

Umweltbericht

zum B-Plan 25

der Stadt Schwarzenbek

Verfahrensstand des B-Plans:

- Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit
- Satzungsbeschluss

VORABZUG

hinterlegte Passagen = noch zu ergänzen/prüfen

Auftraggeber:

APG ARCHITEKTUR & PROJEKTENTWICKLUNG GMBH
Arthur-Zabel-Straße 49
24582 Bordesholm

Verfasser:

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

Bearbeitung:

Angelika Jacob, Dipl.-Ing.

Stand: 30. Mai 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Planungsinhalte und -ziele	1
1.2	Planungsrelevante Umweltschutzziele und ihre Berücksichtigung.....	2
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	3
2.1	Bestandsaufnahme sowie Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	3
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	15
2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Auswirkungen.....	15
2.4	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	18
3	Zusätzliche Angaben	20
3.1	Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	20
3.2	Maßnahmen zur Überwachung	21
4	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	22

1 Einleitung

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 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 werden dazu Geländeaufhöhungen erforderlich (**wie groß, wie viel?**).

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.

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 Biotop 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 abzu prüfen. 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.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme sowie Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

2.1.1 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 *Bölkauwegs* 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.

Genauere 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. Feierabend- Erholung der ortsansässigen Bevölkerung, bildet.

Entsprechende Fuß- und Radwegeverbindungen ergeben sich entlang der *Brüggemannstraße*.

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 Staubbinding 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*.

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.

2.1.2 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 Habitatsausstattung, 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 Baumbestand entlang der *Brüggemannstraße* kommt es mit Ausnahmen **eines Baumes im Bereich der Zufahrt** nicht.

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.

2.1.3 Boden

Ausgangssituation

Naturräumlich 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“). Es herrschen Geschiebemergel auf den höher liegenden Flächen vor, zur Niederung hin zunehmend auch Abrutsch- und Abschlammmassen 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 planungsbegleitenden 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.

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 Lebensraumfunktion 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 zwei Grundstücke vor. **noch ergänzen**

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.

2.1.4 Wasser

Ausgangssituation

Aufgrund der geologischen und topographischen Situation ist überwiegend von grundwasserfernen Standorten auszugehen. Bei den Aufschlussbohrungen wurde der Grundwasserspiegel erst bei ca. 4,0 m unter Gelände angetroffen. In niederschlagsreicher Zeit ist ein Anstieg des Grundwasserspiegels zumindest kurzzeitig nicht auszuschließen. Bei den z.T. höheren und schwankenden Wasserständen handelt es sich um Stau- oder Schichtenwasser infolge der anstehenden Geschiebelehme und –mergel.

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.

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 nicht zu erwarten. Allerdings ist der Anschnitt von Stau- und Schichtenwasser auf den vorherrschenden Geschiebelehmen sehr wahrscheinlich.

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.

2.1.5 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 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.

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.

2.1.6 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.

2.1.7 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 Pioniergeholzbestände 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 **fast** vollständig erhalten. Durch die im Neubaugebiet festgesetzten Baumpflanzungen 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.

2.1.8 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.

2.1.9 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.

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.

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 bahnnahe 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 Baumpflanzungen 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 Knick- und Baumverluste 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-Ausgleichs-Bilanzierung durchgeführt. Daraus berechnet sich ein Kompensationsbedarf von ### qm Ausgleichsfläche und ###lqm 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 zugeordnete Ausgleichsflächen erbracht. Der Knickersatz erfolgt im Bereich ###. Die Flächen werden über ### rechtlich gesichert.

Für die unvermeidbaren Baumverluste ### infolge der Zufahrt werden Ersatzpflanzungen vor Ort vorgenommen.

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

Damit wird der naturschutzrechtliche Ausgleich im vollen Umfang erbracht.

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 bahnp parallel 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 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 geplante m Siedlungsgebiet nur mit erheblichem zusätzlichem Flächenbedarf als öffentlicher Knick zugänglich wäre, dann jedoch nachhaltiger vor Beeinträchtigungen geschützt wäre.

Für die Oberflächenentwässerung wurden anhand von Bodenuntersuchungen und des natürlichen Reliefs Alternativen geprüft, ergänzen

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.

3 Zusätzliche Angaben

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
- Voruntersuchungen zur Oberflächenentwässerung, WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR GMBH
- Schalltechnische Voruntersuchung, WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR GMBH, April 2010
- Schalltechnische Untersuchung, WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR GMBH, Mai 2011
- Grünordnerischer Fachbeitrag zum B-Plan 25, LANDSCHAFTSPANUNG JACOB, Mai 2011
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, LANDSCHAFTSPANUNG 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 Geräuschimmissionen 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 Beurteilungspegel 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.

Altlastenthematik

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.

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 entsprechen. 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.

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 Überhältern, 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 über ### erbracht und über ### 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 Auswirkungen gutachterlich untersucht wurden und diese Untersuchungen mit Annahmen nach aktuellem Stand der Technik bzw. nach fachlichen Standards durchgeführt wurden.