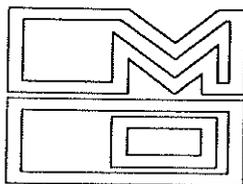


**Lärmtechnische Untersuchung für die 2.
Änderung des Bebauungsplans Nr. 17 der
Stadt Schwarzenbek**

UEU Nr. 52
s. Aufstell-~~beschluss~~ vom 28.5.95
Projekt 4248

Auftraggeber: Stadt Schwarzenbek



**MASUCH+OLBRISCH Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH
Gewerbering 2 - 22113 Oststeinbek
☎ 040 / 713 004 - 0**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlaß und Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	3
3. Örtliche Situation	4
4. Planungsrechtliche Grundlagen	4
5. Emissionen	5
5.1 Bestehende Betriebe innerhalb des Plangeltungsbereichs	5
5.2 Ermittlung der Festsetzungen für Flächen innerhalb des Plangeltungsbereichs	5
5.3 Flächen außerhalb des Plangeltungsbereichs	6
6. Immissionen	7
7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen	8
Verzeichnis der Anlagen	11

1 Anlaß und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwarzenbek plant mit der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 17 die Ausweisung neuer Flächen als Gewerbe- bzw. Industriegebiete. Dabei ist die im Nordwesten angrenzende Wohnbebauung vor Immissionen von diesen Flächen zu schützen.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden Vorschläge zur Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln innerhalb des Plangeltungsbereich unter der Vorgabe erarbeitet, daß die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA, 55 dB(A) tags/ 40 dB(A) nachts) an der nordwestlichen Grenze des Plangeltungsbereichs eingehalten werden.

2 Grundlagen

Basis der vorliegenden Untersuchung sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren, Mai 1987;
- [2] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung;
- [3] Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung - GewO, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 16. Juli 1968;
- [4] Vorentwurf zur 6. Allg. VwV zum BImSchG (TA Lärm), 5/1989;
- [5] VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft, September 1985;
- [6] VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;
- [7] VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988;
- [8] VDI-Richtlinie 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Entwurf Februar 1991;
- [9] Braunstein+Berndt, Schallplan Version 3.71, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung nach [7] und [8], 24. Mai 1994;

- [10] Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 2. Auflage 1993;
- [11] 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 17 der Stadt Schwarzenbek vom 01.10.1992;

3 Örtliche Situation

Das zu untersuchende Gebiet befindet sich nördlich der Grabauer Straße in Schwarzenbek. Der Gültigkeitsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 17 sowie die geplante Flächennutzung ist aus der Lageskizze der Anlage 1 ersichtlich. Innerhalb des Plangeltungsbereichs sind zur Zeit schon drei Betriebe ansässig, die Fa. ASM (Altonaer Altpapierhandel GmbH) sowie die zur Körber-Gruppe gehörenden Firmen Universelle und Topack.

Weiterhin befinden sich in unmittelbarer Nähe des Plangeltungsbereichs ausgedehnte Industrie- und Gewerbegebiete. Eine Übersicht sowie die Einstufung der Gebietsnutzungen ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Das zu schützende Wohngebiet liegt nordwestlich des Plangeltungsbereichs und grenzt unmittelbar an diesen an. Aufgrund der weiteren bereits bestehenden Industrie- und Gewerbegebiete ist von einer Vorbelastung auszugehen.

4 Planungsrechtliche Grundlagen

Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung u.a. auch die Belange des Umweltschutzes und damit auch des Schallschutzes zu berücksichtigen. Nach § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, daß schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Die Beurteilung der Immissionen hat nach dem Runderlaß des Innenministers vom 23. September 1987 „Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau (AZ.: -IV 880- 511.572.1-)“, veröffentlicht im Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1987, S.412 ff. gemäß DIN 18005, Teil 1 [1] bzw. Beiblatt 1 zur DIN 18005 [2] zu erfolgen.

Im vorliegenden Fall ist das zu schützende Gebiet als allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft, so daß die in der Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte gemäß [2] gelten.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Industrie- und Gewerbelärm nach DIN 18005, Beiblatt 1 [2]

Gebietsnutzung	Orientierungswerte	
	dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40

Wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, kann gemäß DIN 18005, Teil 1 [1] für die Berechnung von Mindestabständen von einem flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w "tags und nachts" von 65 dB(A) für Industrie- und 60 dB(A) für Gewerbegebiete ausgegangen werden. Nicht ausreichende Abstände zwischen neu auszuweisenden Industrie- und Gewerbegebieten und schutzbedürftigen Nutzungen können durch planungsrechtliche Festsetzungen (Nutzungsbeschränkungen) ausgeglichen werden.

5 Emissionen

5.1 Bestehende Betriebe innerhalb des Plangeltungsbereichs

Innerhalb des Plangeltungsbereichs befinden sich bereits drei Betriebe, die in der Anlage 2 genauer beschrieben sind. Für jede dieser Firmen wurden die Emissionen für den heutigen Betriebsablauf berechnet. Dazu wurden Verkehrsräusche und Arbeitslärm auf dem Betriebsgelände sowie die Schallabstrahlung der Werkhallen explizit berücksichtigt. Zur Ermittlung der Schalleistungspegel einzelner Maschinen sowie der Halleninnenpegel wurden Messungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Anlage 3 aufgeführt. Die sich ergebenden Emissionen sind in den Anlagen 4 und 5 zusammengestellt.

5.2 Ermittlung der Festsetzungen für Flächen innerhalb des Plangeltungsbereiches

An der nordwestlichen Grenze des Plangeltungsbereichs sollen die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) tags / 40 dB(A) nachts) eingehalten werden. Im Auslegungsexemplar der 2. Änderung des Bebauungsplans war dieses Ziel bereits in den Festsetzungen

enthalten ("Zaunwerte") und fand keinen Widerspruch von Seiten der bereits bestehenden Betriebe.

Die Festsetzung von "Zaunwerten" ist planungsrechtlich nicht zulässig, da mit ihnen keine Aussage über die zulässigen Anteile verschiedener Betriebe möglich ist. Korrespondierend zu der ursprünglich geplanten Festsetzung von Zaunwerten werden deshalb die Emissionen innerhalb des Plangeltungsbereichs begrenzt (Ermittlung maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel). Die daraus resultierenden zulässigen Teilpegel an der B-Plan-Grenze für bereits bestehende Betriebe wurden an die entsprechenden tatsächlichen Immissionen dieser Betriebe so angepaßt, daß vorhandene Betriebe nicht eingeschränkt werden und ein Spielraum verbleibt.

Mit diesem Vorgehen ist sichergestellt, daß bezüglich der zur Zeit bereits vorhandenen Betriebe

- keine Schlechterstellung gegenüber den Festsetzungen im Auslegungsentwurf verbunden ist und
- die festgesetzten Emissionen mindestens den tatsächlichen entsprechen.

Zur Festsetzung der flächenbezogenen Schalleistungspegel in der Nacht wurden mehrere Varianten untersucht. Abschließend wurden einige Flächen ohne Nachtbetrieb festgelegt, um auf den verbleibenden Flächen einen Nachtbetrieb zu ermöglichen.

Die Ergebnisse dieses Optimierungsprozesses sind in der Anlage 6 zusammengestellt. Die Lage der Teilflächen innerhalb des Plangeltungsbereichs, für die unterschiedliche Schalleistungspegel festgesetzt wurden, ist der Lageskizze der Anlage 6.1 zu entnehmen.

5.3 Flächen außerhalb des Plangeltungsbereichs

Zur Bestimmung der maximal zulässigen plangegebenen Vorbelastungen aus angrenzenden Gewerbe- und Industriegebieten wurde mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete bzw. 65 dB(A)/m² für Industriegebiete gerechnet (jeweils tags und nachts). Die Schalleistungspegel dieser Flächen sind in der Anlage 7 aufgeführt. Die tatsächlichen Emissionen liegen allerdings deutlich niedriger als die maximal zulässigen Werte, was durch eine Ortsbesichtigung bestätigt wurde.

6 Immissionen

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe eines kommerziellen EDV-Programmes [10].

Die maßgebenden Immissionsorte für diese Untersuchung liegen auf der nordwestlichen Grenze des Plangeltungsbereichs (siehe Anlage 1 bzw. 6.1). An diesen Orten wurden die Beurteilungspegel für eine Immissionsorthöhe von 4,0 m über Gelände bestimmt. (Anmerkung: Die Immissionsorte 1 und 10 entsprechen den mit A und B gekennzeichneten Punkten im Bebauungsplan.)

Zunächst wurden die tatsächlichen Immissionen von den bereits bestehenden Betrieben bei heutigem Betriebsablauf berechnet. Die Ergebnisse sind in der Anlage 8.1 zusammengestellt. Es ergibt sich, daß tags der Orientierungswert von 55 dB(A) überall zum Teil deutlich unterschritten wird. Dieses gilt ebenfalls für den Orientierungswert von 40 dB(A) nachts.

Weiterhin sind die (maximal möglichen) plangegebenen Immissionen von den angrenzenden, außerhalb des Plangeltungsbereichs liegenden Gewerbe- und Industriegebieten bestimmt worden (vgl. Anlage 8.2). Aufgrund dieser Emissionen sind an den Immissionsorten 1 bis 3 bereits Überschreitungen des Orientierungswertes tags von bis zu 5 dB(A) möglich. Nachts können an allen Immissionsorten Überschreitungen des Orientierungswertes von bis zu 20 dB(A) auftreten. (Anmerkung: Diese Beurteilungspegel ergeben sich allerdings nur für die Annahme der **plangegebenen** flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60/60 dB(A)/m² tags / nachts für GE- bzw. 65/65 dB(A)/m² tags / nachts für GI-Gebiete. Diese maximal zulässigen Emissionen werden zur Zeit aber deutlich unterschritten, so daß die tatsächliche Lärmsituation erheblich günstiger ist und die Orientierungswerte eingehalten werden. Im Rahmen einer zukünftigen Überplanung des gesamten Gebietes wäre es angebracht, diesen Zustand durch geeignete Festsetzungen zu erhalten.)

Abschließend wurden die Beurteilungspegel aus Emissionen von den Flächen innerhalb des Plangeltungsbereichs ermittelt. Hierzu wurden verschiedene Varianten mit unterschiedlichen Festsetzungen untersucht und jeweils eine Verträglichkeitsprüfung mit den tatsächlichen Immissionen der bereits bestehenden Betriebe durchgeführt. Die Ergebnisse für die ausgewählten Festsetzungen sind in der Anlage 8.3 aufgeführt.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß durch die in der Anlage 6 dargestellten optimierten Festsetzungen für die Teilflächen innerhalb des Plangeltungsbereichs an allen Immissionsorten

- die Orientierungswerte tags (55 dB(A)) und nachts (40 dB(A)) eingehalten werden;

- die tatsächlichen Immissionen der bereits bestehenden Betriebe mit den Festsetzungen verträglich sind und noch Entwicklungsspielraum besteht.

7 Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen

Begründung für Lärmschutz

Das an die Nordseite des B-Plan-Gebietes angrenzende allgemeine Wohngebiet ist gegenüber dem zu erwartenden vom Geltungsbereich ausgehenden Lärm durch eine nach Teilflächen abgestufte Festsetzung von Betrieben mit der Eigenschaft begrenzter Emissionen (maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) im geplanten Gewerbegebiet auf Grundlage der BauNVO § 1, Abs. 4 zu schützen.

Die Festsetzung von Betrieben mit der Eigenschaft begrenzter Emissionen in Form von maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln ist ein städteplanerisches Instrument. Hierbei können und sollen die späteren die Schallausbreitung bestimmenden Einflüsse - wie Bebauung und tatsächliche örtliche Verteilung, Höhe und Schalleistung von Lärmquellen - nicht berücksichtigt werden (Gebot der Gestaltungsfreiheit). Daher wird zusätzlich zur Festsetzung von Betrieben mit begrenzten Emissionen eine Schallimmissionsprognose im Zusammenhang mit den Genehmigungsverfahren im Geltungsbereich des B-Planes vorgeschlagen.

Diese Nachweise wären im konkreten Baugenehmigungsverfahren bzw. bei einer Prüfung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz wie folgt durchzuführen:

1. Ermittlung von zulässigen Beurteilungspegeln an maßgebenden Immissionsorten im Bereich der zu schützenden Bebauung mit Hilfe der Festsetzungen für die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für das jeweils zu überplanende Gewerbegrundstück,
2. Nachweis durch eine Immissionsprognose, daß die zulässigen Beurteilungspegel nach Ziffer 1 durch den geplanten Betrieb nicht überschritten werden.

Abschirmung durch Baulichkeiten auf fremden Grundstücken dürfen bei den Nachweisen nicht lärmindernd in Ansatz gebracht werden.

Festsetzungen

Auf den Teilflächen (Bezeichnung siehe Anlage 6.1) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 17 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Emissionen die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel der folgenden Tabelle 2 (Anmerkung: in der Planzeichnung wiederzugeben) nicht überschreiten.

(Anmerkung: Die Annahme eines flächenbezogenen Schalleistungspegels von 60 dB(A)/m² stellt für eine gewerblich genutzte Fläche keine Begrenzung dar. Entsprechendes gilt für flächenbezogene Schalleistungspegel von 65 dB(A)/m² bei Industriegebieten.)

Jeder Betrieb ist dabei so auszuführen, daß die zulässigen Beurteilungspegelanteile, die sich aus der Grundstücksfläche des Betriebes und den festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegeln an den maßgebenden Immissionsorten ergeben, nicht überschritten werden. Die maßgebenden Immissionsorte liegen auf der nordwestlichen Grenze des Bebauungsplans zwischen den mit A und B gekennzeichneten Punkten und sind durch den Minimalabstand zur jeweiligen Betriebsfläche gekennzeichnet.

Tabelle 2: Maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel

Teilflächen Nr. ²⁾	immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel ¹⁾	
	L _w " [dB(A)/m ²]	
	tags	nachts
1	63	41
2	61	46
3	55	40
4	61	51
5	55	45
6	55	0
7	61	51
8	58	0
9	58	47

¹⁾ Quellhöhe 1,5 m über dem mittleren Teilflächenniveau

²⁾ Teilflächennummerierung siehe Anlage 6.1

Hinweis

Im konkreten Baugenehmigungsverfahren bzw. bei einer Prüfung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz ist der Nachweis der Begrenzung der Emissionen wie folgt zu führen:

1. Ermittlung von zulässigen Beurteilungspegeln mit Hilfe und nach Maßgabe der Festsetzungen für die Begrenzung der Emissionen,
2. Nachweis durch Immissionsprognose, daß die zulässigen Beurteilungspegel nach Ziffer 1 nicht überschritten werden.

Abschirmungen durch Baulichkeiten auf fremden Grundstücken dürfen bei diesen Nachweisen nicht lärmindernd berücksichtigt werden.

Oststeinbek, den 2. November 1994

MASUCH + OLBRISCH
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR DAS BAUWESEN MBH · VBI
GEWERBERING 2, 22113 OSTSTEINBEK
B. HAMBURG, TELEFON (040) 713004-0



(Müller)



(Dr. Burandt)

- Verzeichnis der Anlagen

- 1 Lageplan mit Darstellungen des Plangeltungsbereichs, den angrenzenden Gewerbe- und Industriegebieten außerhalb (A bis H) sowie den maßgebenden Immissionsorten, Maßstab 1 : 7500
- 2 Betriebsbeschreibungen der Firmen Universelle, Topack und ASM
- 3 Messungen bei den Firmen Universelle, Topack und ASM
 - 3.1 Meßprotokoll
 - 3.2 Meßergebnisse
 - 3.3 Schalleistungspegel
- 4 Emissionen aus Fahrzeug- und Maschinenlärm außen
- 5 Emissionen durch Schallabstrahlung von den Werkhallen
 - 5.1 Emissionen von der Werkhalle der Fa. Universelle
 - 5.2 Emissionen von der Werkhalle der Fa. Topack
 - 5.3 Emissionen von der Werkhalle der Fa. ASM
- 6 Ergebnisse der Optimierung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln für Teilflächen innerhalb des Plangeltungsbereichs
 - 6.1 Lageskizze mit Bezeichnungen der Teilflächen, Maßstab 1 : 5000
 - 6.2 Flächenbezogene Schalleistungspegel und Emissionen tags
 - 6.3 Flächenbezogene Schalleistungspegel und Emissionen nachts
- 7 Flächenbezogene Schalleistungspegel für Gewerbe- und Industrieflächen außerhalb des Plangeltungsbereichs
- 8 Beurteilungspegel an den Immissionsorten 1 bis 10
 - 8.1 Immissionen aus tatsächlichem Betrieb der bereits bestehenden Betriebe ASM und Körber (Universelle und Topack zusammengefaßt)
 - 8.2 Immissionen von Gewerbe- und Industrieflächen außerhalb des Plangeltungsbereichs
 - 8.3 Immissionen von Flächen innerhalb des Plangeltungsbereichs mit den Festsetzungen aus Anlage 6



Betriebsbeschreibungen

Fa. Universelle und Fa. Topack (Körper)

Die Firmen Universell und Topack (beide zur Körper-Gruppe gehörend) produzieren Maschinen zur Zigarettenherstellung bzw. -verpackung. Dabei werden in Schwarzenbek die Maschinen im wesentlichen nur montiert und eine Endprüfung vorgenommen, so daß innerhalb der Werkhallen kaum lärmintensive Arbeiten ausgeführt werden. Auf dem Werksgelände außerhalb der Gebäude finden keine Arbeiten statt.

Die Arbeitszeiten (Gleitzeit) liegen zwischen 6:00 und 18:00 Uhr bei der Fa. Universelle sowie zwischen 6:00 und 20:30 Uhr bei der Fa. Topack. Nachtbetrieb findet nicht statt. Als maßgebliche Lärmquelle ist der Verkehrslärm aus den PKW-Bewegungen der Mitarbeiter sowie aus Anlieferungen (LKW, Kleintransporter) anzusehen, die ebenfalls in den Tagesabschnitt fallen. Der Anteil von Mitarbeitern, die pünktlich um 6:00 Uhr beginnen und damit im Nachtabschnitt ankommen, ist mit maximal 3-4 Mitarbeitern pro Firma sehr gering.

Weiterhin befindet sich an der Außenseite der nordöstlichen Gebäudeecke der Werkhalle der Fa. Universell eine Lüftungsanlage, die während der Arbeitszeiten tags (zwischen 6:00 und 18:00 Uhr) in Betrieb ist.

Fa. ASM

Die Fa. ASM Altonaer Altpapierhandel GmbH betreibt eine Altpapierrecycling-Anlage. Die Arbeitszeiten liegen zwischen 7:00 und 17:00 Uhr; Nachtbetrieb findet nicht statt.

Das Altpapier wird mit LKW und Kleintransportern angeliefert. Die Entladung findet in der Werkhalle statt, wobei das ständig geöffnete Südtor benutzt wird. Innerhalb der Halle befindet sich die Presse, die das Altpapier verarbeitet. Die Beladung der Presse erfolgt mittels eines Förderbandes sowie eines Gabelstaplers (Toyota, Dieselantrieb). Anschließend transportiert dieser die gepreßten Papierpaletten durch das nördliche Hallentor zur Lagerung auf den Hof. Dort befindet sich ein weiterer Gabelstapler (Mitsubishi 25, Dieselantrieb) im Einsatz, wobei im Mittel immer nur ein Gabelstapler zur Zeit auf dem Außengelände benutzt wird.

Meßprotokoll

Datum: 24.10.1994, 14-16 Uhr
Ort: Fa. Universelle, Fa. Topack, Fa. ASM, Schwarzenbek
Durchführung: Dipl.-Phys. Dr. B. Burandt
Pegel-Meßgerät: Brüel & Kjær, Typ 2231, Nr. 1 437 243 mit "Taktmaximalpegel"-Modul BZ 7102
Einstellungen: Zeitbewertung: fast
Frequenzbewertung : A
frontal
Meßbereich 101,2 dB(A)
Mikrofon-Korrekturfaktor: 1,2 dB(A)
Mikrofon: Brüel & Kjær, Typ 4155, Nr. 1 453 045 mit Windschutz
Mikrofonhöhe: etwa 1,2 m
Mikrofonaufstellung: Innenpegelmessungen: etwa in Hallenmitte
Außenpegelmessungen: verschiedene Abstände zur Quelle (vgl. Meßwerttabelle)
Meßobjekte: Maschinen innerhalb der Werkhalle, Lüfter außerhalb, Gabelstapler (Mitsubishi 25, Dieselantrieb)

Meßergebnisse

Nr.	Meßobjekt	T ¹⁾ [s]	L _{max} ²⁾ [dB(A)]	L _{eq} ³⁾ [dB(A)]	L _{Tm5} ⁴⁾ [dB(A)]
Fa. Universelle (Körper)					
1	Halleninnenpegel	42	79,9	67,9	75,2
4	Lüftung außen (Abstand 21,4 m)	35	56,1	54,4	55,6
5	Lüftung außen (Abstand 13,4 m)	81	60,1	58,9	59,7
Fa. Topack (Körper)					
2	Halleninnenpegel, vorne	17	69,0	64,2	67,8
3	Halleninnenpegel, hinten	5	67,4	64,1	66,1
Fa. ASM					
Gabelstapler (Abstand 8 m)					
6	Heben und Senken	8	75,3	72,0	75,3
7	Vorbeifahrt, leer	9	86,9	77,4	86,9
8	Vorbeifahrt, beladen	25	75,6	70,6	74,1
9	Halleninnenpegel, LKW entleeren	93	92,3	79,1	84,2
10	Halleninnenpegel, Presse u. Stapler	44	86,0	73,9	82,5

¹⁾ Meßzeit

²⁾ Maximalpegel (höchster Pegel während der Meßzeit)

³⁾ Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel)

⁴⁾ Taktmaximalpegel (Taktdauer 5 s)

Schalleistungspegel

Maschine		$L_{W, Messung}$ [dB(A)]
Fa. Universelle (Körper)		
Halleninnenpegel ¹⁾		73,9
Lüftung außen:	Abstand 21,4 m ²⁾	89,0
	Abstand 13,4 m ²⁾	89,4
	Mittelwert	89,2
Fa. Topack (Körper)		
Halleninnenpegel:	vorne	64,2
	hinten	64,1
	Mittelwert	64,2
Fa. ASM		
Gabelstapler (Abstand 8 m):	Heben und Senken	98,0
	Vorbeifahrt, leer ¹⁾	109,4
	Vorbeifahrt, beladen	96,6
	Mittelwert ³⁾	104,8
Halleninnenpegel:	LKW entleeren ¹⁾	85,1
	Presse u. Stapler ¹⁾	79,9

¹⁾ inklusive Zuschlag von 6 dB(A) für Impulshaltigkeit

²⁾ Aus den gemessenen Dauerschallpegeln L_{eq} wird der Schalleistungspegel durch Addition des Abstandsmaßes $D_s = 10 \lg(2\pi s^2)$ für den Abstand s (in m) berechnet (Abstrahlung in den Halbraum).

³⁾ Mittelung aus den verschiedenen Arbeitsabläufen (40% Heben und Senken, 30% Leerfahrt, 30% Ladefahrt)

Emissionen aus Fahrzeug- und Arbeitslärm außen (jeweils nur Tagbetrieb)

Schallquelle	Anzahl ¹⁾		T_E ²⁾		L_w ³⁾	$L_{w,r}$ ⁴⁾
	i.R. ⁵⁾	a.R. ⁶⁾	i.R. ⁵⁾	a.R. ⁶⁾	[dB(A)]	[dB(A)]
Fa. Universelle (Körper)						
PKW-Bewegungen (Mitarbeiter, Kunden)	50	150	—	—	—	83,4 ^{7) 8)}
Anlieferung (PKW, Kleintransporter)	—	20	—	14,4 s ⁹⁾	90,0	67,0
Anlieferung (LKW)	—	2	—	24 s ⁹⁾	105,0 ¹⁰⁾	74,2
Rangieren (LKW)	—	2	—	30 s	105,0 ¹⁰⁾	75,2
Lüfter außen	—	—	1 h	11 h	89,2	88,9
Fa. Topack (Körper)						
PKW-Bewegungen (Mitarbeiter, Kunden)	55	185	—	—	—	84,0 ^{7) 8)}
Anlieferung (LKW)	—	2	—	24 s ⁹⁾	105,0 ¹⁰⁾	74,2
Rangieren (LKW)	—	2	—	30 s	105,0 ¹⁰⁾	75,2
Fa. ASM						
PKW-Bewegungen (Mitarbeiter, Kunden)	3	3	12 s	12 s ⁹⁾	90,0	64,9 ⁸⁾
Anlieferung (LKW, Kleintransporter)	—	40	—	16,8 s ⁹⁾	105,0 ¹⁰⁾	85,7
Abfuhr (LKW, Hof)	—	6	—	36 s ⁹⁾	105,0 ¹⁰⁾	80,7
Rangieren (LKW)	—	46	—	30 s	105,0 ¹⁰⁾	88,8
Container auf-/abladen	—	1	—	5 min.	105,0 ¹¹⁾	82,2
Gabelstapler (Hof)	—	—	—	8 h	104,8	101,8

¹⁾ An- und Abfahrten als zwei getrennte Vorgänge betrachtet

²⁾ Einwirkzeit

³⁾ Schalleistungspegel eines Vorgangs

⁴⁾ Schalleistungs-Beurteilungspegel entsprechend der Gleichung (7) der VDI 2058/1 unter Berücksichtigung etwaiger Zuschläge, Beurteilungszeit tags ($T_B = 16$ h)

⁵⁾ innerhalb der Ruhezeiten tags (6-7 Uhr bzw. 19-22 Uhr)

⁶⁾ außerhalb der Ruhezeiten tags (7-19 Uhr)

- ⁷⁾ gemäß Parkplatzlärmstudie
- ⁸⁾ inklusive Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A)
- ⁹⁾ ergibt sich aus der Fahrstrecke (etwa 60m (PKW) und 100m (LKW) für Universelle/Topack bzw. etwa 50m (PKW), 70m (Anlieferung) und 150m (Abfuhr) für Fa. ASM) und der Geschwindigkeit (15 km/h)
- ¹⁰⁾ gemäß Vorentwurf zur 6. Allg. VwV zum BImSchG (TA Lärm), 5/1989
- ¹¹⁾ Schätzwert (sichere Seite)

Emissionen aus Fahrzeug- und Arbeitslärm außen (nachts)

Schallquelle	Anzahl	$L_{w,f}$ ¹⁾ [dB(A)]
Fa. Universelle		
PKW-Bewegungen (Mitarbeiter)	4	76,0 ²⁾
Fa. Topack		
PKW-Bewegungen (Mitarbeiter)	4	76,0 ²⁾

¹⁾ Schalleistungs-Beurteilungspegel, Beurteilungszeit nachts, lauteste Stunde

²⁾ gemäß Parkplatzlärmstudie

Emissionen von der Werkhalle der Fa. Universelle

Abgestrahlte Schalleistung

Gebäude- seite 1)	Außen- bauteil 2)	S _i 3)	R' _{w,i} 4)
		m ²	dB(A)
Nord	Halleninnenpegel	73,9 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	138,0	24,0
	Fenster, geschlossen	3,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	3,0	0,0
	offene Türen / Tore	16,0	0,0
	gesamt	160,0	9,1
abgestrahlte Schalleistung L _{w 5)}		82,8 dB(A)	
Süd	Halleninnenpegel	73,9 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	160,0	24,0
	Fenster, geschlossen	0,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	0,0	0,0
	offene Türen / Tore	0,0	0,0
	gesamt	160,0	24,0
abgestrahlte Schalleistung L _{w 5)}		67,9 dB(A)	
West	Halleninnenpegel	73,9 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	252,0	24,0
	Fenster, geschlossen	60,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	60,0	0,0
	offene Türen / Tore	0,0	0,0
	gesamt	372,0	7,8
abgestrahlte Schalleistung L _{w 5)}		87,8 dB(A)	
Ost	Halleninnenpegel	73,9 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	266,0	24,0
	Fenster, geschlossen	45,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	45,0	0,0
	offene Türen / Tore	16,0	0,0
	gesamt	372,0	7,7
abgestrahlte Schalleistung L _{w 5)}		87,9 dB(A)	
Dach	Halleninnenpegel	73,9 dB(A)	
	Trapezblech, einschalig	930	24
	gesamt	930,0	24,0
	abgestrahlte Schalleistung L _{w 5)}		75,6 dB(A)

Emissionen von der Werkhalle der Fa. Universelle

Schalleistungs-Beurteilungspegel

Bei durchgängigem Betrieb der Anlagen tags von 6-18 Uhr ergeben sich folgende Schalleistungs-Beurteilungspegel nach VDI 2058, Blatt 1:

Gebäudeseite	L _{w,r}	
	tags	nachts
	dB(A)	
Nord	82,5	0,0
Süd	67,7	0,0
West	87,5	0,0
Ost	87,6	0,0
Dach	75,3	0,0

Anmerkungen

- 1) siehe Lageplan
- 2) Materialien mit unterschiedlichen bewerteten Schalldämmmaßen getrennt betrachtet

+ **Einschaliges Trapezblech, teilweise wärmeisoliert (Hartschaum),**
lärntechnisch ungünstigster Fall mit Wärmedämmung und entsprechend
dünnen Blechen, $R_{w'}$ für 1 mm Trapezblech ohne Isolation nach
VDI 2571 25 dB(A), verwendeter Wert z.B. von Thyssen-Thermo-
wänden erreicht

$R_{w'}$: 24 dB(A)

+ **Fenster, zum Öffnen eingerichtet,**
Pauschalansatz nach VDI-Richtlinie 2571, Abschnitt 3.2.2, von üblichen
Konstruktionen (Doppelverglasung) ohne besondere Maßnahmen zu
erreichen:

$R_{w'}$: 20 dB(A)

+ **Türen und Tore:**

Pauschalansatz nach VDI-Richtlinie 2571, Abschnitt 3.2.2, von üblichen
Konstruktionen ohne besondere Maßnahmen zu erreichen:

$R_{w'}$: 15 dB(A)

- 3) Fläche des jeweiligen Einzelbauteils bzw. Gesamtfläche der Seite (Summenzeile)
- 4) bewertetes Schalldämmmaß des Einzelbauteils bzw. der Gesamtseite (Summenzeile)
- 5) von der jeweiligen Gebäudeseite emittiert

Emissionen von der Werkhalle der Fa. Topack

Abgestrahlte Schalleistung

Gebäude- seite 1)	Außen- bauteil 2)	S _i 3)	R' _{w,i} 4)
		m ²	dB(A)
Nord	Halleninnenpegel	64,2 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	136,0	24,0
	Fenster, geschlossen	12,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	12,0	0,0
	offene Türen / Tore	0,0	0,0
	gesamt	160,0	11,0
abgestrahlte Schalleistung L_w 5)		71,2 dB(A)	
Süd	Halleninnenpegel	64,2 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	100,0	24,0
	Fenster, geschlossen	30,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	30,0	0,0
	offene Türen / Tore	0,0	0,0
	gesamt	160,0	7,2
abgestrahlte Schalleistung L_w 5)		75,1 dB(A)	
West	Halleninnenpegel	64,2 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	240,0	24,0
	Fenster, geschlossen	12,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	12,0	0,0
	offene Türen / Tore	16,0	0,0
	gesamt	280,0	9,8
abgestrahlte Schalleistung L_w 5)		74,8 dB(A)	
Ost	Halleninnenpegel	64,2 dB(A)	
	Wand, Trapezblech, einschalig	214,0	24,0
	Fenster, geschlossen	25,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	25,0	0,0
	offene Türen / Tore	16,0	0,0
	gesamt	280,0	8,2
abgestrahlte Schalleistung L_w 5)		76,4 dB(A)	
Dach	Halleninnenpegel	64,2 dB(A)	
	Trapezblech, einschalig	700	24
	gesamt	700,0	24,0
	abgestrahlte Schalleistung L_w 5)		64,7 dB(A)

Emissionen von der Werkhalle der Fa. Topack

Schalleistungs-Beurteilungspegel

Bei durchgängigem Betrieb der Anlagen tags von 6:00-20:30 Uhr ergeben sich folgende Schalleistungs-Beurteilungspegel nach VDI 2058, Blatt 1:

Gebäudeseite	L _{w,r}	
	tags	nachts
	dB(A)	
Nord	72,6	0,0
Süd	76,4	0,0
West	76,2	0,0
Ost	77,8	0,0
Dach	66,0	0,0

Anmerkungen

- 1) siehe Lageplan
- 2) Materialien mit unterschiedlichen bewerteten Schalldämmmaßen getrennt betrachtet

+ **Einschaliges Trapezblech, teilweise wärmeisoliert (Hartschaum),**
lärmetechnisch ungünstigster Fall mit Wärmedämmung und entsprechend
dünnen Blechen, R_{w'} für 1 mm Trapezblech ohne Isolation nach
VDI 2571 25 dB(A), verwendeter Wert z.B. von Thyssen-Thermo-
wänden erreicht

R_{w'}: 24 dB(A)

+ **Fenster, zum Öffnen eingerichtet,**
Pauschalansatz nach VDI-Richtlinie 2571, Abschnitt 3.2.2, von üblichen
Konstruktionen (Doppelverglasung) ohne besondere Maßnahmen zu
erreichen:

R_{w'}: 20 dB(A)

+ **Türen und Tore:**

Pauschalansatz nach VDI-Richtlinie 2571, Abschnitt 3.2.2, von üblichen
Konstruktionen ohne besondere Maßnahmen zu erreichen:

R_{w'}: 15 dB(A)

- 3) Fläche des jeweiligen Einzelbauteils bzw. Gesamtfläche der Seite (Summenzeile)
- 4) bewertetes Schalldämmmaß des Einzelbauteils bzw. der Gesamtseite (Summenzeile)
- 5) von der jeweiligen Gebäudeseite emittiert

Emissionen von der Werkhalle der Fa. ASM

Abgestrahlte Schalleistung

Gebäude- seite 1)	Außen- bauteil 2)	S _i 3)	R' _{w,i} 4)
		m ²	dB(A)
Nord	Halleninnenpegel 5)	81,1 dB(A)	
	Mauerwerk, Vollziegel	188,0	49,0
	Fenster, geschlossen	0,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	0,0	0,0
	offene Türen / Tore	16,0	0,0
	gesamt	204,0	11,1
abgestrahlte Schalleistung L_w 6)		89,1 dB(A)	
Süd	Halleninnenpegel 5)	81,1 dB(A)	
	Mauerwerk, Vollziegel	182,0	49,0
	Fenster, geschlossen	0,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	0,0	0,0
	offene Türen / Tore	22,0	0,0
	gesamt	204,0	9,7
abgestrahlte Schalleistung L_w 6)		90,5 dB(A)	
West	Halleninnenpegel 5)	81,1 dB(A)	
	Mauerwerk, Vollziegel	210,0	49,0
	Fenster, geschlossen	126,0	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	0,0	15,0
	offene Fenster	0,0	0,0
	offene Türen / Tore	0,0	0,0
	gesamt	336,0	24,3
abgestrahlte Schalleistung L_w 6)		78,1 dB(A)	
Ost 7)	Halleninnenpegel 5)	81,1 dB(A)	
	Mauerwerk, Vollziegel	180,4	49,0
	Fenster, geschlossen	139,6	20,0
	Türen / Tore, geschlossen	8,0	15,0
	offene Fenster	0,0	0,0
	offene Türen / Tore	8,0	0,0
	gesamt	336,0	15,4
abgestrahlte Schalleistung L_w 6)		86,9 dB(A)	
Dach	Halleninnenpegel 5)	81,1 dB(A)	
	Trapezblech, einschalig	1071	24
	gesamt	1071,0	24,0
	abgestrahlte Schalleistung L_w 6)	83,4 dB(A)	

Emissionen von der Werkhalle der Fa. ASM

Schalleistungs-Beurteilungspegel

Bei durchgängigem Betrieb der Anlagen tags von 7-17 Uhr ergeben sich folgende Schalleistungs-Beurteilungpegel nach VDI 2058, Blatt 1:

Gebäudeseite	L w,r	
	tags	nachts
	dB(A)	
Nord	89,1	0,0
Süd	90,5	0,0
West	78,1	0,0
Ost 7)	86,9	0,0
Dach	83,4	0,0

Anmerkungen

- 1) siehe Lageplan
- 2) Materialien mit unterschiedlichen bewerteten Schalldämmmaßen getrennt betrachtet

+ **Mauerwerkswände (verputzt, Vollziegel, Rohbaudicke 115 mm),**
lärntechnisch ungünstigster Fall gemäß VDI 2571

$R_{w'}$: 49 dB(A)

+ **Fenster, zum Öffnen eingerichtet,**
Pauschalansatz nach VDI-Richtlinie 2571, Abschnitt 3.2.2, von üblichen Konstruktionen (Doppelverglasung) ohne besondere Maßnahmen zu erreichen:

$R_{w'}$: 20 dB(A)

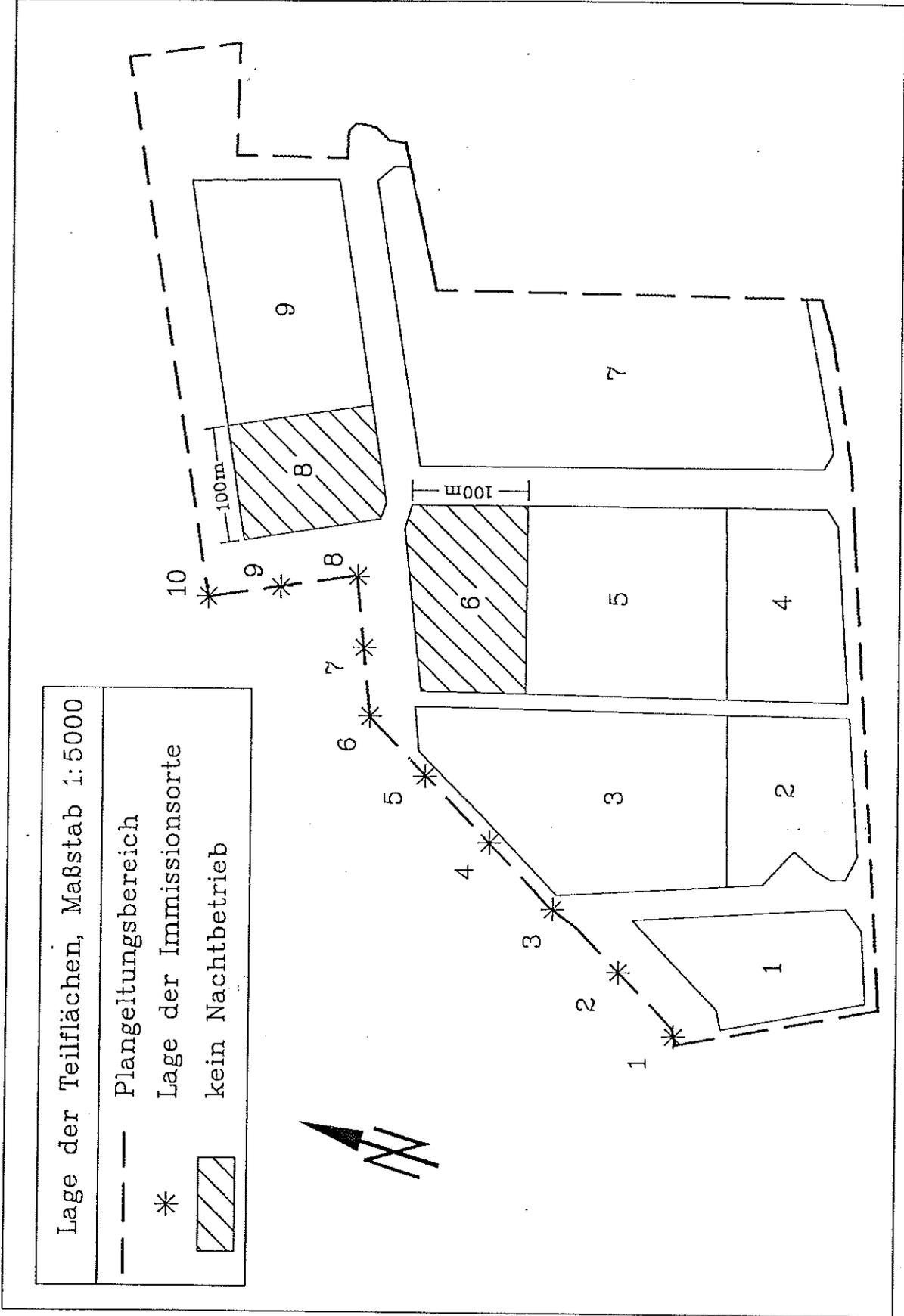
+ **Türen und Tore:**
Pauschalansatz nach VDI-Richtlinie 2571, Abschnitt 3.2.2, von üblichen Konstruktionen ohne besondere Maßnahmen zu erreichen:

$R_{w'}$: 15 dB(A)

+ **Einschaliges Trapezblech, teilweise wärmeisoliert (Hartschaum),**
lärntechnisch ungünstigster Fall mit Wärmedämmung und entsprechend dünnen Blechen, $R_{w'}$ für 1 mm Trapezblech ohne Isolation nach VDI 2571 25 dB(A), verwendeter Wert z.B. von Thyssen-Thermowänden erreicht

$R_{w'}$: 24 dB(A)

- 3) Fläche des jeweiligen Einzelbauteils bzw. Gesamtfläche der Seite (Summenzeile)
- 4) bewertetes Schalldämmmaß des Einzelbauteils bzw. der Gesamtseite (Summenzeile)
- 5) Beurteilungspegel (inkl. Zeitbewertung nach VDI 2058/1)
- 6) von der jeweiligen Gebäudeseite emittiert
- 7) aufgrund teilweiser Abtrennung zur Werkhalle (Wand bzw. Fenster innerhalb des Gebäudes) eher überbewertet



Festsetzung der flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel L_w'' tags

Fläche Nr.	Nutzung 1)	Fläche (m ²)	L_w'' (dB(A) / m ²)	L_w gesamt (dB(A))
1	GE 2)	16.700	63	105,2
2	GI 3)	15.800	61	103,0
3	GE 3)	33.800	55	100,3
4	GI	17.900	61	103,5
5	GE	29.600	55	99,7
6	GE	16.500	55	97,2
7	GI	54.800	61	108,4
8	GE	12.700	58	99,0
9	GE	27.000	58	102,3

- 1) Gewerbegebiet (GE) / Industriegebiet (GI)
- 2) Betriebsgelände der Firma ASM
- 3) Betriebsgelände der Firmen Universelle und Topack (Körper)

Festsetzung der flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel $L_{w''}$ nachts

Fläche Nr.	Nutzung 1)	Fläche (m ²)	$L_{w''}$ (dB(A) / m ²)	L_w gesamt (dB(A))
1	GE 2)	16.700	41	83,2
2	GI 3)	15.800	46	88,0
3	GE 3)	33.800	40	85,3
4	GI	17.900	51	93,5
5	GE	29.600	45	89,7
6	GE	16.500	0	0,0
7	GI	54.800	51	98,4
8	GE	12.700	0	0,0
9	GE	27.000	47	91,3

- 1) Gewerbegebiet (GE) / Industriegebiet (GI)
- 2) Betriebsgelände der Firma ASM
- 3) Betriebsgelände der Firmen Universelle und Topack (Körper)

Flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel L_w'' tags / nachts bei plangegebener Nutzung der Gewerbe-/ Industriegebiete außerhalb des B-Plans Nr. 17
(Die tatsächlichen Werte liegen deutlich niedriger)

Fläche	Nutzung 1)	Fläche (m ²)	L_w'' (dB(A) / m ²)	L_w gesamt (dB(A))
A	GI	32.100	65 / 65	110,1
B	GI	42.800	65 / 65	111,3
C	GE	12.200	60 / 60	100,9
D	GI	82.300	65 / 65	114,2
E	GI	203.800	65 / 65	118,1
F	GI	242.400	65 / 65	118,8
G	GE	66.200	60 / 60	108,2
H	GI	191.300	65 / 65	117,8

1) Gewerbegebiet (GE) / Industriegebiet (GI)

Beurteilungspegel in dB(A) , vorhandene Betriebe				
Immissions- ort	tags			nachts
	ASM 1) 2)	Körper 1) 3)	Gesamt	Körper 1) 3) 4)
1	50,9	35,2	51,0	20,3
2	52,3	39,4	52,5	23,1
3	47,9	36,5	48,2	23,1
4	42,6	32,4	43,0	16,4
5	38,1	32,2	39,1	16,0
6	36,3	29,9	37,2	14,8
7	35,0	29,8	36,1	14,7
8	34,3	31,1	36,0	14,1
9	33,9	29,6	35,3	12,5
10	33,5	26,9	34,4	10,9

- 1) tatsächlicher (heutiger) Zustand
- 2) kein Nachtbetrieb
- 3) Firmen Universelle und Topack zusammen
- 4) nur PKW-Verkehr auf Parkplatz

Beurteilungspegel tags und nachts in dB(A), Flächen außerhalb des B-Plans Nr. 17, 1)									
Immissionsort	Fläche A GI	Fläche B GI	Fläche C GE	Fläche D GI	Fläche E GI	Fläche F GI	Fläche G GE	Fläche H GI	Gesamt 2)
1	39,1	38,5	55,0	54,2	54,0	50,0	35,7	44,3	59,9
2	40,0	39,3	44,9	50,9	52,6	50,2	35,5	44,7	56,9
3	40,9	40,1	40,7	48,5	51,1	50,0	35,2	44,9	55,7
4	41,7	40,9	37,8	46,7	49,8	49,6	34,8	45,1	54,8
5	42,6	41,8	35,6	45,1	48,5	49,2	34,4	45,2	54,1
6	43,3	42,6	34,0	43,9	47,5	48,7	34,0	45,2	53,7
7	44,4	43,6	33,1	43,1	47,0	48,9	34,0	45,7	53,8
8	45,8	44,8	32,2	42,3	46,5	48,9	34,1	46,2	54,1
9	44,6	44,3	31,5	41,9	45,8	47,9	33,3	45,3	53,2
10	43,5	43,6	30,8	41,5	45,1	47,0	32,7	44,6	52,4

- 1) Berücksichtigung der flächenbezogenen Schalleistungspegel aus Anlage 7, gleiche Emissionen tags/ nachts
- 2) maximal mögliche Vorbelastung, tatsächlicher Zustand deutlich niedriger

Beurteilungspegel tags in dB(A) (Festsetzungen s. Anlage 6.2)								
Immissionsort	Fläche 1 GE 1)	Fläche 2 GI 2)	Fläche 3 GE 2)	Fläche 4 GI	Fläche 5+6 GE 3)	Fläche 7 GI	Fläche 8+9 GE 3)	Gesamt
1	54,2	43,2	41,0	38,6	36,5	39,3	33,5	55,0
2	53,3	44,0	44,6	39,6	38,2	40,3	34,7	54,8
3	48,0	43,2	50,9	40,1	40,0	41,3	36,1	53,9
4	44,3	41,7	52,3	40,1	42,0	42,4	37,8	54,2
5	41,7	39,9	51,9	39,5	43,9	43,4	39,7	53,9
6	39,8	38,4	44,8	38,8	44,8	44,1	41,8	51,0
7	38,9	37,8	41,8	38,9	46,7	45,6	44,5	51,7
8	37,9	37,1	39,3	38,8	46,8	47,3	49,0	53,2
9	37,0	35,9	37,6	37,2	42,1	45,3	49,0	51,7
10	36,2	34,8	36,1	35,9	39,4	43,6	46,4	49,6

Beurteilungspegel nachts in dB(A) (Festsetzungen s. Anlage 6.3)								
Immissionsort	Fläche 1 GE 1)	Fläche 2 GI 2)	Fläche 3 GE 2)	Fläche 4 GI	Fläche 5 GE 4)	Fläche 7 GI	Fläche 9 GE 4)	Gesamt
1	32,2	28,2	26,0	28,6	24,9	29,3	20,0	36,7
2	31,3	29,0	29,6	29,6	26,6	30,3	21,1	37,5
3	26,0	28,2	35,9	30,1	28,2	31,3	22,3	39,1
4	22,3	26,7	37,3	30,1	29,6	32,4	23,7	40,0
5	19,7	24,9	36,9	29,5	30,1	33,4	25,3	39,9
6	17,8	23,4	29,8	28,8	29,5	34,2	26,9	37,8
7	16,9	22,8	26,8	28,9	30,0	35,7	28,8	38,4
8	15,9	22,1	24,3	28,8	29,9	37,5	31,2	39,6
9	15,0	20,9	22,6	27,2	27,3	35,5	31,2	37,9
10	14,2	19,8	21,1	25,9	25,4	33,8	30,4	36,5

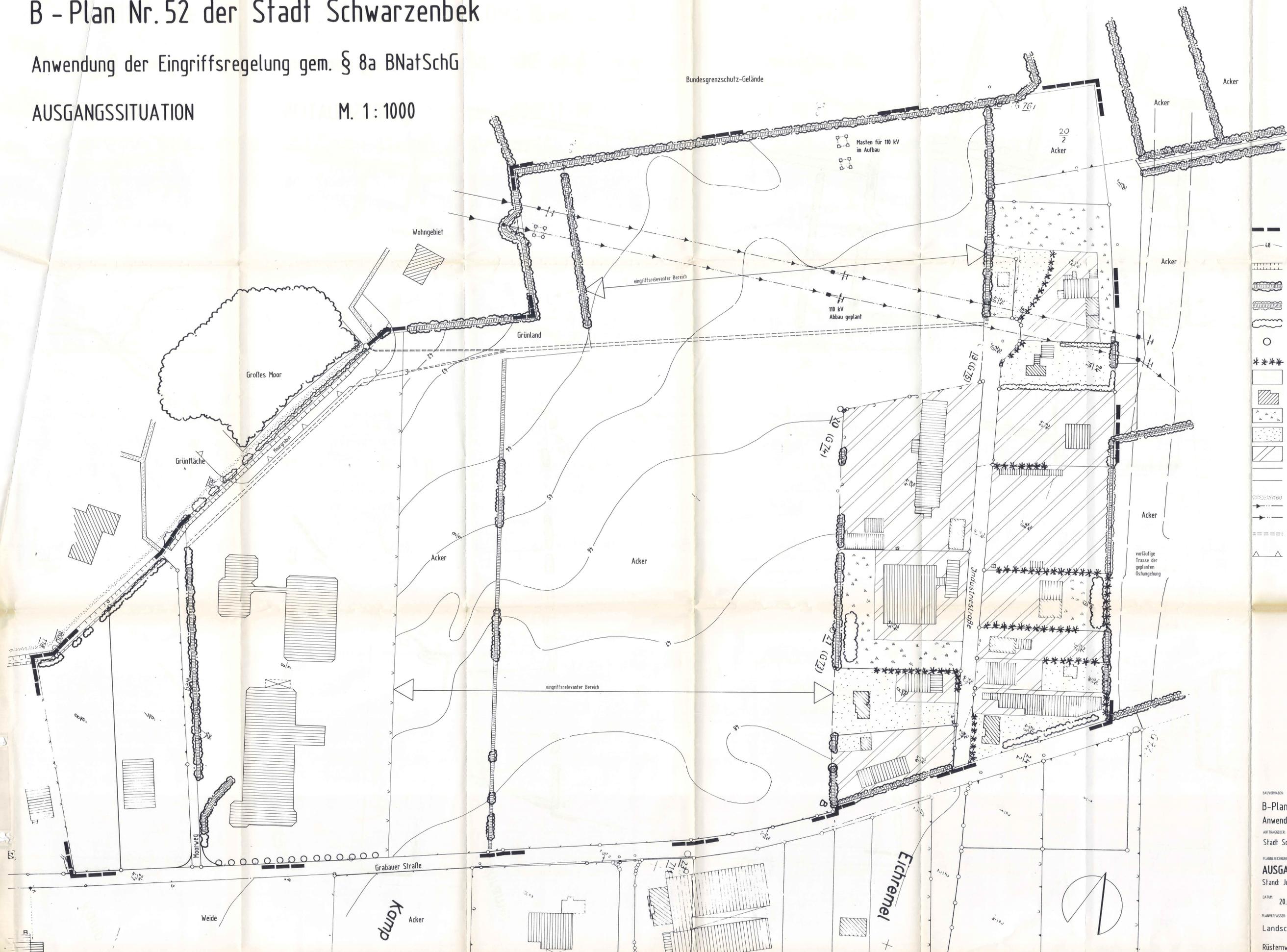
- 1) Betriebsgelände der Firma ASM
- 2) Betriebsgelände der Firmen Universelle und Topack (Körper)
- 3) beide Flächen zusammen
- 4) kein Nachtbetrieb auf den Flächen 6 und 8

B - Plan Nr. 52 der Stadt Schwarzenbek

Anwendung der Eingriffsregelung gem. § 8a BNatSchG

AUSGANGSSITUATION

M. 1 : 1000



ZEICHNERKLÄRUNG

- Geltungsbereich des B-Plans
- Höhenlinie über mNN (Vergrößerung Deutsche Grundkarte)
- Fließgewässer, Graben
- Knick, dicht
- Knick, lückig
- Bestand aus Laubbäumen und Sträuchern
- Einzelbaum (Neupflanzung)
- Nadelholzbestand
- landwirtschaftliche Nutzfläche
- Gebäudebestand
- Wiesenfläche
- Grundstücksfläche überwiegend gärtnerisch genutzt
- Grundstücksfläche überwiegend gewerblich genutzt bzw. befestigt
- befestigte Straße
- unbefestigter Weg, Fußweg
- Freileitung
- unterirdische Leitung
- Waldschutzstreifen, z.T. reduziert

BAUVORHABEN
 B-Plan Nr. 52 der Stadt Schwarzenbek
 Anwendung der Eingriffsregelung gem. § 8a BNatSchG
 AUFTRAGGEBER:
 Stadt Schwarzenbek
 PLANBEREICHUNG:
AUSGANGSSITUATION
 Stand: Juni 1995
 DATUM:
 20.06.95 / Jb.
 PLANVERFASSER:
 Landschaftsplanung HESS • JACOB
 Freie Landschaftsarchitekten BDLA
 Rüterweg 36b 22846 Norderstedt Tel. 040/521975-0

M. 1 : 1000

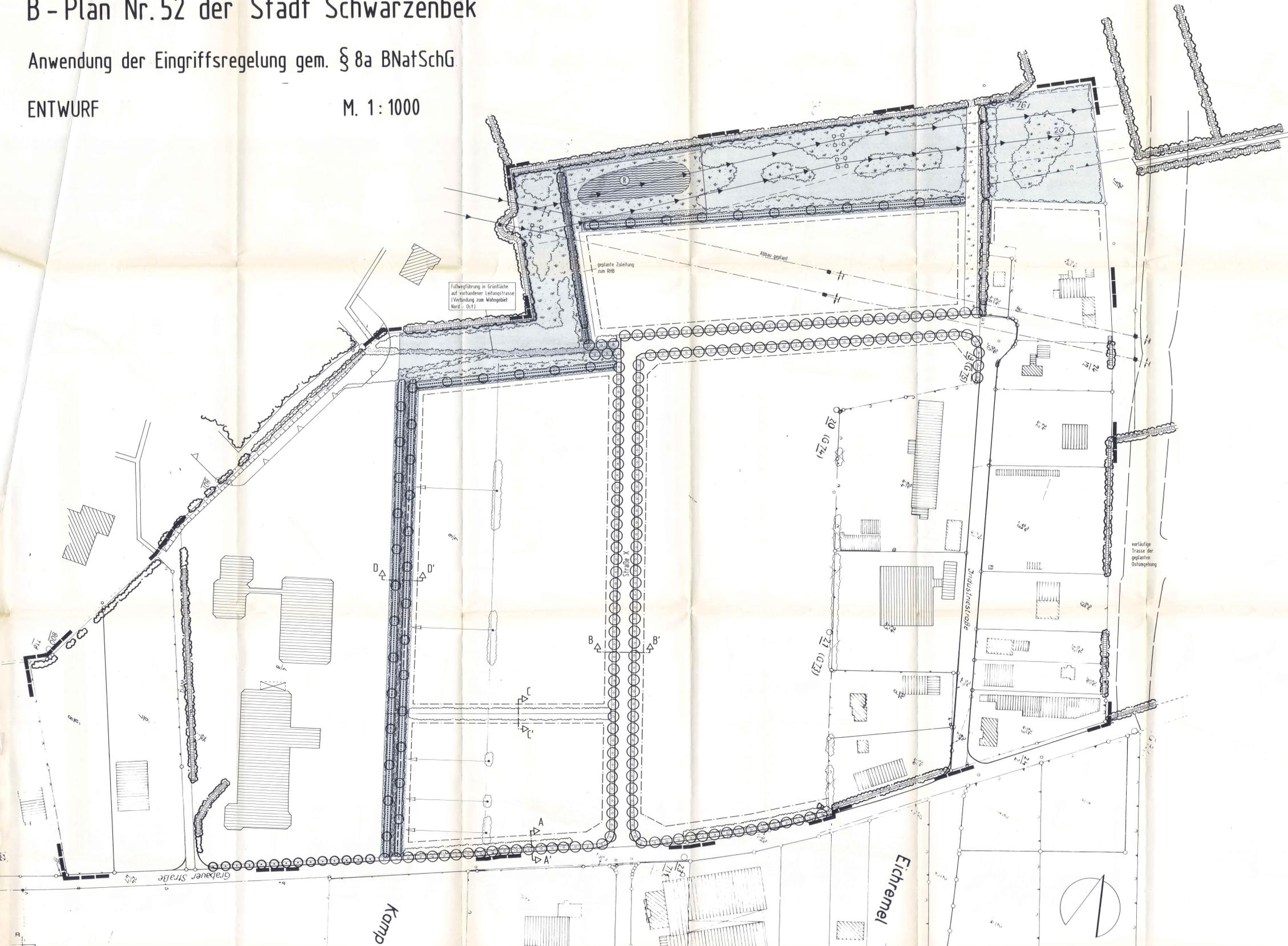


B-Plan Nr. 52 der Stadt Schwarzenbek

Anwendung der Eingriffsregelung gem. § 8a BNatSchG

ENTWURF

M. 1:1000



ZEICHENERKLÄRUNG:

ZU ERWARTENDE EINGRIFFE

- Beseitigung von Knicks
- geplante Verkehrsfläche
- Baugrenze

VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMASSNAHMEN

- Erhaltung und Pflege des Moorgrabens
- Erhaltung und Pflege von Knicks
- Erhaltung und Pflege von Gehölzbeständen
- Verschiebung von Knicks

AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN

- Anpflanzung und Pflege von großkronigen Einzelbäumen mit Unterpflanzung
- Anlage und Pflege eines landschaftstypischen Knicks mit Überhältern
- Anlage eines Knickschutzstreifens, von jeglicher Nutzung freizuhalten (3m breit)
- Anpflanzung und Pflege von standortgerechten und heimischen Bäumen und Sträuchern
- Anlage von Wiesenflächen, der natürlichen Entwicklung überlassen
- Ausgleichsfläche
- Fläche zur Rückhaltung und Reinigung von Oberflächenwasser der Straßenverkehrsflächen

SONSTIGES

- geplante 110 kV-Freileitung mit Schutzstreifen
- Lage der Schnitte

- 1. Erhaltungsgebote**
 - 1.1 Vorhandene Lücken in den Knicks sind durch Anpflanzungen von Arten der Schieren-Haasel Knickgesellschaften zu schließen (Zif. 2.6)
 - 1.2 Die fachgerechte Pflege der Knicks ist zu gewährleisten. Sie sind ca. alle 10-15 Jahre, jedoch nicht in kurzen Abständen als 10 Jahren, auf den Stock zu setzen. Die Pflege von Redden ist in wechselndem Turnus durchzuführen. Die Fristen des § 24(4) LNatSchG sind zu berücksichtigen.
 - 1.3 Für als Anpflanzungs- oder Erhaltungsgebot festgesetzte Gehölze sind bei deren Abgang Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Dabei sind folgende Mindestqualitäten zu verwenden:
Bäume: 3x verpflanzt, mit Ballen, 18-20 cm Stammumfang
Sträucher: 2x verpflanzt, 60-100 cm
 - 1.4 Im Wurzelbereich (= Traufbereich) zu erhaltender Knicks sind dauerhafte Höhenveränderungen unzulässig.
 - 1.5 Während der Bauzeit sind die Knicks und ihre Schutzstreifen durch Schutzzaune zu sichern und von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten.
 - 1.6 Innerhalb der Knickschutzstreifen sind täuschliche Anlagen und Nebenanlagen sowie Eintriedlungen nicht zulässig.
 - 1.7 Die Knickschutzstreifen sind mit einem landschaftstypischen Zaun abzugrenzen.
 - 1.8 Die zu verschiedenen Knicks sind zuvor fachgerecht auf den Stock zu setzen. Die Fristen des § 24(4) LNatSchG sind zu berücksichtigen.
 - 1.9 Die im B-Plan festgesetzten Flächen für Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege sind vor Baubeginn abzusondern und von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten (Bodenschutz).
 - 1.10 Die Beseitigung der als solche gekennzeichneten Knicks ist nur im Falle einer tatsächlichen und flächigen rückwärtigen Erweiterung der vorhandenen Betriebsfläche zulässig. Ansonsten sind die Knicks zu erhalten.
- 2. Anpflanzungsgebote**
 - 2.1 Alle neu zu pflanzenden Bäume innerhalb von befestigten Flächen sind mit einer offenen Vegetationsfläche von mindestens 10 qm zu versehen, die gegen Überfahren durch Kitz zu sichern ist.
 - 2.2 Die Anpflanzung der festgesetzten Einzelbäume kann mit Rücksicht auf die Grundstückszufahrten vorgenommen werden. Die festgesetzte Anzahl von Bäumen pro Straßenabschnitt ist dabei einzuhalten.
 - 2.3 Stellplatzanlagen sind mit Laubbäumen, Hecken oder Sträuchern zu durchgrünen. Dabei ist für jede angelegten fünf Stellplätze ein großkroniger Laubbau zu pflanzen.
 - 2.4 Die Freihaltefläche für die Anbindung des BGS-Geländes ist bis zur Realisierung als Wiesenfläche anzulegen und extensiv zu pflegen.
 - 2.5 Im Bereich der 110 kV-Leitung ist eine Endaufwuchsreihe von ca. 14 m Grund zugelassen.
 - 2.6 Für Anpflanzungen sind folgende Arten und Mindestqualitäten zu verwenden:
 - a) Straßenbäume: Einzelbäume, Überhälter
Acer pseudoplatanus (Spitz-Ahorn)
Carpinus betulus (Hainbuche)
Quercus robur (Stiel-Eiche)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
Lindia spec. (Linden-Arten)
 - b) Anlage von Knicks: Nachpflanzung in Knicks flächige Anpflanzungsgebote
Acer campestre (Feldahorn)
Betula pendula (Birk)
Carpinus betulus (Hainbuche)
Cornus sanguinea (Hartweige)
Corylus avellana (Haselnuß)
Crataegus lanuginosa (Zweigflügel Weißdorn)
Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)
Lonicera xylosteum (Gemeine Heckenkirsche)
Prunus spinosa (Schlehe)
Pyrus pyraealis (Wildbirne)
Quercus robur (Stiel-Eiche)
Rhamnus frangula (Faulbaum)
Rosa canina (Hundsrose)
Rosa tomentosa (Fälsch-Rose)
Rubus fruticosus (Brombeere)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
 - Baumarten: He: 2x verpflanzt 125/150 cm
Hochstamm 3x verpflanzt 14-16 cm Stammumfang (Überhälter)
 - Straucharten: Str: 2x verpflanzt 60/100 cm
 - Pflanzdichte: 1 Pflanze/1 qm
Knicks: zweireihig
Im Abstand von ca. 30 m sind Überhälter zu pflanzen und zu entwickeln.
 - c) Ausgleichsflächen zusätzlich zu den unter b) genannten Arten
Salix aurita (Ohrchenweide)
Salix caprea (Sal-Weide)
Salix cinerea (Grau-Weide)
 - Baumarten: He: 1x verpflanzt 100/125 cm
Straucharten: Str: 1x verpflanzt 70/90 cm
Pflanzdichte: 2x verpflanzte Samlinge 50/80 cm
1 Pflanze/1 qm
- 2.7 Von der Grabauer Straße ist jeweils nur eine Grundstückszufahrt zu Lasten der festgesetzten Anpflanzungen zulässig.

- 3. Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelung**
 - 3.1 Alle Grundstücksflächen, die nicht von Gebäuden, Zufahrten und Wegen beansprucht werden, sind gärtnerisch zu gestalten.
 - 3.2 Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit des Bodens ist auf allen nicht überbauten Flächen nach baubedingter Verdichtung wieder herzustellen.
 - 3.3 Unabhängig vom Fahrverkehr geführte Fußwege sind in wassergebundenen Decken herzustellen.
 - 3.4 Der Mooring erhält an der Westseite einen kombinierten Geh-/Radweg von 1,50 m Breite mit einer Pfadbelastung. Die verbleibende Fläche der Wegeparzelle wird mit einer wassergebundenen Decke versehen.
- 4. Festsetzungen zum Schutz des Wasserhaushaltes**
 - 4.1 Tausätze und tauschhaltige Mittel dürfen auf den privaten Grundstücksflächen nicht ausgebracht werden.
 - 4.2 Die Anwendung von chemischen Pflanzenbehandlungs- und Bodenentseuchungsmitteln ist auf allen nicht bebauten Flächen untersagt.
 - 4.3 Der Oberflächenabfluß der überbaubaren Flächen ist auf den jeweiligen Grundstücken zurückzuhalten und zu reinigen.
 - 4.4 Das abgeteilte Oberflächenwasser ist vor Einleitung in den Moorgraben von Leichtflusssigkeiten zu reinigen.
 - 4.5 Die Regenwasserreuchhaltebecken sind in der Sohle abzudecken und naturnah auszugestalten. Die Ufer sind vegetationsfördernd auszubilden und mit heimischen und standortgerechten Pflanzen zu bepflanzen.
- 5. Flächen für Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege**
 - 5.1 Die Inanspruchnahme der Ausgleichsflächen für den Baubetrieb zu Lagerzwecken und für die Verbringung von Aushub ist nicht zulässig. Die Flächen sind vor Beginn der Erschließungsarbeiten dauerhaft und wirksam einzuzäunen.
 - 5.2 Die Redde ist gemäß Schnitt D-D' herzustellen und mit den in Zif. 2.6 genannten Arten zu bepflanzen.
 - 5.3 Die Knicksaumzone ist mit einer Rasen-Krauter-Ansaat-Mischung anzusaen, als Wiesenfläche zu entwickeln und zu erhalten. Die Flächen sind jedes zweite Jahr zu mähen, frühestens ab August. Das Mähgut ist zu entfernen.
 - 5.4 Die Knickschutzstreifen sind mit einer Gras-Krauter-Ansaatmischung anzusaen und als Wiesenfläche zu entwickeln und zu erhalten. Die Flächen sind jedes zweite Jahr (frühestens ab August) zu mähen. Das Mähgut ist zu entfernen.
 - 5.5 Auf der Fläche für natürliche Vegetationsentwicklung sind ca. 60 % der Flächen truppartig mit heimischen Bäumen und Sträuchern gemäß 2.6 zu bepflanzen. Die nicht beplanten Flächen sind mit einer Rasen-Krauter-Ansaatmischung anzusaen.
 - 5.6 Die Flächen sind gegen Betreten zu sichern und nach einer dreijährigen Fertigstellungsphase der natürlichen Entwicklung zu überlassen.
 - 5.7 Auf der Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichsplanung kann der durch das geplante Vorhaben initiierte Eingriff durch entsprechende Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches kompensiert werden. Ein Kompensationsdefizit besteht nicht.
- 6. Realisierung der Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**
 - 6.1 Die festgesetzten Knickschutzstreifen sind vor Erschließungs- bzw. Baubeginn wirksam einzuzäunen.
 - 6.2 Die geplanten Knicks sind mit Beginn der Erschließungsarbeiten anzulegen und in der nächsten darauffolgenden Pflanzzeit zu bepflanzen.
 - 6.3 Die Straßenbäume sind spätestens mit Abschluß der Bauarbeiten in der nächstmöglichen Pflanzzeit zu pflanzen.
 - 6.4 Die Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen sind im Zuge der Erschließungsmaßnahmen bis zum 31.12.96 zu realisieren.

Nr.	Art der Änderung	Datum
1	Kirkbereich Zufahrt BSG	30.08.95

B-Plan Nr. 52 der Stadt Schwarzenbek
Anwendung der Eingriffsregelung gem. § 8a BNatSchG

AUFTRAGGEBER:
Stadt Schwarzenbek

PLANZEICHNUNG:
ENTWURF M. 1:1000

DATUM:
23.06.95

PLANVERFASSER:
Landschaftsplanung HESS • JACOB
Freie Landschaftsarchitekten BDLA
Rüsterweg 36b 22846 Norderstedt Tel. 040/521975-0

B-PLAN NR. 52 DER STADT SCHWARZENBEK

Anwendung der Eingriffsregelung gemäß § 8a BNatSchG

Auftraggeber:
Stadt Schwarzenbek
Der Magistrat
21493 Schwarzenbek

Planverfasser:
Landschaftsplanung HESS • JACOB *Jacob*
Freie Landschaftsarchitekten BDLA
Rüsternweg 36 b, 22846 Norderstedt
Tel.: 040/52 19 75-0

Sachbearbeiterin:
Angelika Jacob, Dipl. Ing.

Juni 1995
geändert August 1995

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<u>Erläuterungsbericht</u>	
1. Planungsanlaß	1
2. Bestandsaufnahme und -bewertung	4
2.1 Lage im Raum	4
2.2 Natürliche Gegebenheiten	4
2.3 Nutzungsansprüche	7
2.4 Planerische Vorgaben	8
2.5 Schutzansprüche	9
3. Eingriffssituation	10
3.1 Darstellung des geplanten Vorhabens	10
3.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft	10
4. Zielsetzungen	15
5. Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege	16
5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	16
5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	18
6. Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich	23
7. Literatur- und Quellenverzeichnis	27

Abbildungen und Pläne

Abb. 1 Übersichtsplan	M. 1:25.000
Abb. 2 Lageplan	M. 1:5.000
Abb. 3 Schnitt A-A' Grabauer Straße	M. 1:100
Abb. 4 Schnitt B-B' Straße X	M. 1:100
Abb. 5 Schnitt C-C' Grenzbepflanzung	M. 1:100
Abb. 6 Schnitt D-D' Redderbildung	M. 1:100
Ausgangssituation	M. 1:1.000
Entwurf	M. 1:1.000

1. Planungsanlaß

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt, mit der Aufstellung des B-Plans Nr. 52 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erschließung und Bebauung des Areals nördlich der Grabauer Straße zu Gewerbe-zwecken zu schaffen. Für das Gebiet liegt bzw. lag bereits ein Bebauungsplan vor (Nr. 17), welcher jedoch rechtsunwirksam ist.

Zu dem ursprünglichen B-Plan aus dem Jahre 1971 lag kein Grünordnungsplan vor. Erst für die 2. Änderung und Ergänzung des B-Plans Nr. 17 wurde ein Grünordnungsplan aufgestellt (1993/94), dessen Gegenstand die durch die Änderung der ursprünglichen B-Plan-Ausweisungen verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft waren. Die Eingriffe durch damals unverändert gebliebene Ausweisungen, auch solche, die noch nicht realisiert waren, waren ausdrücklich nicht Planungsgegenstand. Der GOP wurde seinerzeit auf der Grundlage des LPflegG erarbeitet.

Mit der Aufhebung der Rechtswirksamkeit des B-Plans Nr. 17 (infolge des Fehlens des Ausfertigungsvermerks) entsteht das Erfordernis zur Neuaufstellung des B-Plans, der nun die Bezeichnung B-Plan Nr. 52 trägt. Dadurch ändert sich die Situation für die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege wie folgt:

- Es ist der § 8 a des BNatSchG anzuwenden.
- Da ja nun kein rechtskräftiger B-Plan besteht, ist der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung die reale jetzige Ausgangssituation zugrunde-zulegen, d.h. auch für die Bebauung bislang unbebauter (aber im alten B-Plan 17 bereits ausgewiesener) Grundstücke ist die Eingriffsregelung anzuwenden.

Im folgenden soll kurz auf die rechtliche Situation bezüglich der Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung eingegangen werden.

Im Hinblick auf das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu den Bestimmungen der Bauleitplanung ist mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) durch die Neuregelung des § 8 a-c BNatSchG eine deutlich veränderte Rechtssituation eingetreten. Als unmittelbar geltende Vorschrift aufgenommen, stellt der § 8 a-c BNatSchG eine bundeseinheitliche Rechtsanwendung dar, d.h. die Länder sind an die Regelungen gebunden. In Schleswig-Holstein

wird das Verhältnis der **naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung** zum Baurecht nach § 8 a-c BNatSchG auf der Grundlage eines gemeinsamen **Runderlasses** des Innenministers und der Ministerin für Natur und Umwelt weiter definiert und differenziert.

Wesentliche Änderung ist, daß die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nicht erst auf Ebene des Baugenehmigungsverfahrens, sondern bereits auf der Ebene der Bauleitplanung im Rahmen des Abwägungsgebotes des § 1 (6) Baugesetzbuch (BauGB) durchzuführen ist. Mit dieser Verlagerung wird die kommunale Bauleitplanung um einen weiteren ökologisch orientierten Aufgabenbereich ergänzt. Aufgabe der Bauleitplanung ist es nun, bereits im B-Planverfahren die vorhersehbaren Eingriffe in Natur und Landschaft aufzuarbeiten, zu bewerten und die Ergebnisse in die Planung und Abwägung nach § 1 (6) BauGB einfließen zu lassen. Zu den bei der Bauleitplanung in den §§ 1 (5) und 1 (5) 7 BauGB bereits fixierten umweltorientierten Planungsgrundsätzen (Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, Bodenschutzklausel) tritt nunmehr die Verpflichtung der kommunalen Planungsträger

- vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen (Minimierungsgebot nach § 8 (2) BNatSchG) und
- unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

Zur Bearbeitung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege wird hiermit der Fachbeitrag zur Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8a BNatSchG zum B-Plan 52 vorgelegt.

Angesichts des engen zeitlichen Rahmens werden die Inhalte nicht in einem Grünordnungsplan dargestellt und entsprechend kein Verfahren nach LNatSchG durchgeführt. Zur weitergehenden Berücksichtigung der fachlichen Belange ist eine Beteiligung der Naturschutzverbände im B-Plan-Verfahren vorgesehen.

Die eingriffsrelevanten Bereiche umfassen die im Außenbereich liegenden Erweiterungsflächen mit einer Größe von ca. 23 ha.

Nicht zu bearbeiten sind hingegen die innerhalb des bestehenden Gewerbegebietes liegenden unbebauten Grundstücke, da Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, die nach § 34 BauGB zulässig sind, gemäß o.g. Runderlaß nicht als Eingriffe anzusehen sind.

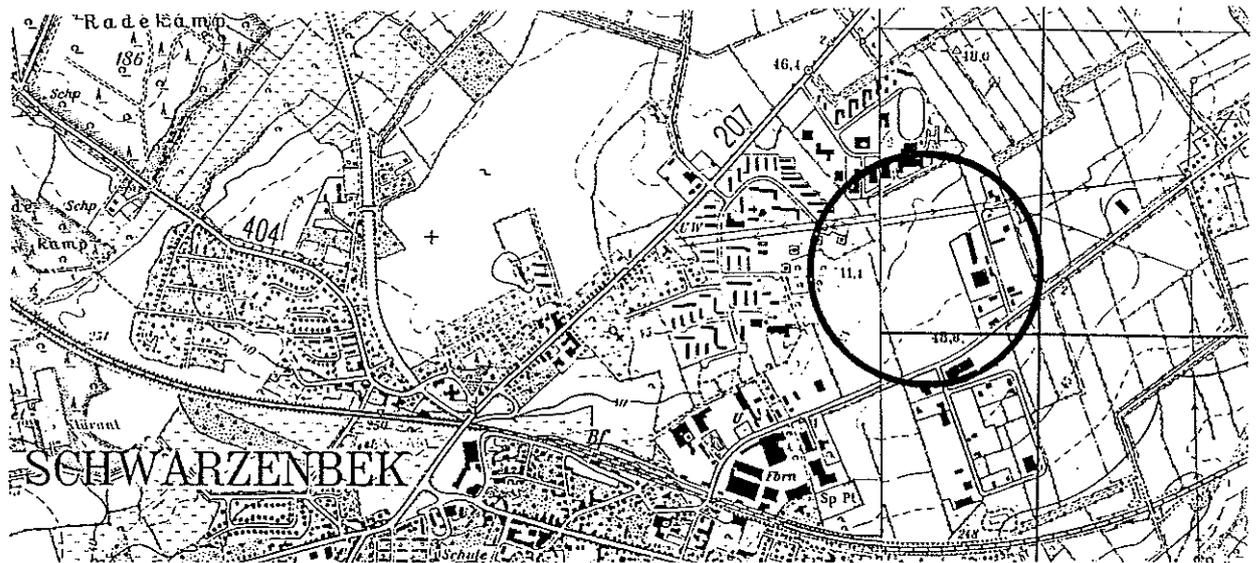


Abb. 1 Übersichtsplan M. 1 : 25000

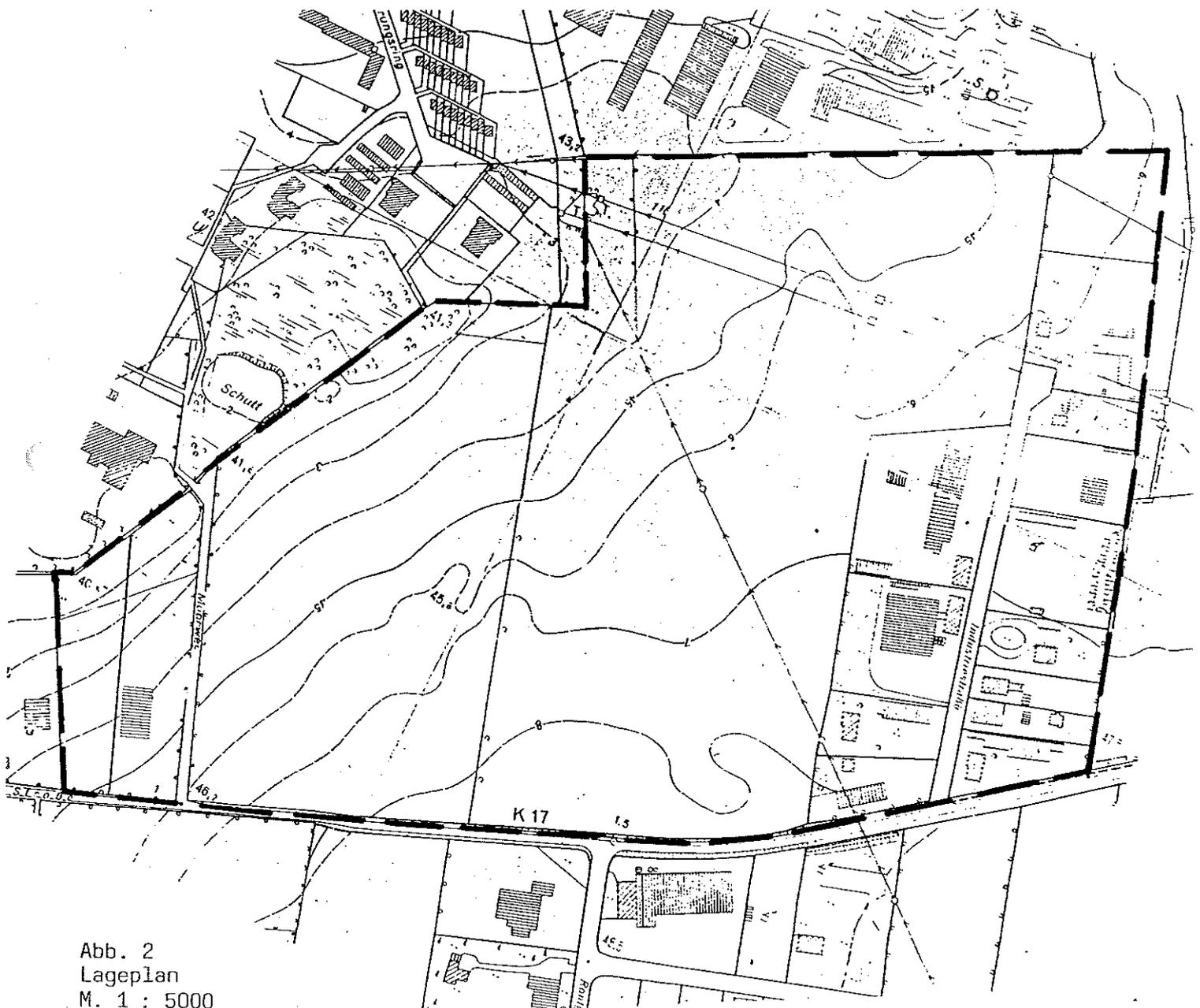


Abb. 2
Lageplan
M. 1 : 5000

2. Bestandsaufnahme und -bewertung

2.1 Lage im Raum

Das ca. 41 ha große Planungsgebiet liegt im Industriegebiet im Osten des Stadtgebiets von Schwarzenbek.

Der B-Plan umfaßt das Gebiet zwischen der Grabauer Straße im Süden, der BGS-Kaserne und dem Moorgraben im Norden, etwa der Stadtgrenze im Osten sowie den Industrieflächen am Moorweg im Westen.

Zur genauen Lagebestimmung von Flurstücksgrenze, Moorgraben und Waldrand wurde im Dezember 1992 eine ausschnittsweise Grenzvermessung durchgeführt, welche ergab, daß der Moorgraben nicht jenseits der B-Plan-Grenze verläuft, sondern die Flurstücksgrenze in der Grabensohle liegt, der Graben also zur Hälfte im Geltungsbereich liegt. Für die Lage der Knicks wird der katastergemäße Bestand zugrundegelegt.

2.2 Natürliche Gegebenheiten

Naturräumlich ist der Landschaftsausschnitt als Altmöränengebiet der vorletzten Eiszeit der Schwarzenbeker Geest zuzuordnen. In der Bodenkarte von Schleswig-Holstein (Blatt 2429 Siebeneichen, M. 1 : 25.000) sind für das Planungsgebiet auf den höherliegenden Flächen Braunerden über Parabraunerden aus Sand über Lehm und nach Nordwesten hin in der Randlage der Altmoräne Braunerden aus Sand verzeichnet. Als Bodenarten herrschen schluffiger bis lehmiger Sand über sandigem Lehm vor. Diese wurden auch durch die auf dem Flurstück 4/8 durchgeführten Rammkern-Sondierungen bestätigt: unter einer im Mittel 30 cm starken sandig-humosen Oberbodenschicht wurden durchweg unterschiedlich sandige Geschiebelehme erbohrt.

Die Oberflächenform ist schwach von Südosten nach Nordwesten zum Moorgraben geneigt und damit als typisch für die Geestlandschaft zu bezeichnen. Die Höhenunterschiede betragen insgesamt 6 m innerhalb des Geländes.

Dem Relief entsprechend entwässert der betroffene Landschaftsraum in den Moorgraben, welcher an der nordwestlichen Grenze verläuft. Benachbart befindet sich das Große Moor, der Quellbereich des Moor-

grabens. Der Moorgraben entwässert über die Schwarze Bek und Schwarze Au in die Bille. Der Moorgraben ist als naturfern einzustufen, mit vertiefter Sohle, steilen, z.T. befestigten Böschungen, nur ruderalen Pflanzensäumen etc.

Ansonsten sind keine natürlichen Oberflächengewässer im Planungsraum vorhanden. Auf dem KÖRBER-Grundstück wurde ein Regenwasserrückhaltebecken für das auf dem Baugrundstück anfallende Oberflächenwasser mit Abfluß in den Moorgraben angelegt.

In Abhängigkeit von Relief und Boden sind die Flächen als grundwasserfern zu bezeichnen. Die Bodenkarte weist Grundwasserstände von tiefer als 2,00 m unter Gelände aus. Bei den im Mai 1992 durchgeführten Bohrungen wurde sogar bis in 10 m Tiefe kein Wasser angetroffen.

Gegenüber der potentiell natürlichen Vegetation, welche auf den sandig-lehmigen Böden von trockenen Eichen-Buchenwäldern gebildet wird, sind die realen Vegetationsstrukturen des allseits von besiedelten Flächen umgebenen Landschaftsausschnitts durch menschliche Nutzungen geprägt: Die noch verbliebenen landwirtschaftlichen Nutzflächen sind von wenigen Knicks und Knickresten durchzogen bzw. gesäumt. Die für den Naturraum typischen Schlehen-Hasel-Knicks sind im Planungsgebiet nur schwach ausgebildet.

Der Knick entlang des Moorwegs zeigt einen degradierten Wall und einen einreihigen Gehölzaufbau ohne Überhälter. Der mittig an der Flurstücksgrenze verlaufende Knickrest ist nur noch in Fragmenten vorhanden, abschnittsweise nur als vergraster, z.T. sehr flacher Wall, ansonsten mit Schlehen bestanden.

Hingegen zeigt der Knick im nordöstlichen Plangebiet einen dichten geschlossenen Gehölzaufbau sowie einen gut erhaltenen Wall.

Die knickähnlichen Gehölzbestände zum Kasernengelände am Nordrand sind z.T. lückig und durchlässig.

Zur Grabauer Straße bestehen mit Ausnahme der Knickabschnitte im Bereich der Anlieger der Industriestraße überhaupt keine Gehölzbestände.

Innerhalb der bereits bebauten Industrie- bzw. Gewerbegrundstücke existiert abgesehen von rückwärtigen Knickabschnitten kein nennenswerter Gehölzbestand. Hervorzuheben ist hier nur das jüngst realisierte KÖRBER-Bauvorhaben, bei dem die Vorgaben des Grünordnungsplans zum ehemaligen B-Plan 17 umgesetzt wurden, d.h. die Anlage einer Baumreihe zur Grabauer Straße, die Bepflanzung der Stellplatzanlagen

mit Bäumen und Sträuchern sowie die Bepflanzung der nicht überbauten Flächen mit heimischen Gehölzen.

Im Hinblick auf die intensiv genutzte Siedlungs- und Ackerlandschaft erhöht sich die Bedeutung der wenigen im Planungsgebiet vorhandenen Gehölzstrukturen angesichts der Vernetzungsfunktionen mit der östlich angrenzenden Knick-Acker-Landschaft.

Der Moorgraben ist einseitig von Ufergehölzen begleitet (außerhalb des Geltungsbereichs), ansonsten ist keine gewässertypische Vegetation ausgeprägt. Dennoch übernimmt er als lineares Element Vernetzungsfunktionen zwischen verschiedenen Gewässer- und Gehölzlebensräumen innerhalb der Siedlungslandschaft. Der Biotopkomplex des Großen Moores (außerhalb des Geltungsbereichs, jedoch im Verbund mit dem Moorgraben) ist durch bruchwaldartige Bestände und offene Wasserflächen geprägt und daher von hervorragender Bedeutung als Lebensraum, wertmindernd wirken hier allerdings die relativ isolierte Lage sowie die wasserwirtschaftliche Nutzung als RHB.

Die Tierwelt des Planungsraumes wird durch die (wenigen) vorhandenen Landschafts- und Vegetationsstrukturen sowie die Nutzungen geprägt. Während die vorhandenen Knicks besonders strukturreiche, vielfältige Lebensraummöglichkeiten für Vögel, Kleinsäuger und Insekten als Brut- und Nahrungsstätte, Überwinterungsquartier etc. bieten, stellen die Ackerflächen für sich alleine pessimale Lebensräume für die Tierwelt dar.

Die Gewerbegrundstücke sind in Abhängigkeit von ihrem Versiegelungsgrad als lebensfeindlich bzw. ökologisch tot zu bezeichnen.

Erhebungen zur Tierwelt liegen nicht vor, sind jedoch im Hinblick auf die geringe Biotopausstattung auch nicht erforderlich.

Das Landschaftsbild ist geprägt durch die weitläufige Ackerlandschaft, die wenigen, deshalb umso bedeutsameren Knickstrukturen sowie die bestehenden Industrieflächen. Der Moorgraben ist als Fließgewässer in der Landschaft nicht wahrnehmbar, eine Niederungssituation nicht ausgebildet.

Der Landschaftsausschnitt liegt im Übergang von der im Zusammenhang besiedelten Ortslage zur nach Osten anschließenden freien

Landschaft. Die an der Industriestraße liegenden Grundstücke sind nur unzureichend in die Landschaft eingebunden.

2.3 Nutzungsansprüche

Die unbebauten Flächen des Geltungsbereichs des B-Plans werden landwirtschaftlich, überwiegend als Acker genutzt. Je nach Lehmanteil der anstehenden Braunerden betragen die Ackerzahlen 38 bis 47 Punkte, die Ertragsfähigkeit für die Landwirtschaft ist demnach als mittel bis gut einzustufen.

Die Grundstücke entlang des Moorwegs sowie beiderseits der Industriestraße werden bereits gewerblich genutzt. Die bereits bebauten Grundstücke bzw. gewerblich genutzten Flächen sind überwiegend überbaut bzw. befestigt/versiegelt, z.T. zu annähernd 100 %. Lediglich in den auch im Gewerbegebiet vorhandenen Wohngrundstücken (der Anlieger) sind gärtnerisch gestaltete Flächen vorzufinden.

Die Erschließung erfolgt über die Grabauer Straße (Kreisstraße 17) sowie über die Industriestraße. Der Moorweg ist mit Ausnahme der ca. 70 m langen Zufahrt zum KÖRBER-Gelände nur dem Fuß- und Radwegeverkehr vorbehalten und stellt eine wichtige Verbindung zwischen dem Wohngebiet Nord-Ost und dem Industriegebiet dar.

Der nördliche Teil des Planungsgebietes wird von zwei 110 kV-Freileitungen überspannt, deren Abbau jedoch geplant ist. Stattdessen wird hier zukünftig eine neue 110 kV-Leitung verlaufen (Einschleifung Schwarzenbek von der geplanten 380 kV-Leitung). Die Masten hierfür befanden sich zur Zeit der Bestandsaufnahme im Aufbau.

Ein Teil des Großen Moores wird zur Regenrückhaltung genutzt.

Die Naherholungsansprüche sind infolge der geringen Größe des Planungsgebietes reduziert auf die Wahrnehmung von Natur und Landschaft im siedlungsnahen Raum sowie die fußläufigen Verflechtungen.

Die Nützlichungen der angrenzenden Flächen sind aus dem Bestandsplan zu ersehen. Besonders erwähnenswert ist hier der geplante, direkt an das Planungsgebiet angrenzende Verlauf der Ostumgehung Schwarzenbeks (gemäß Linienbestimmung; auf Grabauer Gemeindegebiet).

2.4 Planerische Vorgaben

Im **Flächennutzungsplan** der Stadt Schwarzenbek (1961) ist der überwiegende Teil des Planungsgebietes als gewerbliche Fläche dargestellt. Die Darstellungen der damaligen randlichen Änderungsbereiche wurden mit der 47. Änderung des FNP angepaßt (ebenfalls GE-Flächen).

Da der Bebauungsplan somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wird, bereitet der B-Plan keinen erstmaligen oder schwereren Eingriff in Natur und Landschaft vor. Gemäß Zif. 2.2.4 des o.g. Runderlasses bedarf es in diesem Fall keines vorangehenden Landschaftsplanes. Für die Gemarkung der Stadt Schwarzenbek liegt ein **Landschaftsplan-Entwurf** aus dem Jahre 1982 auf der Grundlage des LPflegG vor. Darin wird auf die besondere Funktion des Moorgrabens und seiner begleitenden Strukturen als Verbindungsgrün zwischen Gewerbe/Industrie und Wohnen hingewiesen.

(Entsprechend der allgemeinen Verpflichtung zur Aufstellung eines Landschaftsplans gemäß LNatSchG hat die Stadt Schwarzenbek die Aufstellung des Landschaftsplanes beschlossen; mit den Bestandsaufnahmen wurde im Frühsommer 1995 begonnen.)

Im **Landschaftsrahmenplan** für den Planungsraum I (Entwurf 1988) ist das angrenzende Große Moor als Feuchtgebiet dargestellt.

Der **ursprüngliche**, rechtsunwirksame **B-Plan Nr. 17** stellt zwar keine planerische Vorgabe mehr dar, aufgrund der zwischenzeitlichen planerischen Konkretisierung der Erschließung, Oberflächenentwässerung etc. sowie der Vermarktung von (ehemals) baureifen Gewerbegrundstücken sind jedoch Rahmenbedingungen nicht von der Hand zu weisen, so daß es sinnvoll erscheint, das zugrundeliegende Planungskonzept kurz zu umreißen:

Zur Erschließung des Gebietes war in Fortführung der Röntgenstraße eine Planstraße festgesetzt, welche mit der vorhandenen Industriestraße eine Ringstraße bildet. Für die dadurch erschlossenen Baugrundstücke waren gewerbliche bzw. industrielle Nutzungen mit Grundflächenzahlen von 0,6 bzw. 0,7 zulässig. Entlang der nördlichen und nordwestlichen Grenze waren Grünflächen mit Anpflanzungsgeboten in einer Breite von 40 m, im Bereich des Moorgrabens infolge bestehender vertraglicher Vereinbarungen mit 10 m Breite festgesetzt.

Zur weitergehenden Berücksichtigung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege waren straßenbegleitende Baumreihen, die Anlage eines Knicks entlang einer bereits feststehenden Grundstücksgrenze (östlich KÖRBER), die Erhaltung bzw. Verschiebung von Knicks, eine zusätzliche von Bebauung freizuhaltende Fläche sowie qualifizierende textliche Festsetzungen in das B-Plan-Konzept eingebracht worden.

Schließlich ergeben sich Rahmenbedingungen aus der linienbestimmten **Ostumgehung** Schwarzenbeks, welche nach dem derzeitigen Kenntnisstand direkt östlich an das B-Plan-Gebiet, d.h. an der rückwärtigen vorhandenen Bebauung der Industriestraße verlaufen wird.

2.5 Schutzansprüche

Flächige Ansprüche gemäß LNatSchG bestehen für das Planungsgebiet nicht.

Nach § 15b LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind im Planungsraum mit den kartierten Knicks vorhanden. Die Schutzbestimmungen betreffen nicht nur den Erhalt dieser Biotope, sondern auch ihre nachhaltige Sicherung und Pflege.

Durch die Eingriffsregelung gemäß § 7 LNatSchG geschützt ist der Moorgraben.

Das Große Moor (angrenzend an das Planungsgebiet) zählt zu den nach § 15a LNatSchG besonders geschützten Biotopen. Da das Moor infolge seines waldartigen Charakters Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes ist, sind auch die Schutzvorschriften des § 32 LWaldG zu berücksichtigen, welche einen Regelabstand baulicher Anlagen zum vorhandenen Wald von 30 m erfordern. Dieser Waldschutzstreifen ist als Festsetzung in den B-Plan aufzunehmen. Über eine Unterschreitung des 30-m-Abstandes sind schon im damaligen B-Plan-Verfahren Abstimmungsergebnisse erzielt worden.

(Der reduzierte Waldschutzstreifen ist im Plan „Ausgangssituation“ dargestellt.)

3. Eingriffssituation

3.1 Darstellung des geplanten Vorhabens

Der B-Plan Nr. 52 soll den rechtlichen Rahmen für die Erschließung und Bebauung des Gebietes zu überwiegend gewerblichen und industriellen Zwecken schaffen. Die Erschließung soll unverändert von der Grabauer Straße über eine Planstraße erfolgen, welche mittig durch die zu erschließenden Bauflächen verläuft und mit der vorhandenen Industriestraße einen Ring bildet. Art und Maß der zulässigen baulichen Nutzung werden (unverändert) als GE/GI-Gebiet mit einer GRZ von 0,6 bzw. 0,7 angestrebt.

Von der Nordostecke der Ringstraße aus soll eine Erschließungsmöglichkeit nach Norden zum Bundesgrenzschutzgelände freigehalten werden.

Am Nordrand des Gewerbegebietes ist innerhalb des Grünstreifens ein Rückhaltebecken für das anfallende Straßenwasser vorgesehen (entsprechend der fortgeschrittenen Erschließungsplanung).

An den bislang vorgesehenen randlichen Grünflächen und Anpflanzungsgebieten soll im Grundsatz festgehalten werden. Weitere Maßnahmen des Naturschutzes sind zu prüfen.

Im Plan „Ausgangssituation“ sind die im Rahmen dieses Fachbeitrages zu bearbeitenden eingriffsrelevanten Bereiche gekennzeichnet.

3.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen betreffen die Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild in unterschiedlicher Intensität.

- „1. die Errichtung von baulichen Anlagen auf bisher baulich nicht genutzten Grundflächen, von Straßen, ... und sonstigen Verkehrsflächen ...
2. ... sonstige Abgrabungen, Aufschüttungen ...“

Grundsätzlich ist von folgendem auszugehen:

- Vorhaben, bei denen Boden versiegelt werden soll, führen regelmäßig zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen.
- Bauliche Maßnahmen beeinträchtigen in aller Regel das Landschaftsbild (Landschaftserlebnis).

Der B-Plan 52 bereitet entsprechende Eingriffe vor.

Schutzgut Boden

Beeinträchtigungen des Bodens resultieren in erster Linie aus der Neuversiegelung bislang offener bzw. bewachsener Flächen durch Überbauung (Gebäude) und die Anlage von Erschließungsstraßen sowie Stellplätzen und Grundstückszufahrten. Folgewirkungen der Versiegelung des dynamischen Systems „Boden“ sowie infolgedessen auch des Wasserhaushaltes sind u.a.:

- Verlust der Bodenfunktion (Einschränkung bzw. vollständige Verhinderung der Luft-Boden-Wasser-Austauschvorgänge wie z.B. Infiltration und Reinigung von Regenwasser, Ablagerung und Bindung von Luftschadstoffen)
- Verlust des Bodens als Standort für Vegetation und Lebensraum für Bodenorganismen
- Verminderung der Grundwasserneubildungsrate
- Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses.

Entscheidend für das Maß der Versiegelungsfolgen ist die geplante Bebauungsdichte. Angesichts der geplanten gewerblich-industriellen Nutzung in von höchsten Überbauungsraten mit geringen nicht überbaubaren und nicht überbauten Flächenanteilen auszugehen: Gemäß BauNVO ist eine achtzigprozentige bauliche Ausnutzung der Grundstücke zulässig. Die nicht überbaubaren Flächen werden zumeist durch Lagernutzungen in Anspruch genommen, wie auch das Nutzungsmuster im bestehenden Gewerbegebiet zeigt.

Mit der geplanten gewerblichen Bebauung gehen zudem unvermeidbare Veränderungen der Oberflächenform einher. Zwar ist das vorhandene Gelände relativ eben bzw. mäßig geneigt; angesichts der zu erwartenden großflächig befestigten und ebenen Bauflächen, die

zudem an die Deckenhöhen der Erschließungsstraße gebunden sind ist von erheblichen Bodenbewegungen, Bodenaufträgen und -abträgen auszugehen, welche den natürlichen Bodenaufbau und die Bodenstruktur bzw. -lagerung dauerhaft verändern.

Schutzgut Wasser

Beeinträchtigungen des Grundwassers sind überwiegend nicht zu erwarten: Anschnitte des Grundwassers sind wegen der großen Flurabstände im Planungsgebiet ausgeschlossen. Qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Versickerung von gewerblich verschmutztem Oberflächenabfluß stellen angesichts der Versiegelung von Verkehrs- und Lagerflächen ein geringeres Risiko im Vergleich mit der Betroffenheit der Oberflächengewässer dar.

Da das Oberflächenwasser versiegelter Flächen wie Bauflächen, Verkehrs- und Lagerflächen abgeleitet wird, steht es für eine Versickerung in den Boden nicht mehr zur Verfügung, als Folge davon fällt die Grundwasserneubildungsrate innerhalb des Planungsraumes erheblich geringer aus. Das Maß der Verminderung ist entsprechend der zu erwartenden Versiegelungsrate sowie der großen Flächenausdehnung des Plangebietes als hoch einzustufen.

Für die Oberflächengewässer, hier den Moorgraben als natürliche (jedoch naturferne) Vorflut, entstehen Risiken aus der Einleitung von Oberflächenwasser aus dem gewerblichen Einzugsgebiet. Verschmutzungen des Oberflächenabflusses resultieren sowohl aus verkehrs- als auch aus betriebsbedingten Schadstoffen. Mit der geplanten Behandlung des Abflusses der öffentlichen Verkehrsflächen in einem RHB geht jedoch eine Minimierung des Risikos einher.

Schutzgut Klima/Lufthygiene

Im Vergleich zur Ausgangssituation wird die klimatische Situation vor allem durch die klimarelevanten Parameter wie Versiegelungsgrad, Baukörper etc. beeinflusst. Die mittlere Windgeschwindigkeit wird innerhalb des Planungsgebietes durch die als Windbremse fungierenden Baukörper vermindert. Es ist davon auszugehen, daß in Leelagen der Gebäude, z.T. kleinflächig ausgebildet, windberuhigte Bereiche mit

einem speziellen Kleinklima entstehen. Die Temperaturen werden durch den hohen Anteil der Versiegelung und die massive Bebauung im Mittel höher liegen (Aufheizung der Oberflächen und Baukörper, Abwärme beheizter Gebäude). Die durch die Versiegelung von Flächen eintretende Verminderung der relativen Luftfeuchte kann durch den geringen Anteil an geplanten Grünflächen, Gehölzstrukturen und Bäumen zunächst nicht kompensiert werden, so daß hier negative Veränderungen zu erwarten sind.

Bei Realisierung des geplanten Vorhabens ist im Vergleich zum Ausgangszustand aufgrund folgender Faktoren eine zusätzliche Belastung der lufthygienischen Situation und der Luftqualität gegeben:

- zusätzliche Emissionen durch gewerblich-industrielle Nutzungen
- zusätzliche Emissionen durch Kfz-Verkehr.

Aufgrund der zumeist geringen Quellhöhe dürften die emittierten Schadstoffe im Planungsgebiet zu einer Erhöhung der Schadstoffkonzentration führen. Vor dem Hintergrund der im ganzen Jahr herrschenden Windverhältnisse kann zwar von einer permanenten Durchmischung des Luftpörpers und einer Verdriftung der Schadstoffe ausgegangen werden, eine Veränderung der lufthygienischen Situation wird jedoch konstatiert. Positiv fällt hier nur ins Gewicht, daß die Ausbringung von Pestiziden auf der früher landwirtschaftlich genutzten Fläche entfällt.

Schutzgut Arten und Biotope

Das geplante Vorhaben führt zu wenigen Verlusten von Gehölzbeständen bzw. Lebensräumen, d.h. Knicks. Betroffen sind der Knickrest/-wall auf der westlichen Teilfläche sowie bei rückwärtiger Erweiterung der bestehenden Gewerbegrundstücke die an den Grundstücksgrenzen verlaufenden Knickabschnitte. Mit den Ackerflächen sind nur Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz vorhanden und betroffen, so daß hier das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften nicht beeinträchtigt wird. Hinzuweisen ist allerdings auf die Größe des geplanten Gewerbegebietes, welche in Verbindung mit dem Bestand und weiteren Planungen (südlich Grabauer Straße) zu einem Komplex von ca. 70,0 ha führen wird.

Hinzu kommt, daß sowohl Flächenanteile als auch Qualität der nicht baulich geprägten und damit als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zur Verfügung stehenden Grundstücke grundsätzlich als minimal zu bewerten sind.

Neben den o.g. Verlusten sind Veränderungen der Biotopstruktur zu erwarten. Qualitativ nachhaltige Veränderungen treten für die Knickbestände auf: Gegenüber den derzeitigen Knick-Acker-Biotopbeziehungen überwiegen zukünftig die Funktionen der Gehölze als (geduldetes) Restgrün, bedrängt durch schleichende Zerstörungen durch Aufschüttungen, Lagernutzungen etc. Im Fall von direkt angrenzenden Verkehrs- und Bauflächen sind die Lebensraummöglichkeiten für Pflanzen und Tiere (Nahrungs-, Brut- oder Schlafplatz) in den vorhandenen Knicks besonders stark beschnitten. Vernetzungen bleiben nicht bestehen.

Innerhalb der geplanten gewerblichen Bauflächen ist die Entstehung von wertvollen Lebensräumen nicht zu erwarten (sofern keine Vorgaben im B-Plan gemacht werden).

Schutzgut Landschaftsbild

Mit der geplanten Bebauung gehen deutlich Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes einher, weniger durch den grundsätzlichen Verlust von Kulturlandschaft, als vielmehr durch die zu erwartenden (gewerbegebietsspezifischen) Baumassen und -proportionen, Freiflächenutzungen, Verkehrsflächenanteile, Werbeanlagen, Einfriedigungen sowie die Unmaßstäblichkeit des absehbaren Grüns.

Das Maß der Beeinträchtigungen wird allerdings auch bestimmt durch die bereits vorhandene gewerblich-industrielle Nutzung beiderseits der Grabauer Straße.

Von besonderer Bedeutung bezüglich des Landschaftsbildes ist der Erhalt der wenigen gliedernden und kulissenbildenden Knicks.

4. Zielsetzungen

Entsprechend der Vorschriften des § 8a BNatSchG und der Eingriffsregelung des § 8 LNatSchG 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 so weit auszugleichen, daß nach dem Eingriff keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben. Für nicht ausgleichbare, aber vorrangig zugelassene Eingriffe sind die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes im naturräumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff gleichwertig und möglichst ähnlich zu ersetzen. Dabei ist stets eine volle Kompensation anzustreben.

Für das Planungsgebiet ergeben sich damit folgende Anforderungen:

- Erhaltung und nachhaltige Sicherung vorhandener Landschaftselemente bzw. Biotopstrukturen
- Minimierung der Versiegelung und Ausgleich der Versiegelungsfolgen
- Schaffung von ökologisch wirksamen Strukturen im Gewerbegebiet in Vernetzung mit der freien Landschaft
- Rückhaltung und Reinigung des Oberflächenabflusses
- Schaffung einer Pufferzone zwischen Gewerbe/Industrie und Wohnen
- Schaffung eines Ortsbildes
- Einbindung des Gewerbegebietes und der Baumassen in das Orts- und Landschaftsbild.

5. Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege

Entsprechend der Vorschriften des § 8a-BNatSchG und der Eingriffsregelung des § 8 LNatSchG 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 so weit auszugleichen, daß nach dem Eingriff keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben. Für nicht ausgleichbare, aber vorrangig zugelassene Eingriffe sind die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes im naturräumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff gleichwertig und möglichst ähnlich zu ersetzen. Dabei ist stets eine volle Kompensation anzustreben.

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der überwiegende Teil der vorhandenen Knicks (in den Randbereichen sowie im nördlichen Planungsgebiet) wird erhalten, d.h. mit einem Erhaltungsgebot belegt. Zur nachhaltigen Sicherung der Knickbestände werden zwischen Knickwall und geplanten gewerblichen Bauflächen 3 m breite Knickschutzstreifen festgesetzt, welche nicht zu den Baugrundstücken zählen und von jeglicher baulichen Nutzung sowie Einfriedigungen freizuhalten sind. Zur Kompensation der Eingriffsfolgen sind diese Knickschutzstreifen als Wiesenflächen zu entwickeln und zu pflegen. Gleichzeitig soll dieser Freihaltestreifen auch die erforderliche Knickpflege ermöglichen, für welche entsprechende Festsetzungen getroffen werden.

Infolge der festgesetzten Knickschutzstreifen und der erforderlichen Grenzabstände rücken die Baugrenzen entsprechend vom Knick ab.

Für die vorhandenen Knicks innerhalb der bereits bebauten Gewerbegrundstücke im Geltungsbereich des B-Plans wird ebenfalls ein Erhaltungsgebot festgesetzt, die Schutzstreifen sind hier jedoch überwiegend nicht realisierbar. Das geltende Naturschutzrecht bezüglich der gesetzlich geschützten Knicks ist jedoch in jedem Fall anzuwenden.

Der in Nord-Süd-Richtung verlaufende Knick zwischen Flurstück 1/1 und 4/6 ist aus Gründen der wirtschaftlichen Ausnutzung der Bauflächen in seiner jetzigen Lage nur schwer erhaltbar. Für die gut erhalte-

nen Knickabschnitte ist deshalb eine Verschiebung an die westliche Grundstücksgrenze zur Schaffung einer Reddersituation in Verbindung mit dem dort ebenfalls geplanten Knick vorgesehen (s.u.). Auch für die Sicherung des Verschiebungserfolgs werden entsprechende Festsetzungen getroffen (vorheriges Auf-den-Stock-Setzen, Fristen).

Angesichts der Tatsache, daß von den Anliegern westlich der Industriestraße rückwärtige Erweiterungswünsche bestehen, sind die Erhaltungsmöglichkeiten für die dort abschnittsweise vorhandenen Knicks äußerst gering. Hier erscheint auch eine Verschiebung an eine dann entstehende neue Grundstücksgrenze fraglich, da die Knickabschnitte – insbesondere bei unterschiedlichen Bautiefen – total isoliert innerhalb des Gewerbegebietes lägen. Für die als zu beseitigende Knicks gekennzeichneten Bestände ist entsprechender Ersatz durch die Neuanlage von Knicks zu schaffen (s.u.). Unter dem Aspekt der Vermeidung von Eingriffen wird allerdings eine einschränkende Festsetzung getroffen, daß die Beseitigung der Knicks nur im Falle einer tatsächlichen und flächigen rückwärtigen Erweiterung der vorhandenen Betriebe zulässig ist.

Zur nachhaltigen Sicherung einer ungestörten Bodenentwicklung auf den als Ausgleichsflächen festgesetzten Flächen (s.u.) werden Schutzmaßnahmen im Sinne von Vermeidung/Minimierung festgesetzt, welche eine Inanspruchnahme der Flächen für den Bau- und Lagerbetrieb ausschließen. Dabei wird davon ausgegangen, daß die derzeit für den Freileitungsbau beanspruchten Flächen in fachgerecht rekultiviertem Zustand übergeben werden.

Weitere Maßnahmen werden durch Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelung getroffen (Zif. 3).

5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Bei der Zuordnung der festgesetzten Maßnahmen zu Zwecken von Vermeidung/Minimierung einerseits und Ausgleich/Ersatz andererseits wird deutlich, daß der Übergang zwischen beiden z.T. fließend ist.

Das Grundgerüst der ausgleichswirksamen Maßnahmen sieht folgende Planungsschwerpunkte und Grundsätze vor:

- Ausbildung einer 40–60 m breiten Pufferzone (Gehölzgürtel zwischen der vorhandenen Wohnbebauung und der geplanten gewerblich-industriellen Bebauung)
- Unterteilung der gewerblichen Bauflächen durch die Anlage eines Redders in Nord-Süd-Richtung in Verbindung mit dem Gehölzgürtel
- Untergliederung der Bauflächen durch Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern
- Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern entlang der Grabauer Straße sowie der Planstraße zur Gestaltung des Ortsbildes.

Im einzelnen werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

Am Nordrand des Plangebietes werden Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes festgesetzt. Die Größe der Fläche ergibt sich zum einen aus dem bisherigen Konzept des B-Plans 17, zum anderen aber aus dem Ausgleichsbedarf gemäß Runderlaß, in Abstimmung mit den wirtschaftlich nutzbaren Bautiefen entlang der Planstraße.

Gegenüber den ursprünglichen 40-m-Grünstreifen wurde die Fläche auf 50–60 m erweitert, wodurch die Wirksamkeit der Maßnahmen erhöht wird. Die Maßnahmenfläche realisiert das örtlich erforderliche Verbindungsgrün zwischen den Stadtteilen und steht in Vernetzung mit der östlich angrenzenden freien Knick-Acker-Landschaft (auch wenn hier zukünftig die geplante Ostumgehung eine Barriere bzw. Zerschneidung der Verbundzone bewirken wird). Nach Westen setzt sich die Vernetzung über das Große Moor und den Moorgraben mit seinen begleitenden Strukturen fort.

Entwicklungsziel für die Ausgleichsfläche ist die Bildung eines landwirtschaftstypischen Gehölzgürtels.

Die Ausgleichsflächen werden von den Bauflächen durch die Anlage eines landschaftstypischen Knicks abgegrenzt bzw. abgeschirmt. Dadurch werden optische und akustische, aber auch stoffliche Störungen der Flächen für den Naturschutz reduziert. Gleichzeitig stellen diese geplanten Knicks den erforderlichen Ersatz für die unvermeidbaren Knickverluste im Plangebiet her.

An der Ostgrenze des bereits bebauten KÖRBER-Grundstücks (Flurstück 4/8) ist die Anlage eines Knicks festgesetzt. In Verbindung mit dem in Kap. 5.1 genannten verschobenen und durch neue Abschnitte ergänzten Knick mit einer dazwischenliegenden 5 m breiten Saumzone entsteht eine wertvolle Reddersituation, welche wiederum im Verbund mit den Ausgleichsflächen am Nordrand steht. Aufgrund der festgesetzten Gesamtbreite von 19 m (einschließlich der Schutzstreifen) können deutlich kompensierende Wirkungen dieses Doppelknicks sowohl für die Funktionen des Boden- und Lufthaushalts als auch der Arten und Lebensgemeinschaften sowie für das Landschaftsbild erwartet werden.

Ähnliche Maßnahmen, d.h. die Schaffung eines weiteren Redders, sind an anderer Stelle im Plangebiet im Hinblick auf die ungewissen Grundstücksgrenzen und Flächenbedarfe nicht realisierbar. Einen guten Ansatzpunkt dazu würde der o.g. vorhandene Knick an der rückwärtigen Grundstücksgrenze der bestehenden Gewerbeflächen bieten, ist aber aus den genannten Gründen nicht durchsetzbar.

Eine weitere Untergliederung der Bauflächen wird mit der Festsetzung eines 10 m breiten Anpflanzungsgebotes innerhalb des westlich der Planstraße liegenden Baufeldes erreicht. Da in der südwestlichen Ecke die Grundstücksgrenze schon feststeht, kann die Anpflanzung im B-Plan lokalisiert werden. Sie ist jeweils auf 5 m Breite beiderseits der Grundstücksgrenze vorzunehmen. Zwei weitere Gehölzriegel waren im Planungsprozeß auch für das östliche und das nördliche Baufeld angedacht worden, eine konkrete Festsetzung kann aber nicht getroffen werden, so daß die Realisierung der Maßnahme eher ungewiß ist. Stattdessen wurde die Kompaktkfläche am Nordrand entsprechend vergrößert.

Entlang der Grabauer Straße sowie der Planstraße bis zum Anschluß an die Industriestraße wird die Anpflanzung einer Baumreihe (ein- bzw. beidseitig) aus großkronigen Einzelbäumen auf privatem Grund festgesetzt (innerhalb eines 3 m breiten Grünstreifens). Diese Maßnahme trägt wesentlich zur Schaffung eines Orts- bzw. Straßenbilds und zur Einbindung des Gewerbegebietes bei, besonders durch die Schaffung von Maßstäblichkeit und Bildung von vertikalen Grünelementen. Zur Sicherung der Kronenentwicklung und zum Schutz des Wurzelraums ist zwischen Grünstreifen und Baugrenze ein Mindestabstand von 6 m festgesetzt. Innerhalb der einzelnen Straßen bzw. größerer Abschnitte sind einheitliche Baumarten zu verwenden, um ein zusammenhängendes Straßenbild zu entwickeln.

Zusätzlich zu der Baumreihe, welche im Bereich des KÖRBER-Grundstücks durch die Anpflanzung von Linden bereits begonnen wurde, ist entlang der Grabauer Straße auf der Nordseite ein 5 m breites Pflanzgebot für Bäume und Sträucher festgesetzt. Im Bereich der Einmündung der Planstraße sind allerdings die Sichtdreiecke freizuhalten. Innerhalb dieser für die Ortsdurchfahrt wichtigen Anpflanzungen ist jeweils nur eine Grundstückszufahrt zulässig.

Innerhalb der vorhandenen Industriestraße läßt sich der Baumreihen- bzw. Alleecharakter infolge des Straßenquerschnittes nicht weiter fortsetzen. Auch eine Begrünung des bestehenden Wendehammers (nach Rückbau von versiegelten Flächen) läßt sich wegen mehrerer Grundstückszufahrten nicht umsetzen.

Für die genannten im Entwurfsplan festgesetzten Anpflanzungen sowie für weitere textlich festgesetzte Begrünungsvorschriften sind Vorgaben quantitativer und qualitativer Art formuliert, d.h. zu Artenspektren, Pflanzgrößen und -dichten, um die Standortgerechtigkeit und frühestmögliche Wirksamkeit der Pflanzungen zu gewährleisten.

Die nicht lokalisierbaren Begrünungsvorschriften betreffen die privaten Stellplatzanlagen. Damit die Bäume möglichst kurzfristig ihre Aufgaben des kleinklimatischen Ausgleichs und der optischen Auflockerung wahrnehmen können, werden auch hier Mindestpflanzgrößen vorgegeben. Außerdem gelten für die Baumpflanzungen Schutzvorschriften für den Wurzelbereich, die insbesondere die Anwachschanzen für geplante Bäume und ihren dauerhaften Erhalt sichern sollen.

Auch für die Knicksaumzonen und Knickschutzstreifen werden Maßnahmen zur Erstbegrünung, Pflege und Entwicklung formuliert.

Die Flächen des geplanten Gehölzgürtels sollen etwa zu 60 % mit Gehölzen bepflanzt werden. Die restlichen Flächen werden nach einer dem Standort entsprechenden Ansaat mit Gräsern und Kräutern der eigenständigen Entwicklung, d.h. langfristig Verbuschung, überlassen. Da die verlegte Freileitung der Preussen Elektra zukünftig über diese Flächen verlaufen wird, bestehen hier grundsätzlich Aufwuchsbeschränkungen. Bei einer geplanten lichten Höhe von ≥ 14 m sind diese jedoch nicht schwerwiegend bezüglich der Anpflanzungen.

Desweiteren soll in Verlängerung der Industriestraße eine Anbindung des Bundesgrenzschutzgeländes offengehalten werden. Die im B-Plan dargestellte 10 m breite Verkehrsfläche, die auch die Ausgleichsflächen durchschneidet, ist daher als Freihaltetrasse zu verstehen. Deren östliche Begrenzung übernimmt der vorhandene zu erhaltende Knick (einschließlich 3 m breitem Schutzstreifen): Am westlichen Straßenrand besteht innerhalb des freigehaltenen Profils die Möglichkeit, eine Straßenbaumreihe (bei Realisierung der Straße) anzupflanzen. Da der Zeitpunkt der geplanten Anbindung zur Zeit noch sehr ungewiß ist, wird die Festsetzung getroffen, die dafür vorgehaltenen Flächen bis zur Realisierung als Wiesenflächen anzulegen und extensiv zu pflegen.

Weitere Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege betreffen insbesondere die Rückhaltung von Oberflächenwasser. Zur Rückhaltung von abfließendem Oberflächenwasser von befestigten Flächen sind im B-Plan Regenrückhaltebecken vorgesehen, zum einen innerhalb der Ausgleichsfläche (mit Plandarstellung), zum anderen auf den Bauflächen (ohne Plandarstellung). Zur Gewährleistung von ausreichenden Flächen zur naturnahen Gestaltung des dargestellten RHB innerhalb der 50 m breiten Ausgleichsfläche ist dieses Becken nur für die Oberflächenentwässerung der Erschließungsstraße bestimmt.

Aufgrund der weit fortgeschrittenen Erschließungs- und Entwässerungsplanung ist das festgesetzte Rückhaltebecken (für das öffentliche Straßenwasser) nach wie vor in die Ausgleichsflächen integriert. Unter Berücksichtigung des vorhandenen Knicks und des festgesetzten

Schutzstreifens verläuft die geplante Zuleitung von der Industriestraße zum RHB entlang der Grundstücksgrenze. Der Oberflächenabfluß der Baugrundstücke ist auf den Flächen selbst zurückzuhalten und zu reinigen.

Die Rückhaltebecken sind zur Sohle abzudichten, um erstens filternde Versickerungsvorgänge über die bewachsenen Böschungsflächen zu fördern und damit den Schutz des Grundwassers zu erhöhen und zweitens mit der Schaffung einer Dauerwasserfläche Lebensraummöglichkeiten für an das Wasser gebundene Pflanzen- und Tierarten zu bieten.

Zum Schutz des Moorgrabens, der als Vorfluter dient, sind Ölabscheidvorrichtungen in den Rückhaltebecken unabdingbar.

6. Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Entsprechend § 8 BNatSchG ist die Bauleitplanung verpflichtet, die durch den Bebauungsplan verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft durch entsprechende Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Dabei ist stets eine volle Kompensation anzustreben.

Das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht wird in Schleswig-Holstein durch den gemeinsamen Runderlaß des Innenministers und der Ministerin für Natur und Umwelt vom 8. November 1994 geregelt. Der Erlaß enthält als Anlage ebenfalls die Vorgaben zur Berechnung des Eingriffs und der zur Kompensation des Eingriffs erforderlichen Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen.

Nachfolgend werden die durch die Planung vorbereiteten negativen Eingriffsfolgen für Naturhaushalt und Landschaftsbild aufgezeigt und der zum Ausgleich erforderliche Kompensationswert ermittelt. In einem zweiten Schritt wird der Ausgleichswert den im Planungsgebiet getroffenen Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege gegenübergestellt und daraus das Eingriffs-/Ausgleichsverhältnis ermittelt.

SCHUTZGUT BODEN

Bezugsgröße für die Ermittlung der Bodeneingriffe ist der zu erwartende Versiegelungsumfang durch die Erschließung sowie die maximal zulässige Überbauung der Grundstücke. Diese ergibt sich aus den festgesetzten Grundflächenzahlen von 0,6 bzw. 0,7 zuzüglich der im B-Plan nicht ausgeschlossenen Überschreitung auf einen Gesamtwert von 0,8. Trotz des gegebenenfalls darunterliegenden Wertes für die Überbauung durch Gebäude erscheint dieser Höchstsatz angesichts der gewerbespezifischen versiegelten Lager- und Verkehrsflächen gerechtfertigt.

Daraus ergibt sich:

Versiegelung von Ackerflächen	
durch Verkehrsflächen	9.600 qm
durch Bauflächen (169.450 qm x 0,8 =)	135.560 qm
	<hr/>
Gesamtversiegelung	145.160 qm

Ausgleichsmaßnahme für eine Bodenversiegelung ist eine entsprechende Entsiegelung und Wiederherstellung der Bodenfunktion. Entsiegelungsmöglichkeiten bestehen jedoch nicht. Eine Teilentsiegelung des vorhandenen Wendehammers ist aus funktionalen Gründen nicht realisierbar und würde auch nur einen geringsten Teil des Bedarfs abdecken. Soweit eine Entsiegelung nicht möglich ist – so sieht der gemeinsame Runderlaß es vor –, sind mindestens im Verhältnis 1 : 0,3 für Gebäudeflächen und versiegelte Oberflächenbeläge Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und zu einem naturbetonten Biototyp zu entwickeln.

Der für die Gesamtversiegelung ermittelte Flächenbedarf beträgt somit:
 $145.160 \times 0,3 = 43.548 \text{ qm} \approx 4,35 \text{ ha}$.

Der so berechnete Flächenbedarf kann um folgende Flächen ermäßigt werden:

- die als Ausgleichsflächen festgesetzten Kompaktflächen, welche ausschließlich dem Naturschutz vorbehalten sind (ohne Ersatzknicks, Knickschutzstreifen, RHB-Fläche, Baumstreifen und Freihaltetrasse) zu 100 %

40.050 qm

- die Grundstücksflächen, die aufgrund von Festsetzungen naturnah zu gestalten sind (die den Bauflächen zugewandten Knickschutzstreifen, Freihaltetrasse, Flächen für Anpflanzungen auf den Grundstücken) zu 75 %

$$8.170 \times 75 \% =$$

6.120 qm

- die Flächen für das RHB einschl. des naturnah zu gestaltenden Umfeldes zu 50 %

$$6.380 \times 50 \% =$$

3.190 qm

anzurechnender Ausgleich gesamt

49.360 qm

Als Ergebnis ist festzustellen, daß im Bereich Boden nicht nur der erforderliche Ausgleich gemäß Runderlaß erreicht wird, sondern der Ausgleich den Bedarf übersteigt, d.h. ein rechnerischer Überschuß von zunächst 5.860 qm besteht.

SCHUTZGUT WASSER

Gemäß Runderlaß gelten Eingriffe durch die bauliche Entwicklung in den Wasserhaushalt als ausgeglichen, wenn das anfallende Oberflächenwasser in den Technischen Bestimmungen entsprechenden Anlagen zur Regenwasserbehandlung behandelt wird. Für das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen ist ein Rückhaltebecken festgesetzt (und bereits in planerischer Konkretisierung); für das auf den Baugrundstücken anfallende Oberflächenwasser sind ebenfalls entsprechende Festsetzungen getroffen. Damit ist eine Rückhaltung und Reinigung sämtlicher Oberflächenwässer festgesetzt. Der Eingriff ist damit als ausgeglichen anzusehen, zumal für alle RHB naturnahe Gestaltungsmerkmale anzuwenden sind.

SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE

Mit den vorherrschenden Ackerflächen sind überwiegend Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz betroffen. Daneben sind Knicks von unvermeidbaren Verlusten betroffen, für die die gestörten Funktionen und Werte durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wertgleich wiederherzustellen sind.

Folgende Eingriffe in Knicks sind zu erwarten:

Beseitigung von Knicks	190 lfm
Verschiebung von Knicks	130 lfm

Als wertgleiche Wiederherstellung gilt gemäß Runderlaß für beseitigte Knicks ein Verhältnis von mindestens 1 : 2, für verschobene Knicks ein Verhältnis von 1 : 1,5. Da die von Verschiebung betroffenen Knicks jedoch eine sehr schlechte Qualität und z.T. nur Fragmente aufweisen, wird das Verhältnis hier auf 1 : 1 reduziert.

Damit ergibt sich folgender Ersatzbedarf für Knicks:

¹⁹⁰ 185 m x 2	=	380 lfm
130 m x 1	=	130 lfm
Gesamtbedarf	=	510 lfm

Diesem Erfordernis stehen geplante Knicks (Festsetzung von Anpflanzungsgebieten) mit einer Gesamtlänge von 1.150 m gegenüber. Es ist festzustellen, daß der rechnerische Verlust von Knicks durch entsprechende Ersatzmaßnahmen abgedeckt ist. Die mit 640 m darüber hin-

aus gehenden Knickneuanlagen sind in die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden eingerechnet worden (s.o.).

Kompensationen qualitativer Art erfährt der verschobene Knick zudem durch die Redderbildung mit dazwischenliegender ungestörter Saumzone.

SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD

Im Gegensatz zu den bislang betrachteten Schutzgütern sind Eingriffsumfang und Kompensationsmaßnahmen bezüglich des Landschaftsbildes nur schwer quantifizierbar.

Als Ausgleichsmaßnahmen wirken hier:

- die Anpflanzung von beidseitigen Baumreihen entlang der Planstraße
- die Anpflanzung einer Baumreihe zuzüglich eines 5 m breiten Gehölzstreifens entlang der Grabauer Straße zur Entwicklung einer nicht nur baumassengeprägten Ortsdurchfahrt
- die Untergliederung des Gewerbegebietes durch einen Redder
- die Eingrünung des Gewerbegebietes zum Wohngebiet durch den Gehölzgürtel.

Insgesamt kann damit langfristig eine weitgehende Wiederherstellung des Landschaftsbildes erreicht werden, zumal nicht der Ortsrand betroffen ist.

Zusammenfassung:

Auf der Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung kann der durch das geplante Vorhaben initiierte Eingriff durch entsprechende Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches kompensiert werden. Ein Kompensationsdefizit besteht nicht. Für den Bereich Boden wurde sogar ein rechnerischer Überschuß von etwa 5.860 qm ermittelt.

Dieser soll auf die im südlich angrenzenden B-Plan Nr. 53 verbleibenden Defizite von etwa 6.000 qm „angerechnet“ werden. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die B-Pläne 52 und 53 ehemals den gemeinsamen B-Plan 17 bildeten, erscheint dieser übergreifende Bilanzierungsansatz aus sachlicher und formaler Sicht gerechtfertigt.

7. Literatur- und Quellenverzeichnis

Baugesetzbuch (BauGB):

i. d. Fassung vom 22.04.1993

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):

i. d. Fassung vom 22.04.1993

Gemeinsamer Runderlaß des Innenministers und der Ministerin für Natur und Umwelt vom 8. November 1994

Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum
Baurecht – §§ 8a bis 8c des Bundesnaturschutzgesetzes
(BNatSchG) und §§ 6 bis 10 des Landesnaturschutzgesetzes
(LNatSchG)

Geologisches Landesamt Schleswig-Holstein (1993),

Bodenkarte von Schleswig-Holstein, Blatt 2429
Siebeneichen M. 1:25.000

Henze, W., (1982)

Landschaftsplan Stadt Schwarzenbek, unveröffentlicht, Hamburg

Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO):

i. d. Fassung vom 11. Juli 1994

Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG):

i. d. Fassung vom 16. Juni 1993, aus: Gesetz- und Verordnungs-
blatt Schleswig-Holstein Nr. 9 vom 30.07.93

Landeswaldgesetz Schleswig-Holstein (LWaldG):

i. d. Fassung der Änderung durch das LNatSchG vom
16. Juni 1993

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, Entwurf 1988

Ministerium für Natur, Umwelt und Landesentwicklung des
Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.)

Abb. 6
 Schnitt D-D' M. 1 : 100
 Redderbildung

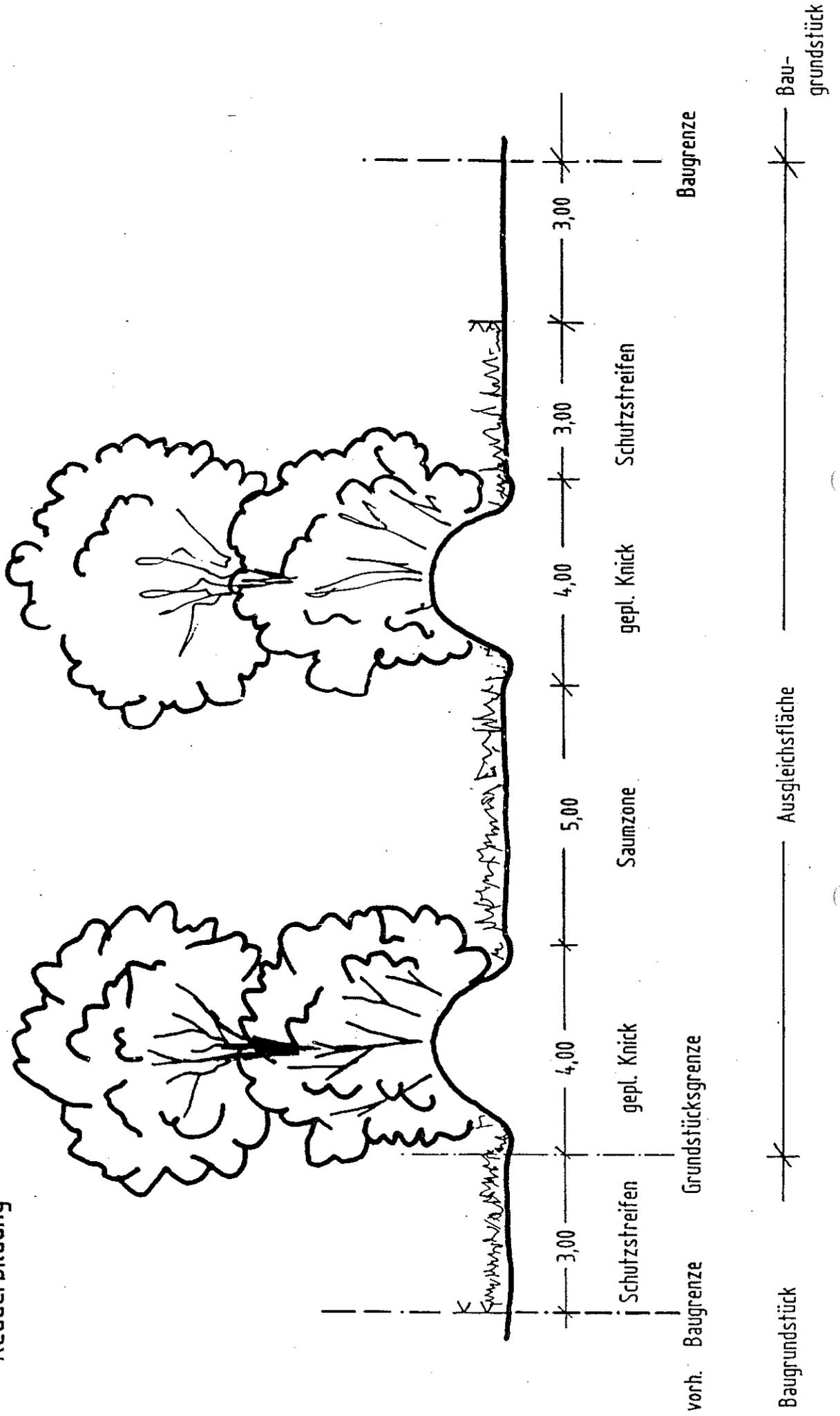
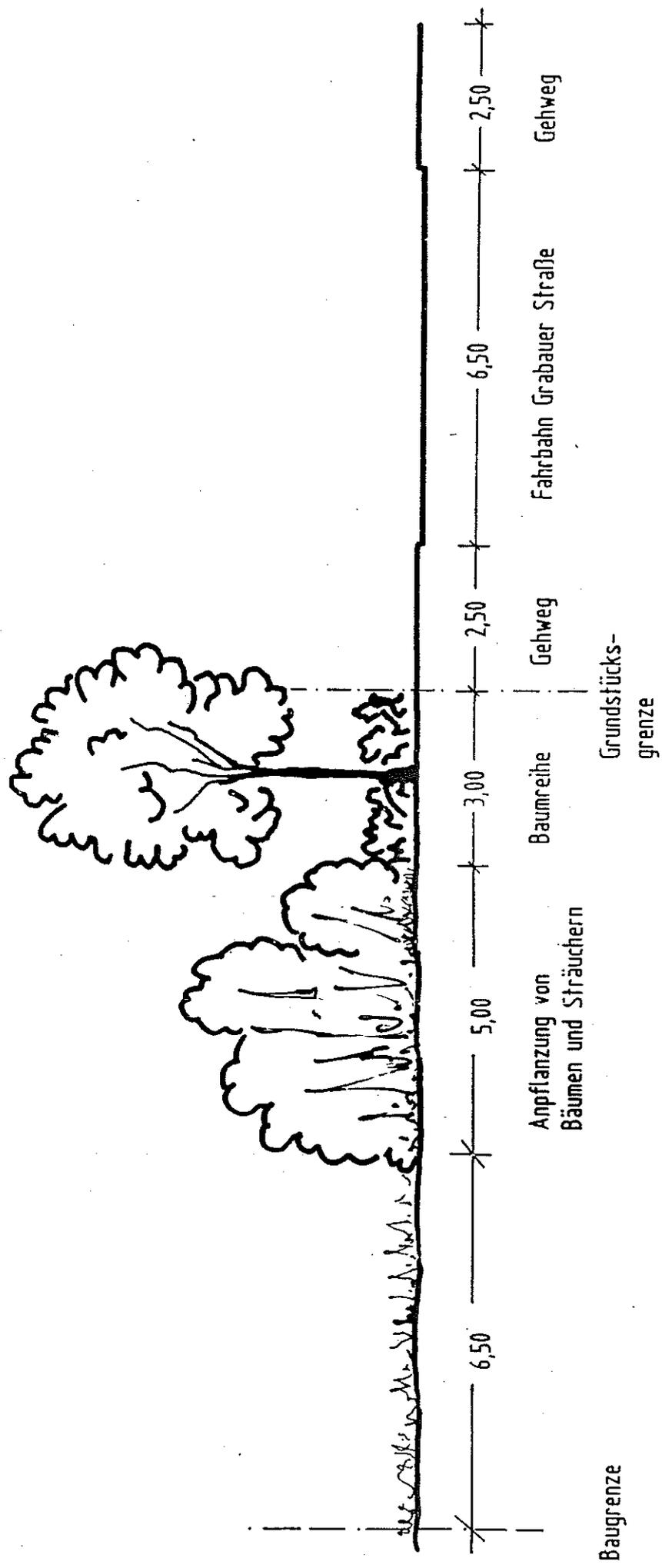


Abb. 3
 Schnitt A-A' Grabauer Straße M. 1 : 100



Baugrenze

Abb. 4
Schnitt B-B' Straße X M. 1 : 100

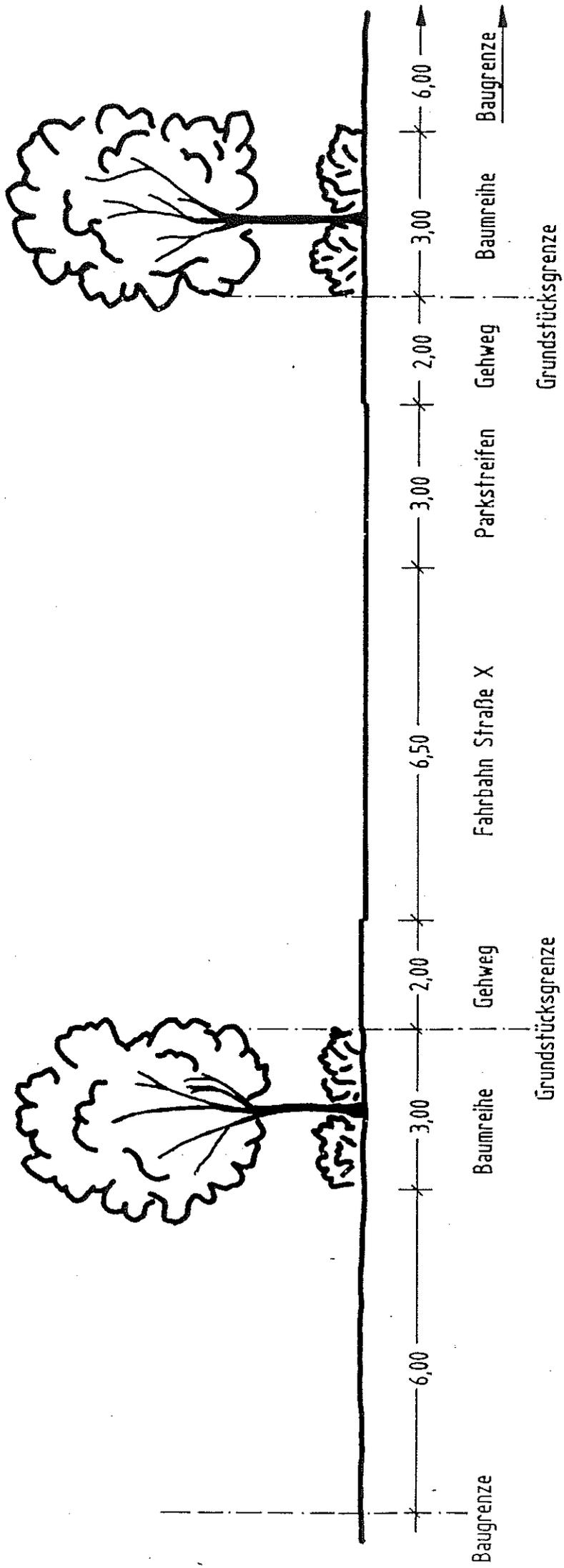


Abb. 5

Schnitt C-C' Grenzbepflanzung auf privatem Grund M. 1 : 100

