten durch das Vorhaben aufgeführt, da sie durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Im Plangebiet kommen keine Arten des Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie und keine gefährdeten Arten der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (Knief et al. 2010) vor. Die Arten Mäusebussard und Turnfalke sind nach Anhang A der EG Verordnung 338/97 (Schutz von Exemplaren wildlebender Tier und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels) streng geschützt, unterliegen aber keiner Gefährdung in Schleswig-Holstein. Im Rahmen der Artenschutzprüfung sind nach den Vorgaben des LBV (2009) die Koloniebrüter Mehlschwalbe und Rauchschnalbe sowie die ehemals auf der Roten Liste verzeichnete Nachtigall einzeln zu betrachten.

Die koloniebrütenden Arten **Rauchschwalbe** und **Mehlschwalbe** brüten meist an Ställen von Bauernhöfen oder benachbarten Geräteschuppen bzw. an den Außenseiten der Gebäude unter Dach- und Giebelüberständen. Im Plangebiet ist ein Vorkommen an Schuppen oder Gebäuden potenziell nicht auszuschließen. Die Arten brüten in Kolonien und besitzen angestammte Brutplätze, die jedes Jahr wieder belegt werden.

Die **Nachtigall** ist in der neuen Roten Liste Schleswig Holsteins von „gefährdet“ auf „ungefährdet“ herabgestuft worden. Trotzdem besitzt sie langfristig einen deutlichen Rückgang. Nachtigallen kommen in Schleswig-Holstein eher im kontinental geprägten südöstlichen Landesteil vor und besiedeln Gebüsche, gut strukturierte Knicks und Buschreihen sowie unterholzreiche Waldstreifen, aber auch verwilderte Gärten, Gebüsche an Bahndämmen, an Trockenhängen oder Knicks. Im Plangebiet ist ein potenzielles Vorkommen in den seitlich begrenzenden Knicks und Hecken nicht auszuschließen.

Weiterhin sind im Plangebiet ungefährdete und an die Kulturlandschaft angepasste Brutvögel der Kleingehölze und Hecken / Knicks ohne besonderen Bezug zum Grünland zu erwarten. Südlich des Plangebietes liegen angrenzend zu dem Bahndamm mit Gebüsch durchsetzte Ruderalfluren mit Eignung für störungsunempfindliche Brutvogelarten.

Das Gebiet ist aufgrund seiner naturräumlichen Lage, der verinselten Lage im Ortsbereich und der vergleichsweise geringen Größe ohne Bedeutung für **Rastvögel**.

6 Konfliktanalyse

In der folgenden Konfliktanalyse wird die Betroffenheit der potenziellen und nachgewiesenen Arten der Relevanzprüfung im Hinblick auf die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG geprüft. Eine Betroffenheit besteht für die Säugetiere (Fledermäuse, Haselmaus) sowie Vögel.

Generell sind für das Vorhaben die Verbotsfristen gemäß § 27a LNatSchG einzuhalten, nach dem es verboten ist, Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 15. März bis 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.

Es ist außerdem zu empfehlen den Baubeginn zwischen den 01. Juli und den 01. März und somit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern zu legen, um eine Tötung potenziell anwesender Brutvögel (Gelege und Jungvögel) zu vermeiden.

6.1 Fledermäuse

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Potenzielle Fledermausquartiere im Plangebiet werden durch die Planung nicht belangt. Der alte Baumbestand im Neubaugebiet bleibt vollständig erhalten. Im bestehenden Gebiet wird der geschützte Baumbestand ebenfalls berücksichtigt. Da im Plangebiet in dem Altbaumbestand keine geeigneten Winterquartiere, sondern lediglich kleinere Wochenstuben und Tagesquartiere im Sommer zu erwarten sind, werden bei Fällungen von Gehölzen im Herbst / Winter keine Tötungen von Fledermäusen generiert.

Potenzielle Gebäude, die ggf. als Wochenstuben oder Winterquartiere fungieren könnten, werden ebenfalls durch die Planung nicht belangt. Es werden somit keine Quartiere von Fledermäusen beseitigt, die eine Tötung von Jungtieren oder Adulten während der inaktiven Phase im Winter bedingen.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Die im Plangebiet zu erwartenden Fledermausarten sind überwiegend Siedlungsarten, die sich an die menschlich geschaffenen Strukturen angepasst haben und relativ störungsresistent sind. Aufgrund der derzeitigen Vorbelastung durch die angrenzende Wohnnutzung und die Lärmbelastungen der südlich liegenden Bahnlinie ist nicht mit einer relevanten Störung zu rechnen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen führt. Fledermäuse verhalten sich gegenüber Schall oder Erschütterungen eher unempfindlich und sind gegenüber Veränderungen anpassungsfähig. Weiterhin sind erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs- und Überwinterungszeit auszuschließen, da sich im Umfeld der Bebauung lediglich potenzielle Sommerquartiere befinden.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Das Plangebiet nimmt eine Funktion als Jagdrevier für Arten ein, die größtenteils in menschlich geprägten Biotopen vorkommen. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist ausgeschlossen, da potenzielle Habitate von der Planung nicht berührt werden.

Durch den weitgehenden Erhalt der linearen Gehölzstrukturen am westlichen und nördlichen Rand bleiben Jagdkorridore erhalten. Jedoch wird durch die Bebauung des mesophilen Grünlands das Jagdrevier für z.B. die in der freien Landschaft jagende Breitflügelfledermaus signifikant verkleinert. Fledermäuse besitzen artspezifisch jedoch relativ große Aktionsräume bis zu mehreren Kilometern, so dass z.B. ein Ausweichen auf die Ausgleichsflächen südlich und westlich des Plangebietes in der Niederung der Schwarzen Au möglich ist.

Weiterhin verbleibt in dem Plangebiet durch die Grundstücksgröße von ca. 600 qm und die Grundflächenzahl von 0,3 ein großer Teil an Grünstruktur, der für synanthrope Arten als Jagdrevier weiterhin zur Verfügung steht.

Es werden hinsichtlich der Fledermäuse im Plangebiet bei Beachtung der gesetzlichen Fristen für die Fällung von Gehölzen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.

6.2 Haselmaus

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Die Haselmaus wurde im Plangebiet nicht nachgewiesen, könnte aber potenziell in dem nördlich liegenden Knick sowie der westlichen Feldhecke zumindest zeitweise vorkommen. Die Habitatstrukturen liegen sehr isoliert und sind durch angrenzende Garten- und Straßennutzung bestimmt, so dass ein Vorkommen einer stabilen Population eher unwahrscheinlich ist. Weiterhin vermeiden Haselmäuse Freiflächen, die sie aber zum Erreichen dieser Hecken- und Knickabschnitte überwinden müssten. Tötungen von winterschlafenden Individuen können durch die Beseitigung des Knickabschnittes für die Zufahrt zum Baugebiet nicht ausgeschlossen werden. Daher ist vor Beginn des Abschiebens der Knickabschnitt auf Schlafnester und Spuren von Haselmäusen abzusuchen.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Eine Empfindlichkeit der Art gegenüber Schall, Erschütterungen oder Bewegungen lässt sich nicht belegen. Für die Haselmaus ist das Vorhandensein geeigneter Habitate mit dichtem Wuchs und den erforderlichen Nahrungspflanzen das wesentliche Kriterium für ein Vorkommen. Hierbei werden auch geeignete Habitate mit größeren Störungsfrequenzen z.B. entlang von vielbefahrenen Straßen oder strukturreiche Hausgärten und Parkanlagen genutzt. Es lassen sich aus den Merkmalen des geplanten Vorhabens keine relevanten Störungen ableiten, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes von potenziell vorkommenden lokalen Populationen der Haselmaus führen würden.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Generell ist die Habitatausstattung des Plangebietes für die Haselmaus aufgrund der Vorbelastungen und einer geringen Qualität und Quantität des Knicknetzes nur suboptimal, so dass nicht mit dem Vorkommen stabiler Populationen gerechnet wird.

Haselmäuse bevorzugen dichte, stachelige Hecken mit einem ausreichenden Nahrungsangebot, die im Plangebiet nicht vorhanden sind. Es kommt daher nicht zu einer gravierenden Verschlechterung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs-

und Ruhestätten, da der Knick und die entsprechenden Gehölze der Umgebung nicht eine optimale Qualität besitzen und schlecht vernetzt sind.

Bei Entfernen der beiden Knickabschnitte von ca. 5 bzw. 7 m für die Zufahrten im Norden des Plangebietes sind die betroffenen Abschnitte auf ggf. vorhandene Haselmäuse abzusuchen, und diese sind fachgerecht umzusiedeln. Es werden des Weiteren keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.

6.3 Vögel

§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Durch eine Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit von 1. März bis 1. Juli (s.o.) wird eine Tötung von potenziell vorkommenden flugunfähigen Jungtieren vermieden. In dieser Zeit sind keine Gelege oder Jungvögel vorhanden, die verletzt oder getötet werden können. Eine Tötung von flugfähigen adulten Tieren ist ausgeschlossen, da diese flüchten können.

§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Der überwiegende Teil der potenziell vorkommenden Arten ist als Kulturfolger an die Störungen durch den Menschen angepasst bzw. dementsprechend unempfindlich. Akustische erhebliche Störungen bestehen insbesondere durch den unregelmäßig, aber stark auftretenden Eisenbahnverkehr. Durch die Nähe zu den Siedlungsgebieten nördlich und östlich der Brüggemannstraße ist das Plangebiet bereits durch Autoverkehr, Unruhe und Anwesenheit des Menschen geprägt. Eine Störung geht insbesondere von dem Baubetrieb aus. Die im Plangebiet zu erwartenden Arten sind, bis auf die Nachtigall, alle relativ störungsunempfindlich. Für die potenziell vorkommende Nachtigall ist ein Ausweichen bei Störungen in benachbarte Habitate denkbar.

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG (Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Im Plangebiet sind überwiegend Vogelarten zu erwarten, die sich in den angrenzenden Gehölzsäumen aufhalten und dort in Höhlen oder in freien Nestern bzw. in der bodennahen Krautschicht brüten. Diese Gehölze bleiben bis auf einen ca. 5 m breiten Knickabschnitt, der die Zufahrt zum Plangebiet bildet, erhalten. Insofern werden keine essentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt. Im weiteren Sinn ist auch das umgebende Revier als Lebensstätte zu betrachten. Für die relativ anspruchslosen Gehölzbrüter bestehen jedoch auch auf den Gartenflächen der ca. 600 qm großen Grundstücke weiterhin Nahrungsmöglichkeiten.

Für Arten der halboffenen Kulturlandschaft wie Goldammer, Nachtigall, Stieglitz, Dorngrasmücke oder Fasan gehen bei Durchführung des Vorhabens im Plangebiet

jedoch Brutplätze und Nahrungshabitate verloren. Hierfür sind Ersatzflächen (Ausgleichsflächen) zu finden, die sich im räumlichen Zusammenhang mit der Vorhabensfläche befinden. Gemäß § 44 Abs. 5 liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Beschädigens der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht vor, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Bei ungefährdeten Arten ist gemäß dem Vermerk des Landesbetriebes Straßen, Bau und Verkehr (LBV SH 2009) ein vorgezogener Ausgleich (CEF-Maßnahme) nicht erforderlich.

Bei Berücksichtigung der angegebenen Zeiten und Bereitstellung neuer Reviere für Arten der halboffenen Kulturlandschaft in räumlichem Zusammenhang (Ausgleichsflächen) werden bezüglich der Vögel von dem Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst.

7 Zusammenfassung

Für den B-Plan 25 der Stadt Schwarzenbek ist eine artenschutzrechtliche Prüfung der streng geschützten Arten nach Anhang IV FFH Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten durchzuführen. Das Plangebiet liegt als mesophiles Grünland inmitten eines bereits durch Wohnbebauung geprägten Stadtteiles von Schwarzenbek. Südlich des Plangebietes kommt es durch die auf einem Damm liegende Eisenbahnlinie zu erheblichen Störeffekten.

Es erfolgte eine Überprüfung möglicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG durch das Vorhaben für die betreffenden. Eine Relevanz ergibt sich für Fledermäuse, Brutvögel sowie die Haselmaus. Zur Vermeidung von den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG ist die Einhaltung der Frist gemäß § 27 a LNatSchG für Gehölzentnahmen zu beachten. Zur Vermeidung von Tötungen der potenziell vorkommenden Haselmaus sind die zu entfernenden Knickabschnitte im nördlichen Bereich des Plangebietes zu begutachten und ggf. erforderliche Umsiedlungsmaßnahmen einzuleiten.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich, da keine gefährdeten Arten betroffen sind. Zur Kompensation des Verlustes von Bruthabitaten ungefährdeter Vogelarten der halboffenen Kulturlandschaft ist eine entsprechend geeignete Ausgleichsfläche notwendig.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- BERNDT, R.K., KOOP, B., STRUVE-JUHL, B. 2002: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. 2. Aufl. Wachholtz Verlag Neumünster.
- BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H.; PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. H. 55.
- Biola 1996: Fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich Schlangenweg / Schwarzenbek, Auftraggeber: Familie Fischer, Schwarzenbek
- BORKENHAGEN, P. 2001: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 25. März 2002, BGBl. I S. 1193, zuletzt geändert am 12. Dezember 2007, BGBl. I S. 2873.
- DREWS, A. 2004: Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten. In: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein: Jahresbericht 2003.
- EHLERS, S. 2009: Die Bedeutung der Knick- und Landschaftsstruktur für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. Diplomarbeit zur Diplomprüfung im Fach Biologie. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Ökologie-Zentrum Kiel, Fachabteilung Landschaftsökologie
- FÖAG – Faunistisch ökologische Arbeitsgemeinschaft in Schleswig-Holstein (2007): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Bericht für das Jahr 2007. Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
- KIEL, E.F. 2007: Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.)
- KLINGE, A. 2003: Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (Hrsg.): Kiel
- KLINGE, A. & C. WINKLER 2005: Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) Kiel.
- KNIEF ET AL. 2010: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (Hrsg.).

- LBV (2009): Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Betriebsitz Kiel 2009: Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007, Stand 25. Februar 2009
- LANDESNATURSCHUTZGESETZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (LNATSCHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Juli 2003, GVOBl. Schl.-H. S. 339, geändert am 5. Dezember 2004, GVOBl. S. 460 sowie in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. März 2007, GVBl. Schl.-H. S. 136
- MIERWALD, U. & K. ROMAHN 2006: Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1. 4. Fassung. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) Kiel.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR) 2008: Gemeinsam für Knoblauchkröte, Abendsegler & Co.- Artenhilfsprogramm Schleswig-Holstein 2008
- PETERSEN, B. ET AL. 2004: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2.
- PLANULA 2008: Streng und besonders geschützte Arten mit Artenschutzfachbeitrag zur Ortsumgehung Schwarzenbek. Streckenabschnitt II (Zubringer Nord bis K 17). Im Auftrag der Stadt Schwarzenbek
- PLANULA 2008: Stadt Schwarzenbek, Artenschutzrechtliche Prüfung für den B-Plan 57 „Strangen Kamp“ Im Auftrag von Landschaftsplanung Jacob

APG ARCHITEKTUR & PROJEKTENTWICKLUNG GMBH

STADT SCHWARZENBEK



Schalltechnische Untersuchung

zum B-Plan Nr. 25

„Brüggemannsche Koppel“

Verkehrslärm nach DIN 18005 - Prognosefall B-Planung -

Bearbeitungsstand: 20. Mai 2011

AUFTRAGGEBER:

**APG Architektur & Projektentwicklung
GmbH**
Arthur-Zabel-Straße 49
24582 Bordesholm

BEARBEITER:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0
Fax.: 04321 / 260 27-99

Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl





INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation.....	5
2	Schallschutz in der Bauleitplanung	6
3	Verkehrslärm nach DIN 18005	7
3.1	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	7
3.1.1	Bezugsjahr, Verkehrsstärken	7
3.1.2	Korrektursummand D_{Fb} für Fahrbahnart.....	8
3.1.3	Korrektursummand D_{Br} für Brücken	8
3.1.4	Korrektursummand $D_{Bü}$ für Bahnübergänge	8
3.1.5	Korrektursummand D_{Ra} für enge Kurvenradien	8
3.1.6	Topografie	8
3.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	8
3.2.1	Grundlagen der Beurteilung	8
3.2.2	Beurteilungszeiträume	8
3.2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	9
3.2.4	Beurteilungspegel	9
3.3	Beurteilung nach DIN 18005.....	11
4	Beurteilung des Straßenverkehrs des B-Plangebietes	13
5	Zusammenfassung	14
5.1	Ausgangssituation	14
5.2	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung	14
5.3	Beispiel für die Festsetzung:.....	15
6	Literaturverzeichnis	17

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtskarte zur Lage im Stadtgebiet	5
Bild 4.1:	prozentuale Veränderung des Verkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	Verkehr Tagesperiode [Prognose 2015 / Strecke 6100 Schwarzenbek].....	7
Tabelle 3.2:	Verkehr Nachtperiode [Prognose 2015 / Strecke 6100 Schwarzenbek]	7



ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1 – Emissionsberechnung Schiene

Anhang 2 – Rasterlärmkarte nach DIN 18005, Planung mit vorh. Lärmschutz h = 2,5 m

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 – 22.00 Uhr.....Anhang 2.1

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 – 06.00 Uhr.....Anhang 2.2

Anhang 3 – Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Rasterlärmkarte nach DIN 18005, TAG 06.00 – 22.00 Uhr.....Anhang 3.1

Rasterlärmkarte nach DIN 18005, NACHT 22.00 – 06.00 Uhr.....Anhang 3.2

Beurteilungspegel und LärmpegelbereicheAnhang 3.3



1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Schwarzenbek ist über den Bebauungsplan Nr. 25 geplant, auf ehemaligen landwirtschaftlich genutzten Flächen ein Wohnbaugebiet zu entwickeln.

Die vorliegende Schalltechnische Untersuchung stellt eine Fortschreibung der Schalltechnischen Untersuchung der Vorplanung mit Stand 19. April 2010 dar. Als Ergebnis der in der Vorplanung erfolgten Variantenuntersuchung wurde festgestellt, dass selbst mit erheblichen Lärmschutzwandhöhen von 5,0 m ein aktiver Lärmschutz nicht ausreichend ist, um die einem *Allgemeinen Wohngebiet* entsprechenden nächtliche Orientierungswerte oder selbst Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Aus der Vorplanung heraus wurde daher die Variante 2 empfohlen, welche mit Lärmschutzwandhöhen von bis zu 3,0 m die Einhaltung der TAGES-Orientierungswerte eines *Allgemeinen Wohngebietes* bis zum 1. OG gewährleistet. Zusätzlich wurden passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen, die aus den nächtlichen Beurteilungspegeln bestimmt werden, da in diesem Zeitraum infolge des stärkeren Güterverkehrsaufkommens die höhere Lärmbelastung auftritt.

Im Zuge der fortschreitenden Bearbeitungstiefe des *B-Planes Nr. 25 „Brüggemannsche Koppel“* wurde gegenüber der Vorplanung eine Veränderte Lage der Baugrenzen vorgenommen sowie das östlich angrenzende Bestandsgebiet der *Brüggemannstraße* in den Geltungsbereich als *Mischgebietsfläche* aufgenommen. Nunmehr liegen detaillierte Höhenangaben von 2,5 m zur westlich bestehenden Lärmschutzwand an der Bahnstrecke vor.

Mit dieser schalltechnischen Untersuchung ist eine Fortschreibung vorzunehmen, welche die Immissionsbelastung an den Baugrenzen nachweist, an denen Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen entstehen können. Grundlage bildet das Ergebnis der Vorplanung zum aktiven Lärmschutz am Tage und zum passiven Lärmschutz in der Nacht.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des *Beiblattes 1, DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 (1)* zu vergleichen.

1.2 Beschreibung der Situation

Das Gebiet liegt im nordwestlichen Stadtgebiet von Schwarzenbek. Die Fläche wird im Osten, Norden und Westen durch vorhandene Wohnbebauung begrenzt. Im Süden schließt nach einer als Grünland genutzten Fläche die Bahnstrecke 6100 Hamburg – Büchen an. Der B-Plan liegt im Streckenabschnitt zwischen Kilometer 250,0 bis 205,8.

Das Gebiet kann gemäß Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche entwickelt werden. Die Anbindung des B-Planes erfolgt von Osten her über die *Brüggemannstraße*.

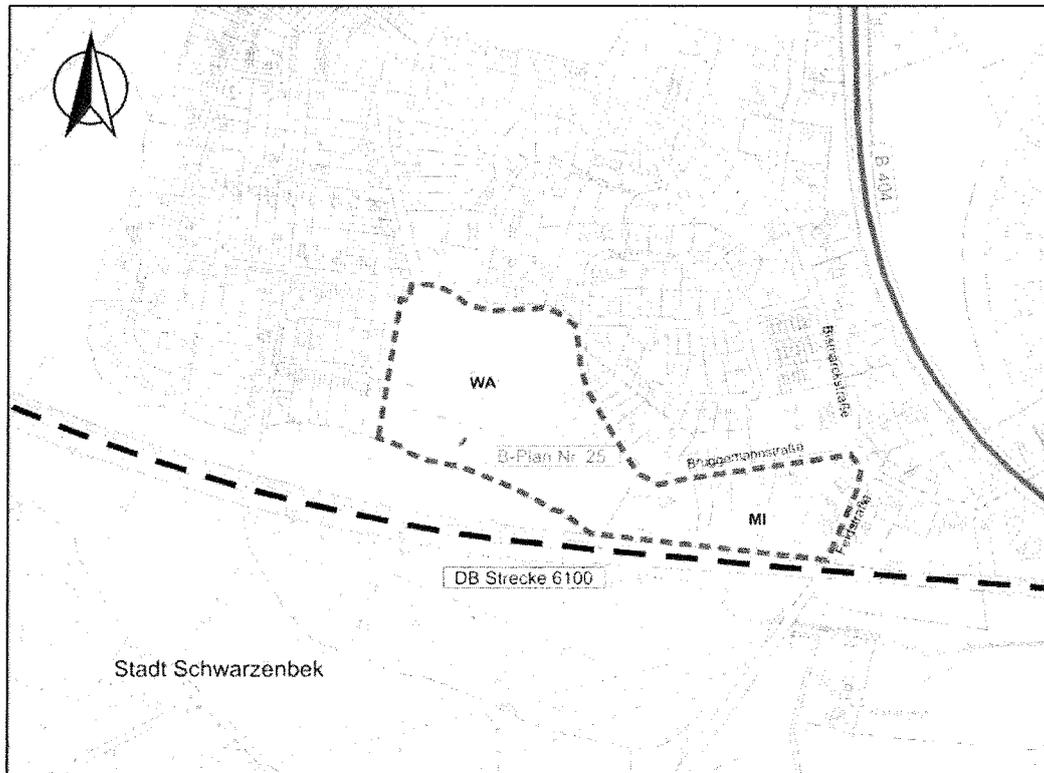


Bild 1.1: Übersichtskarte zur Lage im Stadtgebiet

2 Schallschutz in der Bauleitplanung

Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt in der Bauleitplanung nach den Kriterien der *DIN 18005*, Teil 1 (2) in Verbindung mit dem *Beiblatt 1* (1) unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach *DIN 18005* (1) stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im *Beiblatt 1* (1) zur *DIN 18005* (2) in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ Zum Abwägungsspielraum bestehen keine Regelungen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrslärm, Industrie- und Gewerbelärm, Sportlärm, Freizeitlärm) sollen gemäß *Beiblatt 1* (1) zur *DIN 18005* (2) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt das *Beiblatt 1* (1) zur *DIN 18005* die Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrslärm fest.

Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109* (3).

3 Verkehrslärm nach DIN 18005

3.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Im Rahmen der Aufstellung des *B-Planes Nr. 25* ist dem Schutz der zukünftigen Bebauung vor Schallimmissionen der benachbarten Verkehrswege Rechnung zu tragen.

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden folgende Schallquellen berücksichtigt:

- Eisenbahnstrecke 6100 Hamburg – Büchen

3.1.1 Bezugsjahr, Verkehrsstärken

Durch die Deutsche Bahn AG Technik, Systemverbund, Dienstleistungen Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1) Schall- und Erschütterungsschutz wurden mit Schreiben vom 08.10.2009 die Verkehrsdaten des Prognosejahres 2015 mitgeteilt. Die Prognosedaten sind aus der Verkehrsprognose des *Bundesverkehrswegeplanes 2003* abgeleitet.

Die Zugzahlen sind je zur Hälfte auf die Streckengleise zu verteilen.

Die maßgebenden Verkehrsstärken für die schalltechnische Berechnung stellen sich wie folgt dar:

Zugart	Anzahl	Länge [m]	V_max [km/h]	SB-Anteil [%]	DFz [dB]
GZ-E	30	700	100	10	0
GZ-E	40	700	120	10	0
RB-E	16	130	120	85	0
RE-E	32	160	160	100	0
IC-E	22	290	200	100	0
ICE	30	320	200	100	-3
Total	170				

Tabelle 3.1: Verkehr Tagesperiode [Prognose 2015 / Strecke 6100 Schwarzenbek]

Zugart	Anzahl	Länge [m]	V_max [km/h]	SB-Anteil [%]	DFz [dB]
GZ-E	35	700	100	10	0
GZ-E	26	700	120	10	0
RB-E	4	130	120	85	0
RE-E	4	160	160	100	0
IC-E	4	290	200	100	0
ICE	2	320	200	100	-3
Total	75				

Tabelle 3.2: Verkehr Nachtperiode [Prognose 2015 / Strecke 6100 Schwarzenbek]

Die beiden Streckengleise werden im Zuge der schalltechnischen Berechnungen als Linienschallquellen berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1** in tabellarischer Form gezeigt.

3.1.2 Korrektursummand D_{Fb} für Fahrbahnart

Als Fahrbahnart ist Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen. Der Korrektursummand D_{Fb} beträgt daher +2,0 dB.

3.1.3 Korrektursummand D_{Br} für Brücken

Der betrachtete Streckenabschnitt 6100 zwischen Kilometer 250,0 und 251,0 weist keine Brücken auf. Der Korrektursummand D_{Br} beträgt daher +0,0 dB.

3.1.4 Korrektursummand $D_{Bü}$ für Bahnübergänge

Der betrachtete Streckenabschnitt 6100 zwischen Kilometer 250,0 und 251,0 weist keine Bahnübergänge auf. Der Korrektursummand $D_{Bü}$ beträgt daher +0,0 dB.

3.1.5 Korrektursummand D_{Ra} für enge Kurvenradien

Der betrachtete Streckenabschnitt 6100 zwischen Kilometer 250,0 und 251,0 weist keine Kurvenradien unter 500 m auf. Der Korrektursummand D_{Ra} beträgt daher +0,0 dB.

3.1.6 Topografie

Innerhalb des maßgebenden Untersuchungsraumes im Bereich des *B-Planes Nr. 25* treten topografische Geländeänderungen auf. Die *Eisenbahnstrecke 6100* liegt auf einer Höhe von +39,0 m über NN auf einem ca. 3,00 m hohen Bahndamm mit flankierendem Entwässerungsgraben. Das Gelände des *B-Planes Nr. 25* steigt von Süden nach Norden von einer Höhe von 36,5 m über NN auf eine Höhe von 41,0 m über NN an.

Im Streckenabschnitt zwischen Kilometer 250,550 bis 250,875, also westlich des *B-Plangebietes*, ist eine 2,5 m hohe Lärmschutzwand vorhanden. Eine weitere Lärmschutzwand mit ca. 1,0 m Höhe besteht östlich des *B-Plangebietes* im Streckenabschnitt zwischen Kilometer 250,080 bis 250,120. Beide Lärmschutzwände werden berücksichtigt.

3.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

3.2.1 Grundlagen der Beurteilung

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist angemessen berücksichtigt, wenn die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)* eingehalten werden. Die Orientierungswerte sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte.

Die Ausbreitungsberechnung des Verkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03 (4)*. Die Beurteilung wird anhand des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)* durchgeführt.

3.2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- TAG: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- NACHT: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

3.2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden im Bereich des *Allgemeinen Wohngebietes* auf den Baugrenzen in der Höhe des Erd- und 1. Obergeschosses festgelegt. Die Immissionsorte liegen gemäß der Definition der *Schall 03* (4) in einer Höhe von 3,50 m bzw. 6,30 m über dem Gelände. Innerhalb des als *Mischgebiet* gekennzeichneten Bereiches ist mit Ausnahme des Gebäudes *Bismarckstraße Nr. 19* eine Eingeschossigkeit vorgesehen, so dass hier allein das Erdgeschoss betrachtet wird.

Orientierungswerte

Für die Bebauung innerhalb des *B-Planes Nr. 25* ist die Ausweisung als *Allgemeines Wohngebiet* und als *Mischgebiet* geplant.

Gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* (1) betragen die Orientierungswerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in

Allgemeinen Wohngebieten:

- TAG 55 dB(A)
- NACHT 45 dB(A) bei Verkehrslärm bzw. 40 dB(A) bei Gewerbelärm

Mischgebieten:

- TAG 60 dB(A)
- NACHT 50 dB(A) bei Verkehrslärm bzw. 45 dB(A) bei Gewerbelärm

3.2.4 Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Die Berechnung für den Zustand mit den vorhandenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Höhen von 2,5 m und 1,0 m entlang der *Strecke 6100 (Anhang 2.1 und 2.2)* zeigt, dass innerhalb des gesamten B-Plangebietes die Orientierungswerte deutlich überschritten werden. Es werden Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) TAG und bis zu 68 dB(A) NACHT erreicht. Sie liegen damit insbesondere nachts um bis zu 20 dB(A) über dem angestrebten Orientierungswert.

Es werden daher Lärmschutzmaßnahmen für den B-Plan Nr. 25 erforderlich.

Lärmschutzmaßnahmen

Die Geländetopographie bestimmt deutlich die Lage von möglichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen. Durch die Lage der Streckengleise auf einem rund 3,0 m hohen Damm mit Entwässerungsgraben am Dammfuß werden Lärmschutzwälle als Maßnahme ausgeschlossen. Diese erfordern zunächst die Überbrückung des Höhenunterschiedes zwischen Damm und anstehendem Gelände und zusätzlich die erforderliche abschirmende Höhe über dem Streckengleis. Ein Lärmschutzwall hat daher immer einen erheblichen raumgreifenden Eingriff in das als Ausgleichsfläche genutzte Grünland zwischen Bahn und B-Plan zur Folge. Zusätzlich rückt die Oberkante des Lärmschutzwalls weiter von der Schallquelle ab, so dass eine größere Höhe, und damit wiederum mehr Standfläche, erforderlich wäre, um die gleiche Schallminderung zu erzielen. Weitere Folgen entstünden durch eine Verlegung des Entwäs-

serungsgrabens beim Anschultern des Walls an den Damm oder durch Abrücken infolge der Einrichtung eines Unterhaltungsweges zwischen Graben und Lärmschutzwall.

Als aktive Lärmschutzmaßnahme kommt aus diesen Gründen nur eine Lärmschutzwand in der Nähe der Streckengleise auf der Dammschulter in Betracht.

Bei den vorherrschenden Beurteilungspegeln ist eine Einhaltung der Orientierungswerte in beiden Beurteilungszeiten TAG / NACHT allein durch aktive Lärmschutzmaßnahmen unverhältnismäßig.

Daher wurde in der Schalltechnischen Untersuchung mit Stand 19. April 2010 zur Einhaltung bzw. zur Annäherung an die Orientierungswerte eine Variantenuntersuchung des Lärmschutzes durchgeführt, welche sich in der Höhe und Abstufung der Lärmschutzwände unterscheidet. Aus der Gegenüberstellung der Lärmschutzvarianten wurde deutlich, dass eine Einhaltung des nächtlichen Orientierungswerts von 45 dB(A) mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen außer Verhältnis steht. Bereits das Erreichen, des für Variante 3 herangezogenen Immissionsgrenzwertes für Mischgebiete von 54 dB(A), erfordert eine Wandhöhe von 5 m auf 260 m Länge. Trotzdem verbleiben Restbetroffenheiten, die einen passiven Lärmschutz des Lärmpegelbereiches II der *DIN 4109* (3) erfordern.

Zur Umsetzung wurde daher Variante 2 empfohlen, da hier ein ausgewogenes Verhältnis zwischen aktivem Schutz am TAG in allen Geschossen und passivem Schutz nach Lärmpegelbereich II in der NACHT besteht. Die Zielsetzung der Variante findet auch in dieser Fortschreibung Berücksichtigung.

Da zum Planungsstand 05. April 2011 des *B-Planes Nr. 25* nun auch der Mischgebietsbereich zu schützen ist und eine Verschiebung der Baugrenzen erfolgt ist, resultiert als aktive Lärmschutzmaßnahme ein vollständiger Lückenschluss zwischen den beiden bestehenden Lärmschutzwänden mit Wandhöhen zwischen 2,5 m und 3,5 m.

Ergebnisse der Beurteilungspegel

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung werden in einer Gegenüberstellung der Beurteilungspegel für die Situation ohne aktiven Lärmschutz zur Situation mit aktivem Lärmschutz in **Anhang 3.3** dargestellt. Hier zeigt sich, dass mit der aktiven Lärmschutzmaßnahme Minderungen der Beurteilungspegel um bis zu 10 dB(A) erreicht werden.

Am TAG liegen die Beurteilungspegel im Bereich des *Allgemeinen Wohngebietes* zwischen 50 und 54 dB(A), sie unterschreiten damit die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 der DIN 18005* (1).

Während der NACHT liegen die Beurteilungspegel im *Allgemeinen Wohngebiet* zwischen 51 und 56 dB(A). Sie liegen damit weit über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 der DIN 18005* (1) wie auch über den Immissionsgrenzwerten für Lärmvorsorge der *16. BImSchV* (5) von 49 dB(A). Allein der Immissionsgrenzwert für Lärmsanierung der *16. BImSchV* (5) an bestehenden Verkehrswegen von 60 dB(A) wird unterschritten.

Daher sind für das *Allgemeine Wohngebiet* zusätzlich passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß Lärmpegelbereich II der *DIN 4109* „Schallschutz im Hochbau“ (3) vorzusehen.

Im Bereich des *Mischgebietes* werden die Orientierungswerte am TAG für die Gebäude *Brüggemannstraße Nr. 1 bis 11* mit Beurteilungspegeln von 54 bis 60 dB(A) eingehalten.

Während der NACHT liegen die Beurteilungspegel an diesen Gebäuden zwischen 56 und 60 dB(A), so dass der Immissionsgrenzwert der Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen von 60 dB(A) an diesen Gebäuden erreicht wird. Die Pegelminderungen infolge der aktiven Lärmschutzmaßnahme liegen für die Bestandsgebäude im *Mischgebiet* zwischen 2 und 10 dB(A).

Für die Gebäude *Brüggemannstraße Nr. 1 bis Nr. 5* werden passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß Lärmpegelbereich III der *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“* (3) erforderlich. Die Anforderungen an die Gebäude *Brüggemannstraße Nr. 7 bis Nr. 11* müssen dagegen nur dem Lärmpegelbereich II genügen.

Nahezu wirkungslos bleiben die aktiven Maßnahmen am östlichen Rand des B-Plangebietes für die Bestandsgebäude *Bismarckstraße Nr. 19* und *Feldstraße Nr. 7* hier liegen die Minderungen nur bei 1 dB(A). Es verbleiben für diese Gebäude Beurteilungspegel von 60 bis 66 dB(A) am TAG und 61 bis 67 dB(A) in der NACHT, so dass für beide Gebäude passive Lärmschutzmaßnahmen des Lärmpegelbereiches IV der *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“* erforderlich sind.

3.3 Beurteilung nach DIN 18005

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte zugeordnet. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 der DIN 18005* (1) sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

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

Die Berechnungen der **Anhänge 2.1** und **2.2** zeigen in der Bestandssituation ohne Lärmschutz Überschreitungen der TAG- und NACHT-Orientierungswerte im Bebauungsplan. Um dem Schutz der zukünftigen Bewohner innerhalb des *B-Planes Nr. 25* Rechnung zu tragen, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Umsetzung wird eine Kombination aus aktiven Lärmschutzmaßnahmen und passiven Lärmschutzmaßnahmen empfohlen, wobei die passiven Lärmschutzmaßnahmen aufgrund des stärkeren nächtlichen Güterverkehrs und der dadurch höheren Beurteilungspegel abweichend zur *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“* (3) nach den Beurteilungspegeln des Zeitraumes NACHT dimensioniert werden sollten. Die Berechnungsergebnisse für die Situation mit aktivem Lärmschutz werden in **Anhang 3** dargestellt.

- aktive Lärmschutzmaßnahme: Die Lärmschutzwand beginnt im Anschluss an die bestehende östliche Lärmschutzwand bei Streckenkilometer 250,115 und bindet an die vorhandene westliche Lärmschutzwand bei Streckenkilometer 250,540 an

Da südlich der Bahnstrecke ein Kleingartengebiet und das Wohngebiet Bolkauweg anschließt, wird die Einrichtung einer hochabsorbierenden Lärmschutzwand mit einer Höhe von bis zu 3,50 m vorgesehen. Die hochabsorbierende Ausbildung der Wand mit einem Reflexionsverlust >8 dB(A) vermeidet Pegelsteigerungen im Kleingartengebiet und Wohngebiet Bolkauweg.

- passive Lärmschutzmaßnahme: Passiver Lärmschutz wird aufgrund der höheren nächtlichen Beurteilungspegel abweichend zur *DIN 4109* (3) nicht nach den Beurteilungspegeln TAG bestimmt, sondern nach den NACHT-Werten. Er ist für das gesamte Gebiet des *Allgemeinen Wohngebietes* sowie für die Gebäude *Brüggemannstraße Nr. 7 bis Nr. 11* im *Mischgebiet* an den südlichen Stockwerkseiten aller Geschosse, entsprechend des Lärmpegelbereiches II der *DIN 4109* (3) vorzusehen. Dieser Lärmpegelbereich entspricht einem bewerteten Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ von 30 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen. Dieses Schalldämmmaß wird mit der ortsüblichen massiven Bauweise regelmäßig erreicht und stellt daher keine erhöhten Anforderungen an den Schallschutz dar.

Für die Gebäude *Brüggemannstraße Nr. 1 bis Nr. 5* im *Mischgebiet* ist an den östlichen, südlichen und westlichen Stockwerkseiten aller Geschosse passiver Lärmschutz entsprechend des Lärmpegelbereiches III der *DIN 4109* (3) vorzusehen. Dieser Lärmpegelbereich entspricht einem bewerteten Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ von 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen.

Für die Gebäude *Bismarckstraße Nr. 19* und *Feldstraße Nr. 7* im *Mischgebiet* ist an den östlichen, südlichen und westlichen Stockwerkseiten aller Geschosse passiver Lärmschutz entsprechend des Lärmpegelbereiches IV der *DIN 4109* (3) vorzusehen. Dieser Lärmpegelbereich entspricht einem bewerteten Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ von 40 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen. Für die nördlichen Stockwerkseiten aller Geschosse ist der Lärmpegelbereich III mit $R'_{w,res} = 35$ dB zu berücksichtigen.

4 Beurteilung des Straßenverkehrs des B-Plangebietes

Das über die *Bismarckstraße* an die *Bundesstraße B 404* angebundene nordwestliche Stadtgebiet Schwarzenbeks stellt einen in sich abgeschlossenen Stadtteil mit zur Zeit rund 480 Wohneinheiten dar.

Der Stadtteil wird über die im weiteren Verlauf nördlich tangierende *Bismarckstraße* und über die südlich tangierende *Brüggemannstraße* erschlossen. Beide Straßen übernehmen die Funktion einer Sammelstraße. Aufgrund der Straßennetzgestalt ist eine etwa hälftige Aufteilung der Erschließung anzunehmen, sodass rund 240 Wohneinheiten über die *Bismarckstraße* und 240 Wohneinheiten über die *Brüggemannstraße* an das weitere Straßennetz angebunden werden.

Mit der Erschließung des *B-Planes Nr. 25* über die östliche *Brüggemannstraße* werden weitere 47 Wohneinheiten angebunden. Dies hat zur Folge, dass über den östlichen Abschnitt der *Brüggemannstraße* zukünftig 20% mehr Verkehre abgewickelt werden und über den östlichen Abschnitt der *Bismarckstraße* 10% mehr Verkehre.

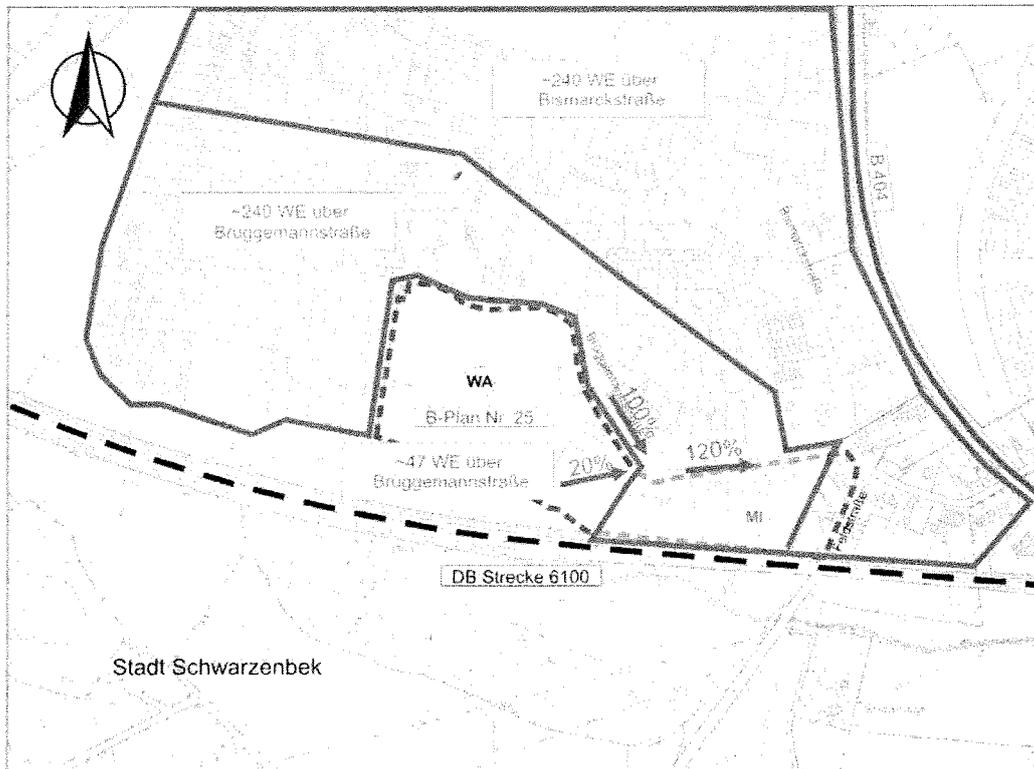


Bild 4.1: prozentuale Veränderung des Verkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr

Diese Verkehrssteigerung hat zur Folge, dass sich der Emissionspegel der beiden östlichen Streckenabschnitte wie folgt steigert:

Bismarckstraße: Steigerung um 10% $10 \cdot \log(1,10) = 0,41 \text{ dB(A)}$

Brüggemannstraße: Steigerung um 20% $10 \cdot \log(1,20) = 0,80 \text{ dB(A)}$

Die Veränderungen der Emissionspegel in den östlichen Streckenabschnitten von *Brüggemannstraße* und *Bismarckstraße* liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle von 3 dB(A) und sind daher aus schalltechnischen Gesichtspunkten irrelevant.

5 Zusammenfassung

5.1 Ausgangssituation

Mit dem Bebauungsplan Nr. 25 der Stadt Schwarzenbek soll ein *Allgemeines Wohngebiet* auf bisherigen landwirtschaftlichen Flächen in der Brüggemannstraße entwickelt und das *Mischgebiet* im östlichen Bereich festgesetzt werden. Die zukünftige und bestehende Wohnnutzung ist vor Verkehrslärm der *Bahnstrecke 6100 Hamburg – Büchen* zu schützen.

Mit dieser Schalltechnischen Untersuchung ist auf Grundlage der Variantenuntersuchung der Schalltechnischen Untersuchung vom 19. April 2010 nachzuweisen mit welchen Lärmschutzmaßnahmen unangemessenen Lärmbelästigungen aus Verkehrslärm der *Bahnstrecke 6100* entgegengewirkt werden kann.

Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte für Verkehr des *Beiblattes 1, DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 (1)*.

5.2 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung

Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen werden für die *Bahnstrecke 6100* die auf das Jahr 2015 prognostizierten Verkehrsstärken der Züge verwendet.

Ohne zusätzliche aktive Lärmschutzmaßnahmen werden die TAG-Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)* im gesamten B-Plangebiet hin um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Während der NACHT werden die Orientierungswerte in der ersten Baureihe zur Bahn um bis zu 20 dB(A) überschritten.

Es wird die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Empfohlen wird eine Kombination aus aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen. Aufgrund der topografischen Situation der Lage der Streckengleise auf einem 3,0 m hohen Damm steht eine Ausbildung als Lärmschutzwand außer Verhältnis zum Flächenverbrauch auf der nördlich angrenzenden Ausgleichsfläche.

Es wird daher eine Lärmschutzwand auf der Dammschulter von Streckenkilometer 250,115 bis 250,540 empfohlen, welche an die vorhandene östliche und westliche Lärmschutzwand anschließt. Zum Schutz des südlich angrenzenden Kleingartengebietes und des Wohngebietes Bökauweg vor Reflexionen ist diese Lärmschutzwand mit einem Reflexionsverlust >8 dB(A) als hochabsorbierend auszubilden.

Zum Anderen ist die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den schutzbedürftigen Räumen einer zukünftigen Bebauung vorzusehen.

Mit dieser Maßnahme werden die Orientierungswerte während des TAGES in allen Geschossen des Geltungsbereiches eingehalten, eine Ausnahme bilden die Gebäude *Bismarckstraße Nr. 19* und *Feldstraße Nr. 7* am Beginn der östlichen Lärmschutzwand. Die verbleibenden Restbetroffenheiten während der NACHT sind passiv zu schützen.

Innerhalb des Geltungsbereiches sind für Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen zur Einhaltung der geforderten Innenraumpegel gemäß der DIN 4109 (3) passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Passiver Lärmschutz ist für alle schutzbedürftigen Räume wie Schlaf-, Kinder- und Gästezimmer sowie Wohn-, Ess- und Arbeitszimmer vorzusehen. Im *Allgemeinen Wohngebiet* und an den Gebäuden *Brüggemannstraße Nr. 7 bis Nr. 11* ist der Lärmpegelbereich II der *DIN 4109 (3)* mit einem erforderlichen Schalldämmmaß der Außenbauteile von $R'_{w,res} = 30$ dB ist einzuhalten. Da dieses Schalldämmmaß mit der ortsüblichen Bauweise regelmäßig erreicht wird, ist eine Festsetzung nicht notwendig. Für die Gebäude *Brüggemannstraße Nr. 1 bis Nr. 5* ist ein Lärmpegelbereich III mit $R'_{w,res} = 35$ dB und für die Gebäude *Bismarckstraße Nr. 19* und *Feldstraße Nr. 7* ein Lärmpegelbereich IV mit $R'_{w,res} = 40$ dB festzusetzen.

Eine schalldämmende Lüftung gemäß *VDI-Richtlinie 2719 (6)* in Schlaf-, Kinder- und Gästezimmern, die Fensteröffnungen zur *Bahnstrecke 6100 Hamburg – Büchen* aufweisen sollte vorgesehen werden, um ein Öffnen der Fenster zu vermeiden.

5.3 Beispiel für die Festsetzung:

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§9 (1) Nr. 24 BauGB)

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Entlang der Bahnstrecke 6100 der DB Netz AG wird eine Schallschutzanlage installiert. Sie beginnt bei Streckenkilometer 250,115 an der vorhandenen östlichen Lärmschutzwand und endet bei Streckenkilometer 250,540 an der vorhandenen westlichen Lärmschutzwand. Die Lärmschutzwand ist zur Bahnstrecke hin hochabsorbierend auszubilden. Die Lärmschutzwand beginnt bei Streckenkilometer 250,115 mit einer Höhe von 1,50 m und steigt bis Streckenkilometer 250,135 bis auf eine Höhe von 3,50 m an. Sie behält diese Höhe bis Streckenkilometer 250,175 bei und verläuft von dort bis Streckenkilometer 250,455 auf einer Höhe von 3,00 m. Von Streckenkilometer 250,455 bis Streckenkilometer 250,540 beträgt die Höhe 2,50 m jeweils gemessen ab Schienenoberkante des höchstgelegenen Gleises.

Passive Schallschutzmaßnahmen

In den Baufeldern A bis H muss für alle zur Bahnstrecke 6100 Hamburg – Büchen gelegenen Aufenthaltsräume das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der gesamten Außenfläche mindestens 30 dB betragen.

In Baufeld I muss für alle zur Bahnstrecke 6100 Hamburg – Büchen gelegenen Aufenthaltsräume das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der gesamten Außenfläche mindestens 35 dB betragen.

In Baufeld J muss für alle zur Bahnstrecke 6100 Hamburg – Büchen gelegenen Aufenthaltsräume das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der gesamten Außenfläche mindestens 40 dB betragen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß ist durch alle Umfassungsbauteile eines schutzbedürftigen Raumes gemeinsam zu erbringen.

Sind schalldämmende Fenster erforderlich, so ist für Schlafräume zusätzlich eine schalldämmende Lüftung vorzusehen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

Hinweis

Außerhalb des Bebauungsplanes befindet sich die Bahnstrecke 6100 Hamburg - Büchen. Während der Nacht können vom Verkehrsweg Lärmbelästigungen auf das Allgemeine Wohngebiet und das Mischgebiet ausgehen, welche oberhalb des Immissionsgrenzwertes von 49 dB(A) der Verkehrslärm-schutzverordnung (16. BImSchV) für Lärmvorsorge, jedoch unterhalb des Immissionsgrenzwertes von 60 dB(A) für Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen liegen. Es ist daher auch für Gebäude in den Baufeldern A bis H empfehlenswert für Schlafräume zusätzlich eine schalldämmende Lüftung vorzusehen.

Aufgestellt: Neumünster, 19. April 2010



ppa. Michael Hinz

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 27 • 24539 Neumünster
Tel: 04321-26027-0 Fax: 04321-26027-99



6 **Literaturverzeichnis**

1. **DIN Deutsches Institut für Normung e.V.** DIN 18005-1, Beiblatt 1. *Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.* 1987.
2. —. DIN 18005-1. *Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung.* 2002.
3. —. DIN 4109. *Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise.* 1989.
4. **Deutsche Bundesbahn - Bundesbahn - Zentralamt München.** *Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen.* 1990.
5. **BGBl. I S.1036.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV. *Verkehrslärmschutzverordnung.* 12.06.1990. Stand 19.09.2006.
6. **Verein Deutscher Ingenieure.** VDI 2719. *Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.* 1987.

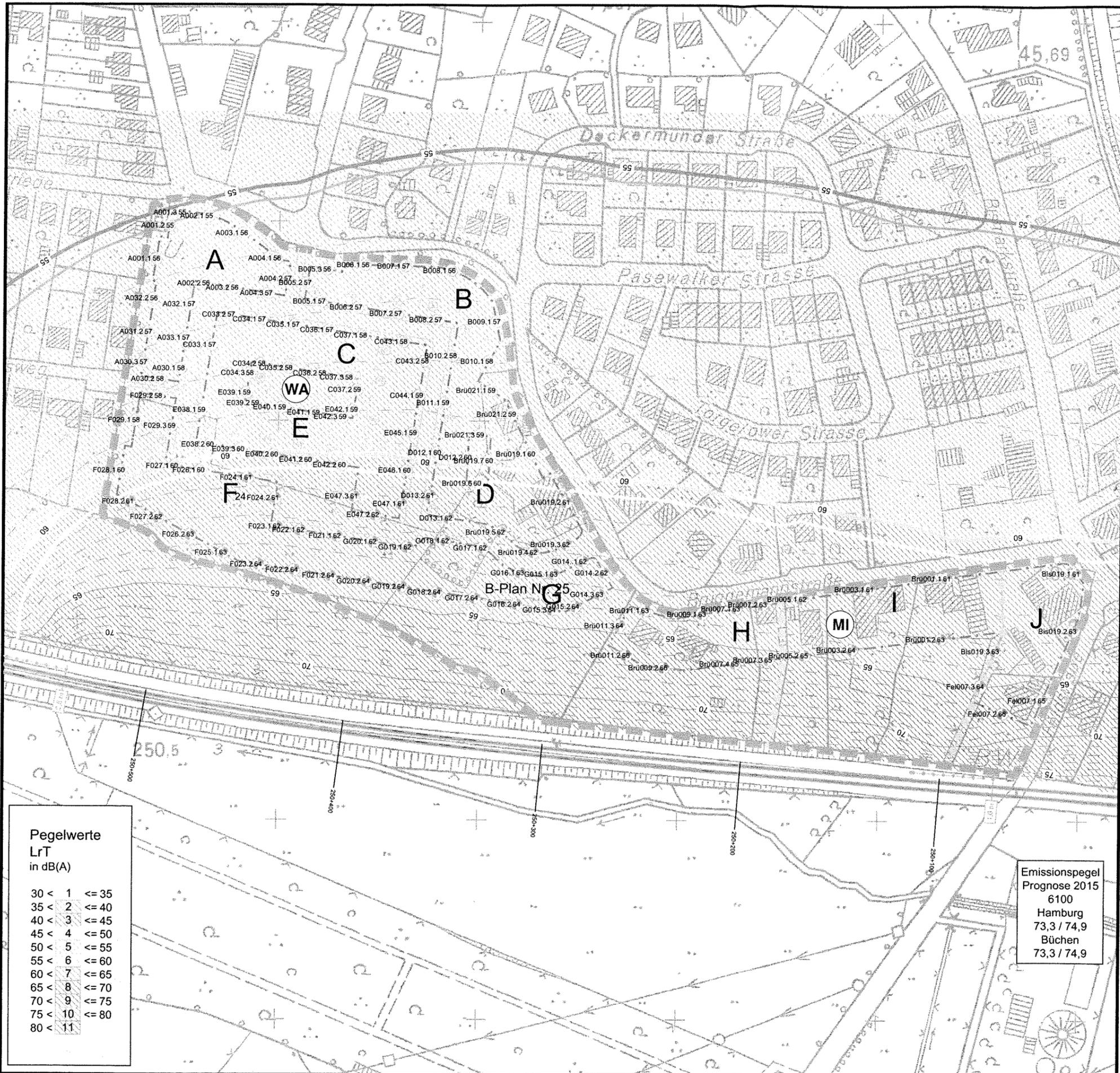
Stadt Schwarzenbek, B-Plan Nr. 25 "Brüggemannsche Koppel"
 APG Architektur & Projektentwicklung GmbH, Arthur-Zabel-Straße 49, 24582 Bordesholm
Emissionsberechnung Schiene - Prognosejahr 2015

Eisenbahn, Strecke 6100		Gleis: 6100 Richtung: Hamburg			Abschnitt: 1		Km: 249+800		L _{m,E} t/n: 71,3 / 72,9	
Nr.	Zugart Name	Scheiben- bremsanteil %	Anzahl Züge		Länge je Zug m	Geschwin- digkeit km/h	Korrektur Zugart dB	Emissionspegel		
			tags	nachts				tags dB(A)	nachts dB(A)	
6	Güterzug (Fernv.)	10	15	18	700	100	-	65,8	69,6	
6	Güterzug (Fernv.)	10	20	13	700	120	-	68,6	69,8	
12	Nahverkehrszug (2000)	85	8	2	130	120	-	52,8	49,7	
12	Nahverkehrszug (2000)	100	16	2	160	160	-	57,1	51,1	
3	EC / IC	100	11	2	290	200	-	60,0	55,6	
8	ICE (v<=250)	100	15	1	320	200	-3,0	58,8	50,0	
Bahn- kilometer km	Koordinaten der Gleisachse			Fahrbahn- art D _{Fb}	Kurven- radius D _{Ra}	Mehrfach- reflexionen D _{Rz}	Brücken- zuschlag D _{Br}	Bahn- übergang D _{Bü}	Korrigierter Emissionspegel	
	X	Y	Z						tags	nachts
249+800	3598036,499	5931393,403	39,68	2,0	-	-	-	-	73,3	74,9
251+053	3596814,690	5931641,450	38,03	2,0	-	-	-	-	73,3	74,9
Eisenbahn, Strecke 6100		Gleis: 6100 Richtung: Büchen			Abschnitt: 2		Km: 249+800		L _{m,E} t/n: 71,3 / 72,9	
Nr.	Zugart Name	Scheiben- bremsanteil %	Anzahl Züge		Länge je Zug m	Geschwin- digkeit km/h	Korrektur Zugart dB	Emissionspegel		
			tags	nachts				tags dB(A)	nachts dB(A)	
6	Güterzug (Fernv.)	10	15	18	700	100	-	65,8	69,6	
6	Güterzug (Fernv.)	10	20	13	700	120	-	68,6	69,8	
12	Nahverkehrszug (2000)	85	8	2	130	120	-	52,8	49,7	
12	Nahverkehrszug (2000)	100	16	2	160	160	-	57,1	51,1	
3	EC / IC	100	11	2	290	200	-	60,0	55,6	
8	ICE (v<=250)	100	15	1	320	200	-3,0	58,8	50,0	
Bahn- kilometer km	Koordinaten der Gleisachse			Fahrbahn- art D _{Fb}	Kurven- radius D _{Ra}	Mehrfach- reflexionen D _{Rz}	Brücken- zuschlag D _{Br}	Bahn- übergang D _{Bü}	Korrigierter Emissionspegel	
	X	Y	Z						tags	nachts
249+800	3598036,075	5931389,369	39,91	2,0	-	-	-	-	73,3	74,9
251+053	3596812,884	5931637,881	38,03	2,0	-	-	-	-	73,3	74,9



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 1
 Seite 1



Legende

- Geltungsbereich, B-Plan
- Baugrenze, B-Plan
- Lärmschutzwand, Bestand

Schallquellen

- Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- Schiene - Oberfläche

Empfänger

- Immissionsort

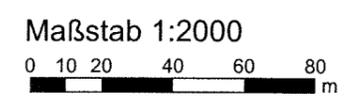
Orientierungswerte nach DIN 18005

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
- Orientierungswert MI, Tag, 60 dB(A)
- Orientierungswert MI, Tag, Außenwohnbereich

Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)



Emissionspegel	
Bemessungsjahr	
Streckennummer	
Richtung 1	Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)]
Richtung 2	Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)]



Auftraggeber:
 APG Architektur & Projektentwicklung GmbH
 Arthur-Zabel-Straße 49
 24582 Bordesdahl

Bearbeiter:

 Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Schalltechnische Untersuchung
 zum B-Plan Nr. 25
 "Brüggemannsche Koppel"
 in der Stadt Schwarzenbek**

Anhang: 2.1

**Verkehrslärm des Schienenweges
 - Rasterlärnkarte nach DIN 18005 -
 Bestand ohne Lärmschutz**
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 6,3 m über Gelände
 Berechnungsraster: 5 m x 5 m

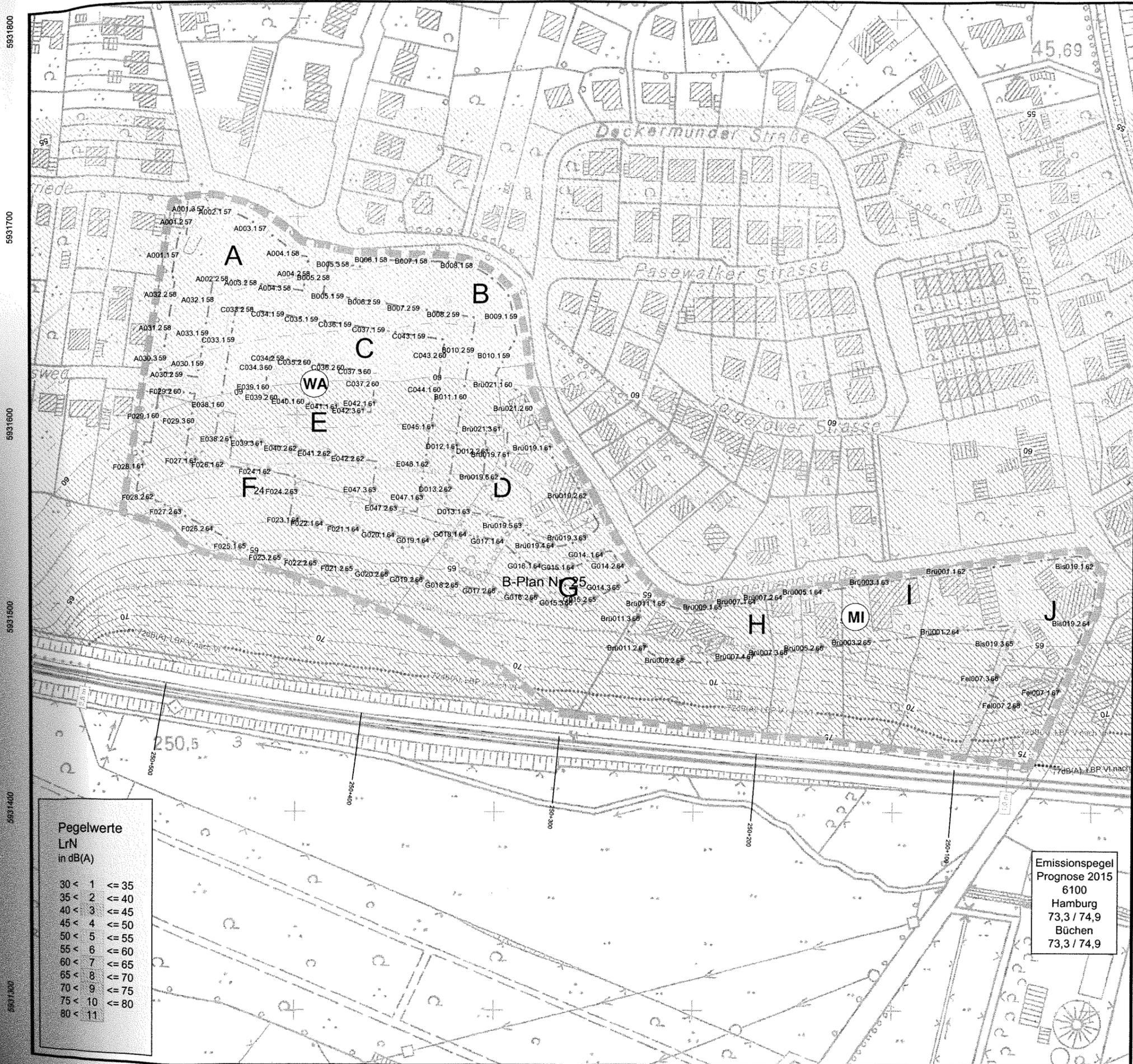
Aufgestellt:
 Neumünster,
 20. Mai 2011

**Pegelwerte
 LrT
 in dB(A)**

30 < 1 <= 35
35 < 2 <= 40
40 < 3 <= 45
45 < 4 <= 50
50 < 5 <= 55
55 < 6 <= 60
60 < 7 <= 65
65 < 8 <= 70
70 < 9 <= 75
75 < 10 <= 80
80 < 11

**Emissionspegel
 Prognose 2015**

6100
Hamburg
73,3 / 74,9
Büchen
73,3 / 74,9



Legende

- Geltungsbereich, B-Plan
- Baugrenze, B-Plan
- Lärmschutzwand, Bestand

Schallquellen

- Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- Schiene - Oberfläche

Empfänger

- Immissionsort

Orientierungswerte nach DIN 18005

- Orientierungswert (Verkehr) WA, Nacht, 45 dB(A)
- Orientierungswert (Verkehr) MI, Nacht, 50 dB(A)

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

- LBP-Übergang I nach II
- LBP-Übergang II nach III
- LBP-Übergang III nach IV
- LBP-Übergang IV nach V
- LBP-Übergang V nach VI
- LBP-Übergang VI nach VII

Emissionspegel Bemessungsjahr Streckennummer Richtung 1 Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)] Richtung 2 Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)]



Maßstab 1:2000

Auftraggeber:
 APG Architektur & Projektentwicklung GmbH
 Arthur-Zabel-Straße 49
 24582 Bordesdahl

Bearbeiter:

 Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 25 "Brüggemannsche Koppel" in der Stadt Schwarzenbek

Anhang: 2.2

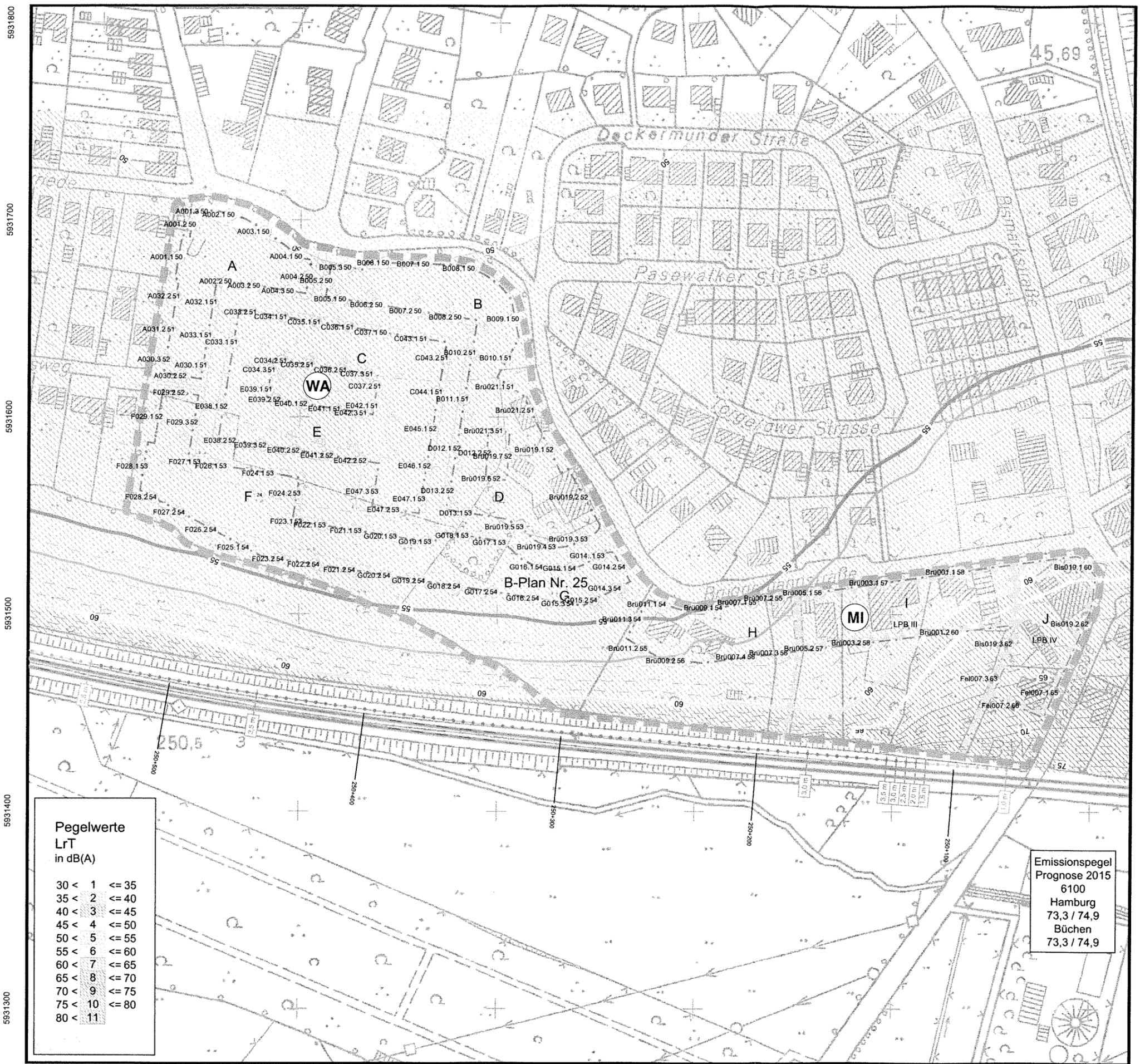
Verkehrslärm des Schienenweges - Rasterlärnkarte nach DIN 18005 - Bestand ohne Lärmschutz
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
 Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Aufgestellt:
 Neumünster,
 20. Mai 2011

Pegelwerte LrN in dB(A)

30 < 1 <= 35
35 < 2 <= 40
40 < 3 <= 45
45 < 4 <= 50
50 < 5 <= 55
55 < 6 <= 60
60 < 7 <= 65
65 < 8 <= 70
70 < 9 <= 75
75 < 10 <= 80
80 < 11

Emissionspegel Prognose 2015
 6100
 Hamburg 73,3 / 74,9
 Büchen 73,3 / 74,9



Legende

- Geltungsbereich, B-Plan
- Baugrenze, B-Plan
- Lärmschutzwand, Bestand
- Lärmschutzwand, Planung
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)



Schallquellen

- Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- Schiene - Oberfläche

Empfänger

- Immissionsort

Orientierungswerte nach DIN 18005

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
- Orientierungswert MI, Tag, 60 dB(A)
- Orientierungswert MI, Tag, Außenwohnbereich

Emissionspegel	
Bemessungsjahr	
Streckennummer	
Richtung 1	
Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)]	
Richtung 2	
Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)]	

Maßstab 1:2000

Auftraggeber:

APG Architektur & Projektentwicklung GmbH
 Arthur-Zabel-Straße 49
 24582 Bordesdahl

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 25 "Brüggemannsche Koppel" in der Stadt Schwarzenbek

Anhang: 3.1

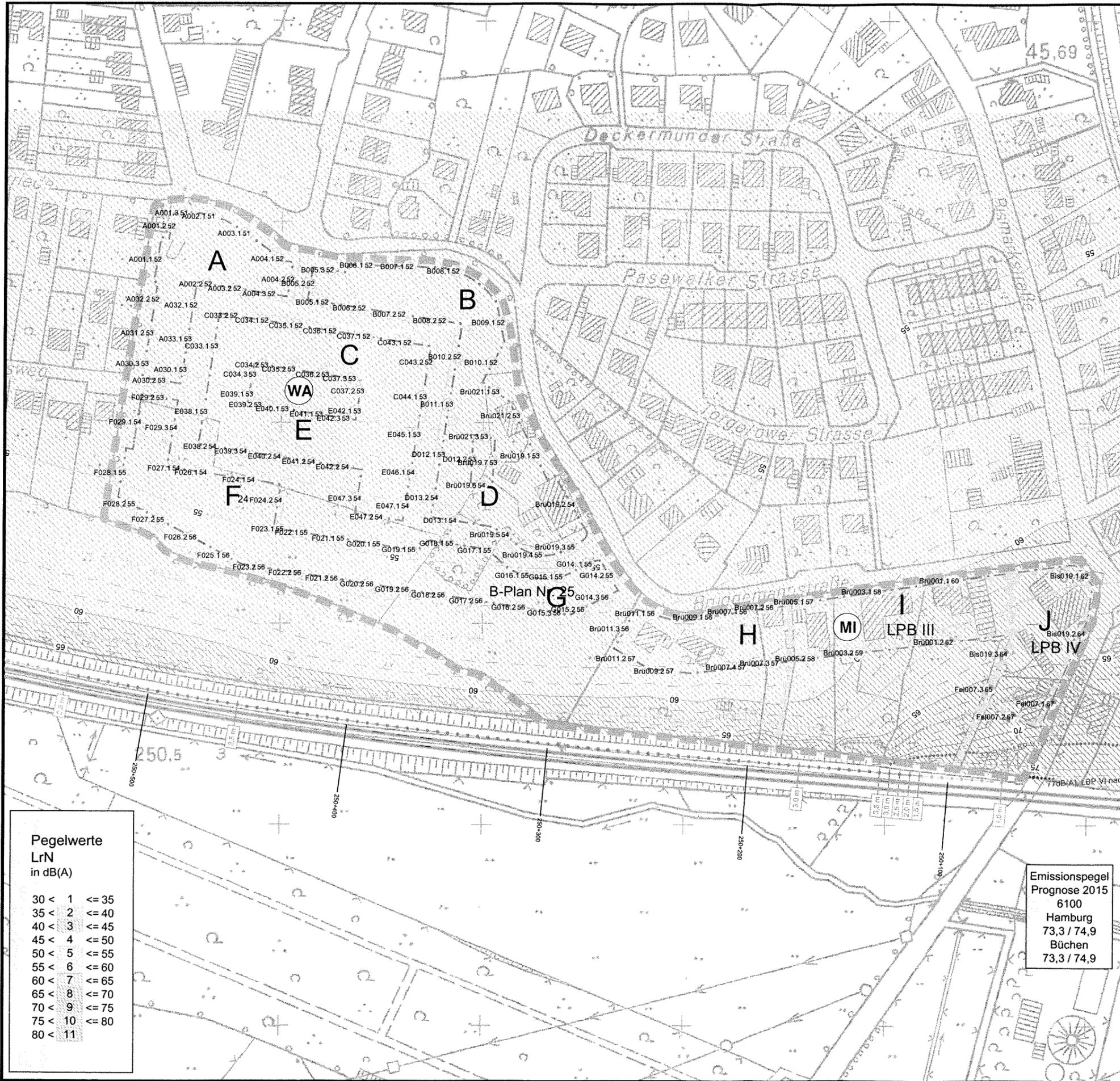
Verkehrslärm des Schienenweges - Rasterlärmkarte nach DIN 18005 - Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1.OG bzw. EG
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
 Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Pegelwerte LrT in dB(A)

30 < 1 <= 35
35 < 2 <= 40
40 < 3 <= 45
45 < 4 <= 50
50 < 5 <= 55
55 < 6 <= 60
60 < 7 <= 65
65 < 8 <= 70
70 < 9 <= 75
75 < 10 <= 80
80 < 11

Emissionspegel Prognose 2015
 6100
 Hamburg 73,3 / 74,9
 Büchen 73,3 / 74,9

Aufgestellt:
 Neumünster,
 20. Mai 2011



Legende

- Geltungsbereich, B-Plan
- Baugrenze, B-Plan
- Lärmschutzwand, Bestand
- Lärmschutzwand, Planung
- Umgränzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)

Schallquellen

- Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- Schiene - Oberfläche

Empfänger

- Immissionsort

Orientierungswerte nach DIN 18005

- Orientierungswert (Verkehr) WA, Nacht, 45 dB(A)
- Orientierungswert (Verkehr) MI, Nacht, 50 dB(A)

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

- LBP-Übergang I nach II
- LBP-Übergang II nach III
- LBP-Übergang III nach IV
- LBP-Übergang IV nach V
- LBP-Übergang V nach VI
- LBP-Übergang VI nach VII

Emissionspegel Bemessungsjahr Streckennummer Richtung 1 Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)] Richtung 2 Tag [dB(A)] / Nacht [dB(A)]

Maßstab 1:2000

Auftraggeber:
 APG Architektur & Projektentwicklung GmbH
 Arthur-Zabel-Straße 49
 24582 Bordesholm

Bearbeiter:

 Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 25 "Brüggemannsche Koppel" in der Stadt Schwarzenbek

Anhang: 3.2

Verkehrslärm des Schienenweges - Rasterlärnkarte nach DIN 18005 - Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1.OG bzw. EG
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
 Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Aufgestellt:
 Neumünster,
 20. Mai 2011

Pegelwerte LrN in dB(A)

30 < 1 <= 35
35 < 2 <= 40
40 < 3 <= 45
45 < 4 <= 50
50 < 5 <= 55
55 < 6 <= 60
60 < 7 <= 65
65 < 8 <= 70
70 < 9 <= 75
75 < 10 <= 80
80 < 11

Emissionspegel Prognose 2015
 6100
 Hamburg 73,3 / 74,9
 Büchen 73,3 / 74,9

Stadt Schwarzenbek, B-Plan Nr. 25 "Brüggemannsche Koppel"
 APG Architektur & Projektentwicklung GmbH, Arthur-Zabel-Straße 49, 24582 Bordesholm
Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Nummer	Spalte	Beschreibung
1-7	Immissionsort	Daten des Immissionsortes
8-13	DIN 18005	Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen - Orientierungswert tags/nachts - Beurteilungspegel Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts - Überschreitung des Orientierungswertes ohne Lärmschutz tags/nachts
14	DIN 4109	Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" - ohne Lärmschutz
15-20	DIN 18005	Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Situation mit Lärmschutzmaßnahmen - Beurteilungspegel Prognose mit Lärmschutz tags/nachts - Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz tags/nachts - Differenz von Prognose mit Lärmschutz zu Prognose mit Lärmschutz tags/nachts
21	DIN 4109	Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" - mit Lärmschutz

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							DIN 18005						DIN 4109	DIN 18005				DIN 4109		
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFront	SW	Nutz	ORW		Prognose oL		ORW-Überschr.		LPB	Prognose mL		ORW-Überschr.		Diff. PmL/PoL		LPB
1	2	3	4	5	6	7	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Prognose oLS	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12	Prognose mLS
							dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
A001.1	A001.1	40,17	43,67 46,47		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	57	1	12	II	50	52	-	7	-6	-5	I
A001.2	A001.2	40,51	44,01 46,81		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	55	57	-	12	II	50	51	-	6	-5	-6	I
A001.3	A001.3	40,80	44,30 47,10		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	55	56	-	11	II	50	51	-	6	-5	-5	I
A002.1	A002.1	40,85	44,35 47,15		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	55	57	-	12	II	50	51	-	6	-5	-6	I
A002.2	A002.2	40,58	44,08 46,88		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	52	-	7	-6	-6	I
A003.1	A003.1	41,04	44,54 47,34		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	57	1	12	II	50	51	-	6	-6	-6	I
A003.2	A003.2	40,70	44,20 47,00		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	52	-	7	-6	-6	I
A004.1	A004.1	40,86	44,36 47,16		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	51	-	6	-6	-7	I
A004.2	A004.2	40,75	44,25 47,05		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	52	-	7	-6	-6	I
A004.3	A004.3	40,68	44,18 46,98		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	50	52	-	7	-7	-6	I
A030.1	A030.1	39,41	42,91 45,71		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	59	3	14	III	51	53	-	8	-7	-6	II
A030.2	A030.2	39,09	42,59 45,39		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	59	3	14	III	51	53	-	8	-7	-6	II
A030.3	A030.3	39,23	42,73 45,53		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	51	53	-	8	-6	-6	II
A031.2	A031.2	39,49	42,99 45,79		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	51	52	-	7	-6	-6	I
A032.1	A032.1	40,30	43,80		(3,5 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	52	-	7	-6	-6	I



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							DIN 18005						DIN 4109	DIN 18005				DIN 4109		
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFronf	SW	Nutz	ORW		Prognose oL		ORW-Überschr.		LPB Prognose oLS	Prognose mL		ORW-Überschr.		Diff. PmL/PoS		LPB Prognose mLS
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A032.1	A032.1	40,30	46,60		(6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	51	52	-	7	-6	-6	I
A032.2	A032.2	39,87	43,37 46,17		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	51	52	-	7	-5	-6	I
A033.1	A033.1	39,86	43,36 46,16		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	51	52	-	7	-6	-6	I
B005.1	B005.1	40,75	44,25 47,05		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	50	52	-	7	-7	-6	I
B005.2	B005.2	40,82	44,32 47,12		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	50	51	-	6	-7	-7	I
B005.3	B005.3	41,21	44,71 47,51		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	51	-	6	-6	-7	I
B006.1	B006.1	41,42	44,92 47,72		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	51	-	6	-6	-7	I
B006.2	B006.2	40,89	44,39 47,19		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	50	52	-	7	-7	-6	I
B007.1	B007.1	41,72	45,22 48,02		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	51	-	6	-6	-7	I
B007.2	B007.2	41,13	44,63 47,43		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	50	52	-	7	-7	-7	I
B008.1	B008.1	41,93	45,43 48,23		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	56	58	1	13	III	50	51	-	6	-6	-7	I
B008.2	B008.2	41,45	44,95 47,75		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	50	52	-	7	-7	-7	I
B009.1	B009.1	41,99	45,49 48,29		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	50	52	-	7	-7	-6	I
B010.1	B010.1	41,53	45,03 47,83		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	59	3	14	III	51	52	-	7	-7	-7	I
B010.2	B010.2	41,04	44,54 47,34		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	59	3	14	III	50	52	-	7	-8	-7	I



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Anhang 3.3
 Seite 3

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							ORW		DIN 18005		ORW-Überschr.		DIN 4109	Prognose mL		DIN 18005		Diff. PmL/PoL		DIN 4109
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFront	SW	Nutz	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Prognose oLS	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12	Prognose mLS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
B011.1	B011.1	40,52	44,02 46,82		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	52	-	7	-8	-8	I
C033.1	C033.1	39,84	43,34 46,14		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	51	52	-	7	-6	-7	I
C033.2	C033.2	40,44	43,94 46,74		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	58	2	13	III	50	52	-	7	-7	-6	I
C034.1	C034.1	40,50	44,00 46,80		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	50	52	-	7	-7	-7	I
C034.2	C034.2	39,88	43,38 46,18		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	59	3	14	III	51	52	-	7	-7	-7	I
C034.3	C034.3	39,73	43,23 46,03		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	52	-	7	-7	-8	I
C035.1	C035.1	40,52	44,02 46,82		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	50	52	-	7	-7	-7	I
C035.2	C035.2	39,93	43,43 46,23		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	52	-	7	-7	-8	I
C036.1	C036.1	40,59	44,09 46,89		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	50	52	-	7	-7	-7	I
C036.2	C036.2	40,13	43,63 46,43		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	52	-	7	-7	-8	I
C037.1	C037.1	40,67	44,17 46,97		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	50	52	-	7	-7	-7	I
C037.2	C037.2	40,12	43,62 46,42		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	52	-	7	-7	-8	I
C037.3	C037.3	40,23	43,73 46,53		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	52	-	7	-7	-8	I
C043.1	C043.1	40,88	44,38 47,18		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	57	59	2	14	III	50	52	-	7	-7	-7	I
C043.2	C043.2	40,89	44,39		(3,5 m)	WA	55	45	58	59	3	14	III	50	52	-	7	-8	-7	I



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							DIN 18005						DIN 4109	DIN 18005				DIN 4109		
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFront	SW	Nutz	ORW		Prognose oL		ORW-Überschr.		LPB	Prognose mL		ORW-Überschr.		Diff. PmL/PoL		LPB
1	2	3	4	5	6	7	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Prognose oLS	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12	Prognose mLS
							dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
C043.2	C043.2	40,89	47,19		(6,3 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	52	-	7	-7	-8	I
C044.1	C044.1	40,47	43,97		(3,5 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	52	-	7	-8	-8	I
			46,77		(6,3 m)				59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
D012.1	D012.1	39,84	43,34		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	51	53	-	8	-9	-8	II
			46,14		(6,3 m)				60	61	5	16	III	52	53	-	8	-8	-8	II
D012.2	D012.2	40,05	43,55		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	51	53	-	8	-9	-8	II
			46,35		(6,3 m)				60	61	5	16	III	52	53	-	8	-8	-8	II
D013.1	D013.1	39,11	42,61		(3,5 m)	WA	55	45	61	63	6	18	IV	52	54	-	9	-9	-9	II
			45,41		(6,3 m)				62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
D013.2	D013.2	39,27	42,77		(3,5 m)	WA	55	45	61	62	6	17	III	52	53	-	8	-9	-9	II
			45,57		(6,3 m)				61	62	6	17	III	52	54	-	9	-9	-8	II
E038.1	E038.1	38,87	42,37		(3,5 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
			45,17		(6,3 m)				59	60	4	15	III	52	53	-	8	-7	-7	II
E038.2	E038.2	38,34	41,84		(3,5 m)	WA	55	45	59	61	4	16	III	52	53	-	8	-7	-8	II
			44,64		(6,3 m)				60	61	5	16	III	52	54	-	9	-8	-7	II
E039.1	E039.1	39,41	42,91		(3,5 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	53	-	8	-7	-7	II
			45,71		(6,3 m)				59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
E039.2	E039.2	39,33	42,83		(3,5 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
			45,63		(6,3 m)				59	60	4	15	III	52	53	-	8	-7	-7	II
E039.3	E039.3	38,51	42,01		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	52	53	-	8	-8	-8	II
			44,81		(6,3 m)				60	61	5	16	III	52	54	-	9	-8	-7	II
E040.1	E040.1	39,46	42,96		(3,5 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
			45,76		(6,3 m)				59	60	4	15	III	52	53	-	8	-7	-7	II
E040.2	E040.2	38,67	42,17		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	52	53	-	8	-8	-8	II
			44,97		(6,3 m)				60	62	5	17	III	52	54	-	9	-8	-8	II
E041.1	E041.1	39,60	43,10		(3,5 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
			45,90		(6,3 m)				59	61	4	16	III	51	53	-	8	-8	-8	II
E041.2	E041.2	38,82	42,32		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	52	53	-	8	-8	-8	II
			45,12		(6,3 m)				60	62	5	17	III	52	54	-	9	-8	-8	II



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							ORW		DIN 18005				DIN 4109	DIN 18005		Diff. PmL/PoL		DIN 4109		
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFront	SW	Nutz	Tag	Nacht	Prognose oL	ORW-Überschr.	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Prognose mL	ORW-Überschr.	S13-11	S14-12	Prognose	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tag	Nacht	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
							dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	oLS	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	mLS
E042.1	E042.1	39,87	43,37 46,17		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
E042.2	E042.2	38,99	42,49 45,29		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	60	62	5	17	III	52	53	-	8	-8	-9	II
E042.3	E042.3	39,71	43,21 46,01		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	59	61	4	16	III	51	53	-	8	-8	-8	II
E045.1	E045.1	39,93	43,43 46,23		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	59	61	4	16	III	51	53	-	8	-8	-8	II
E046.1	E046.1	39,54	43,04 45,84		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	60	62	5	17	III	52	53	-	8	-8	-9	II
E047.1	E047.1	39,07	42,57 45,37		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	61	62	6	17	III	52	54	-	9	-9	-8	II
E047.2	E047.2	38,61	42,11 44,91		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	61	63	6	18	IV	52	54	-	9	-9	-9	II
E047.3	E047.3	38,71	42,21 45,01		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	61	62	6	17	III	52	54	-	9	-9	-8	II
F021.1	F021.1	37,70	41,20 44,00		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	64	7	19	IV	53	54	-	9	-9	-10	II
F021.2	F021.2	36,84	40,34 43,14		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	64	65	9	20	IV	54	55	-	10	-10	-10	II
F022.1	F022.1	37,37	40,87 43,67		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
F022.2	F022.2	36,70	40,20 43,00		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	63	65	8	20	IV	54	55	-	10	-9	-10	II
F023.1	F023.1	37,17	40,67 43,47		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
F023.2	F023.2	36,30	39,80 42,60		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	63	65	8	20	IV	54	55	-	10	-9	-10	II
F024.1	F024.1	38,03	41,53		(3,5 m)	WA	55	45	60	62	5	17	III	52	54	-	9	-8	-8	II



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							ORW		DIN 18005				DIN 4109	Prognose mL		DIN 18005		Diff. PmL/PoL		DIN 4109
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFront	SW	Nutz	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12	Prognose	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
F024.1	F024.1	38,03	44,33		(6,3 m)	WA	55	45	61	62	6	17	III	53	54	-	9	-8	-8	II
F024.2	F024.2	37,85	41,35		(3,5 m)	WA	55	45	61	63	6	18	IV	52	54	-	9	-9	-9	II
			44,15		(6,3 m)				61	63	6	18	IV	53	54	-	9	-8	-9	II
F025.1	F025.1	36,25	39,75		(3,5 m)	WA	55	45	63	64	8	19	IV	54	55	-	10	-9	-9	II
			42,55		(6,3 m)				63	65	8	20	IV	54	56	-	11	-9	-9	II
F026.1	F026.1	37,83	41,33		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	52	54	-	9	-8	-7	II
			44,13		(6,3 m)				60	62	5	17	III	53	54	-	9	-7	-8	II
F026.2	F026.2	36,41	39,91		(3,5 m)	WA	55	45	62	64	7	19	IV	53	55	-	10	-9	-9	II
			42,71		(6,3 m)				63	64	8	19	IV	54	56	-	11	-9	-8	II
F027.1	F027.1	37,39	40,89		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	52	54	-	9	-8	-7	II
			43,69		(6,3 m)				60	61	5	16	III	53	54	-	9	-7	-7	II
F027.2	F027.2	36,62	40,12		(3,5 m)	WA	55	45	61	63	6	18	IV	53	55	-	10	-8	-8	II
			42,92		(6,3 m)				62	63	7	18	IV	54	55	-	10	-8	-8	II
F028.1	F028.1	37,47	40,97		(3,5 m)	WA	55	45	59	61	4	16	III	53	54	-	9	-6	-7	II
			43,77		(6,3 m)				60	61	5	16	III	53	55	-	10	-7	-6	II
F028.2	F028.2	36,85	40,35		(3,5 m)	WA	55	45	60	62	5	17	III	53	55	-	10	-7	-7	II
			43,15		(6,3 m)				61	62	6	17	III	54	55	-	10	-7	-7	II
F029.1	F029.1	38,35	41,85		(3,5 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	52	53	-	8	-6	-7	II
			44,65		(6,3 m)				58	60	3	15	III	52	54	-	9	-6	-6	II
F029.2	F029.2	38,76	42,26		(3,5 m)	WA	55	45	58	59	3	14	III	51	53	-	8	-7	-6	II
			45,06		(6,3 m)				58	60	3	15	III	52	53	-	8	-6	-7	II
F029.3	F029.3	38,55	42,05		(3,5 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	52	53	-	8	-7	-7	II
			44,85		(6,3 m)				59	60	4	15	III	52	54	-	9	-7	-6	II
G014..1	G014..1	39,01	42,51		(3,5 m)	WA	55	45	62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
			45,31		(6,3 m)				62	64	7	19	IV	53	55	-	10	-9	-9	II
G014.2	G014.2	38,70	42,20		(3,5 m)	WA	55	45	62	64	7	19	IV	53	55	-	10	-9	-9	II
			45,00		(6,3 m)				62	64	7	19	IV	54	55	-	10	-8	-9	II
G014.3	G014.3	38,37	41,87		(3,5 m)	WA	55	45	63	64	8	19	IV	54	55	-	10	-9	-9	II
			44,67		(6,3 m)				63	65	8	20	IV	54	56	-	11	-9	-9	II



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							DIN 18005						DIN 4109	DIN 18005						DIN 4109
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFroni	SW	Nutz	ORW		Prognose oL		ORW-Überschr.		LPB Prognose oLS	Prognose mL		ORW-Überschr.		Diff. PmL/PoL		LPB Prognose mLS
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
G015.1	G015.1	38,66	42,16 44,96		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	63	64	8	19	IV	53	55	-	10	-10	-9	II
G015.2	G015.2	38,02	41,52 44,32		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	63	65	8	20	IV	54	55	-	10	-9	-10	II
G015.3	G015.3	37,68	41,18 43,98		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	64	65	9	20	IV	54	55	-	10	-10	-10	II
G016.1	G016.1	38,56	42,06 44,86		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	64	7	19	IV	53	55	-	10	-9	-9	II
G016.2	G016.2	37,78	41,28 44,08		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	64	65	9	20	IV	54	55	-	10	-10	-10	II
G017.1	G017.1	38,89	42,39 45,19		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
G017.2	G017.2	37,51	41,01 43,81		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	64	65	9	20	IV	54	55	-	10	-10	-10	II
G018.1	G018.1	38,71	42,21 45,01		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
G018.2	G018.2	37,27	40,77 43,57		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	64	65	9	20	IV	53	55	-	10	-11	-10	II
G019.1	G019.1	38,26	41,76 44,56		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	64	7	19	IV	53	54	-	9	-9	-10	II
G019.2	G019.2	36,95	40,45 43,25		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	64	65	9	20	IV	53	55	-	10	-11	-10	II
G020.1	G020.1	37,89	41,39 44,19		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	62	64	7	19	IV	53	54	-	9	-9	-10	II
G020.2	G020.2	36,84	40,34 43,14		(3,5 m) (6,3 m)	WA	55	45	64	65	9	20	IV	53	55	-	10	-11	-10	II
Bis019.1	Bis019.1	41,24	44,74 47,54		(3,5 m) (6,3 m)	MI	60	50	60	62	-	12	III	60	61	-	11	0	-1	III
Bis019.2	Bis019.2	40,79	44,29		(3,5 m)	MI	60	50	62	64	2	14	IV	62	63	2	13	0	-1	IV



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							ORW		DIN 18005		ORW-Überschr.		DIN 4109	DIN 18005		Diff. PmL/PoL		DIN 4109		
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFront	SW	Nutz	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Prognose oLS	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12	Prognose mLS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Bis019.2	Bis019.2	40,79	47,09		(6,3 m)	MI	60	50	63	64	3	14	IV	62	64	2	14	-1	0	IV
Bis019.3	Bis019.3	40,24	43,74		(3,5 m)	MI	60	50	63	64	3	14	IV	62	63	2	13	-1	-1	IV
			46,54		(6,3 m)				63	65	3	15	IV	62	64	2	14	-1	-1	IV
Brü001.1	Brü001.1	40,81	44,31		(3,5 m)	MI	60	50	61	62	1	12	III	58	60	-	10	-3	-2	III
Brü001.2	Brü001.2	40,17	43,67		(3,5 m)	MI	60	50	63	64	3	14	IV	60	62	-	12	-3	-2	III
Brü003.1	Brü003.1	40,09	43,59		(3,5 m)	MI	60	50	61	63	1	13	IV	57	58	-	8	-4	-5	III
Brü003.2	Brü003.2	39,68	43,18		(3,5 m)	MI	60	50	64	65	4	15	IV	58	59	-	9	-6	-6	III
Brü005.1	Brü005.1	40,13	43,63		(3,5 m)	MI	60	50	62	64	2	14	IV	56	57	-	7	-6	-7	II
Brü005.2	Brü005.2	40,08	43,58		(3,5 m)	MI	60	50	65	66	5	16	IV	57	58	-	8	-8	-8	III
Brü007.1	Brü007.1	39,46	42,96		(3,5 m)	MI	60	50	63	64	3	14	IV	55	56	-	6	-8	-8	II
Brü007.2	Brü007.2	39,67	43,17		(3,5 m)	MI	60	50	63	64	3	14	IV	55	56	-	6	-8	-8	II
Brü007.3	Brü007.3	38,85	42,35		(3,5 m)	MI	60	50	65	66	5	16	IV	56	57	-	7	-9	-9	II
Brü007.4	Brü007.4	38,68	42,18		(3,5 m)	MI	60	50	65	67	5	17	IV	56	57	-	7	-9	-10	II
Brü009.1	Brü009.1	39,46	42,96		(3,5 m)	MI	60	50	63	65	3	15	IV	54	56	-	6	-9	-9	II
Brü009.2	Brü009.2	37,97	41,47		(3,5 m)	MI	60	50	66	68	6	18	V	56	57	-	7	-10	-11	II
Brü011.1	Brü011.1	39,49	42,99		(3,5 m)	MI	60	50	63	65	3	15	IV	54	56	-	6	-9	-9	II
Brü011.2	Brü011.2	38,24	41,74		(3,5 m)	MI	60	50	66	67	6	17	IV	55	57	-	7	-11	-10	II
Brü011.3	Brü011.3	38,42	41,92		(3,5 m)	MI	60	50	64	66	4	16	IV	54	56	-	6	-10	-10	II
Brü019.1	Brü019.1	40,11	43,61		(3,5 m)	WA	55	45	59	61	4	16	III	51	53	-	8	-8	-8	II
			46,41		(6,3 m)				60	61	5	16	III	52	53	-	8	-8	-8	II
Brü019.2	Brü019.2	40,25	43,75		(3,5 m)	WA	55	45	60	62	5	17	III	52	54	-	9	-8	-8	II
			46,55		(6,3 m)				61	62	6	17	III	52	54	-	9	-9	-8	II
Brü019.3	Brü019.3	39,02	42,52		(3,5 m)	WA	55	45	62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
			45,32		(6,3 m)				62	63	7	18	IV	53	55	-	10	-9	-8	II
Brü019.4	Brü019.4	39,05	42,55		(3,5 m)	WA	55	45	62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
			45,35		(6,3 m)				62	64	7	19	IV	53	55	-	10	-9	-9	II
Brü019.5	Brü019.5	39,29	42,79		(3,5 m)	WA	55	45	61	63	6	18	IV	52	54	-	9	-9	-9	II
			45,59		(6,3 m)				62	63	7	18	IV	53	54	-	9	-9	-9	II
Brü019.6	Brü019.6	39,72	43,22		(3,5 m)	WA	55	45	60	62	5	17	III	52	53	-	8	-8	-9	II



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz für ORW (WA, MI) TAG im 1. OG bzw. EG

Immissionsort							ORW		DIN 18005				DIN 4109	Prognose mL		DIN 18005				DIN 4109
Name	Nr.	Gelände- höhe	Höhe	HFront	SW	Nutz	Tag	Nacht	Prognose oL	ORW-Überschr.		LPB	Tag	Nacht	ORW-Überschr.	Diff. PmL/PoL		LPB		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tag	Nacht	Tag	Nacht	14	15	16	17	18	19	20	21
							dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	oLS	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	S13-11	S14-12	Prognose
																		dB(A)	dB(A)	mLS
Brü019.6	Brü019.6	39,72	46,02		(6,3 m)	WA	55	45	60	62	5	17	III	52	54	-	9	-8	-8	II
Brü019.7	Brü019.7	40,09	43,59		(3,5 m)	WA	55	45	60	61	5	16	III	51	53	-	8	-9	-8	II
			46,39		(6,3 m)				60	61	5	16	III	52	53	-	8	-8	-8	II
Brü021.1	Brü021.1	40,89	44,39		(3,5 m)	WA	55	45	58	60	3	15	III	51	52	-	7	-7	-8	I
			47,19		(6,3 m)				59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
Brü021.2	Brü021.2	41,15	44,65		(3,5 m)	WA	55	45	59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
			47,45		(6,3 m)				59	60	4	15	III	51	53	-	8	-8	-7	II
Brü021.3	Brü021.3	40,36	43,86		(3,5 m)	WA	55	45	59	61	4	16	III	51	53	-	8	-8	-8	II
			46,66		(6,3 m)				59	61	4	16	III	51	53	-	8	-8	-8	II
Fel007.1	Fel007.1	40,08	43,58		(3,5 m)	MI	60	50	65	67	5	17	IV	65	67	5	17	0	0	IV
Fel007.2	Fel007.2	39,75	43,25		(3,5 m)	MI	60	50	66	68	6	18	V	66	67	6	17	0	-1	IV
Fel007.3	Fel007.3	39,73	43,23		(3,5 m)	MI	60	50	64	66	4	16	IV	63	65	3	15	-1	-1	IV



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0