

**Lärmtechnische Untersuchung
für den Bebauungsplan Nr. 74
der Stadt Lauenburg/ Elbe**

Teil I: Beurteilung der Gewerbeflächen

23. Februar 2000

Projekt-Nr.: 9141

Auftraggeber:

Stadt Lauenburg/ Elbe
Der Bürgermeister
Postfach 1360
21472 Lauenburg

MASUCH + OLBRISCH Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH
Gewerbering 2, 22113 Oststeinbek
Tel.: 0 40 / 713 004 – 0

Inhalt

1	Anlaß und Aufgabenstellung.....	3
2	Örtliche Situation	3
3	Immissionsschutzrechtliche Grundlagen.....	4
3.1	Allgemeine Grundsätze im Rahmen der Bauleitplanung.....	4
3.2	Emissionskontingentierung.....	5
4	Lärmemissionen	6
4.1	Emissionsbeschränkungen für die Gewerbeflächen.....	6
4.1.1	Abstrakte Festsetzungen (flächenbezogene Schalleistungspegel).....	6
4.1.2	Praktische Konsequenzen für die künftige Nutzung der Flächen.....	7
5	Geräuschbelastung durch Gewerbelärm.....	7
6	Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen.....	9
6.1	Begründung.....	9
6.2	Festsetzungen.....	9
	Quellen.....	I
	Anlagenverzeichnis.....	II

1 Anlaß und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74, „Gewerbegebiet zwischen Juliusburger Landstraße und Lütauer Chaussee“ der Stadt Lauenburg/ Elbe sollen neue gewerbliche Nutzungen ausgewiesen werden. Die vorliegende lärmtechnische Untersuchung enthält Aussagen zu erforderlichen Emissionsbeschränkungen für die Gewerbeflächen (Zielstellung: Verträglichkeit von Wohnen und Gewerbe).

Aussagen zu den Auswirkungen der durch die neuen Gewerbeflächen zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen sind Gegenstand eines zweiten Untersuchungsteils..

2 Örtliche Situation

Der Lageplan in Anlage A1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Die Anordnung der Teilflächen und deren Gebietsausweisung wurden aus [12] übernommen.

Der im Rahmenkonzept zugrunde gelegte Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 74 wird begrenzt

- von der Lütauer Chaussee (B 209) im Osten,
- der Juliusburger Landstraße (L 158) im Westen,
- landwirtschaftlichen Nutzflächen im Norden,
- und dem B-Plan Nr. 64 im Süden.

Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 64 (Vorbelastungen) befinden sich

- im Norden zwei Gewerbeflächen sowie zwei Sondergebiete (Fachmarkt, Verbrauchermarkt und Tankstelle),
- im mittleren Planbereich eine Straßenmeisterei,
- im Süden ebenfalls ein Gewerbegebiet (bereits Baubetrieb und Gärtnerei vorhanden).

Die Erschließung des Planbereiches B 74 erfolgt zum einen von der im nördlichen Teil des B-Planes Nr. 64 befindlichen Niedersachsenstraße aus. Die Niedersachsenstraße verbindet die L 158 mit der B 209. Eine weitere Anbindung an die L 158 ist im nordwestlichen Teil des B-Planes Nr. 74 geplant.

Vorhandene Wohnnutzungen befinden sich

- südwestlich der L 158 sowie östlich der B 209 (allgemeines Wohngebiet),
- auf dem Gelände der Straßenmeisterei (Hausmeisterwohnung; Sondergebiet einzustufen wie Gewerbegebiet),
- nördlich der Niedersachsenstraße an der westlichen Grenze zum B-Plan Nr. 74 (Mischgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches; vorher Außenbereich),
- sowie nördlich des B-Planes Nr. 68 (Pferdezuchtbetrieb; Außenbereich: von der Schutzbedürftigkeit wie Mischgebiet einzustufen).

Weitere Wohnnutzungen sind geplant

- auf dem Gelände des vorhandenen Umspannwerks westlich der Straßenmeisterei (allgemeines Wohngebiet),
- sowie im B-Plan Nr. 68 westlich der L 158 gegenüber dem Sondergebiet SO 2 (allgemeines Wohngebiet).

3 Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Allgemeine Grundsätze im Rahmen der Bauleitplanung

Nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG, [1]) ist bei Planungen der folgende Grundsatz zu berücksichtigen: „Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen 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 soweit wie möglich vermieden werden.“ Abweichungen von diesem Grundsatz kommen in Betracht, wenn durch spezielle planerische Darstellungen oder Festsetzungen die gleiche Wirkung bezüglich des Immissionsschutzes erreicht werden kann.

Im vorliegenden Fall der engen Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung und Wohnen wird auf das Instrument der Emissionskontingentierung zurückgegriffen, dem die nach § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO [3] zulässige Gliederung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ zugrunde liegt. Die Kontingentierung erfolgt über die Festsetzung maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens.

Als städteplanerische Zielsetzung wird angestrebt, die maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel so festzulegen, daß die Immissionsanteile von allen Teilflächen zusammen an der nächstgelegenen Wohnbebauung die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 [5] für Gewerbelärm unter Berücksichtigung von Vorbelastungen von vorhandenen gewerblich genutzten Flächen nicht überschreiten.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt [5]

	tags	nachts ¹⁾	
1) reine Wohn-, Wochenendhaus- und Ferienhausergebiete (WR)	50	40	35
2) allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungs- (WS) und Campingplatzgebieten	55	45	40
3) Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	
4) besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
5) Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50	45
6) Kern- (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
7) sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig	45 bis 65	35 bis 65	

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten

Nach [5], Absatz 1.2 sind die Orientierungswerte „als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.“ Weiter heißt es dort: „Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Obergrenze des Abwägungsspielraumes ergibt sich aus den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen, welche die TA Lärm [2] für genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 4 BImSchG sowie für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 22 BImSchG definiert. Im Grundsatz stellt auch die TA Lärm auf die Summe der auf einen Immissionsort einwirkenden Anlagengeräusche ab, wenn dieser sich im Einwirkungsbereich der Anlage befindet.

(Anmerkung: Einwirkungsbereich einer Anlage sind nach Nummer 2.2, TA Lärm die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.)

Im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung kann davon jedoch abgewichen werden (nicht relevanter Beitrag einzelner Betriebe zum Gesamt-Beurteilungspegel im Sinne der TA Lärm, Fremdgeräuscheinflüsse aus Verkehrslärm etc.).

3.2 Emissionskontingentierung

Da über die Art und den Umfang der künftigen Nutzung der Gewerbe- und Industrieflächen noch keine Informationen vorliegen, müssen die Emissionsbeschränkungen im Bebauungsplan abstrakter Art sein. Im vorliegenden Fall werden dazu maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{W''}$ wie folgt ermittelt:

1. Berücksichtigung der Vorbelastung aus der gewerblichen Nutzung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 64 für jeden betrachteten Immissionsort (Basis hierzu bilden die in den Lärmtechnischen Untersuchungen [13] und [14] ermittelten Immissionen),
2. Ermitteln der Zusatzbelastung durch die neu hinzukommenden Gewerbeflächen im B-Plan Nr. 74 für den Fall, daß auf allen Gewerbeflächen eine typische – uneingeschränkte – Nutzung mit $L_{W''} = 60$ dB(A) tags und nachts stattfindet (vgl. DIN 18005, Teil 1 [4], Nummer 4.5.2, Absatz 2),
3. Optimieren der Emissionsbeschränkungen für die Zusatzbelastungen derart, daß die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 an allen Immissionsorten in der Summe aus Vor- und Zusatzbelastungen weitgehend ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden. Aufgrund der großen Ausdehnung des Plangebiets wird dabei in der Nacht zur sicheren Seite hin ein Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % berücksichtigt (auf maximal der Hälfte der Flächen treten die maximal zulässigen Emissionen gleichzeitig auf).

(Anmerkung: Die Annahme eines Gleichzeitigkeitsgrades von 50 % ist generell gerechtfertigt, weil erfahrungsgemäß in der Nacht nur ein Teil der Betriebe tätig ist.)

Die Emissionsbeschränkungen im B-Plan bilden die Grundlage des in den Baugenehmigungsverfahren für die Betriebe heranzuziehenden zweistufigen Nachweisverfahrens aus

1. Ableiten der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln mit Hilfe einer Ausbreitungsberechnung nach dem in der E DIN ISO 9613-2 [6] beschriebenen Verfahren,
2. Durchführen einer betriebsbezogenen Immissionsprognose nach den Vorgaben der TA Lärm zum Nachweis der Einhaltung der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile;

Die Baugenehmigungsverfahren regeln nach den Kriterien der TA Lärm auch die Schutzansprüche von im Gewerbegebiet ausnahmsweise zulässigen Wohngebäuden gegenüber Lärmimmissionen, die von benachbarten Betrieben hervorgerufen werden.

4 Lärmemissionen

4.1 Emissionsbeschränkungen für die Gewerbeflächen

4.1.1 Abstrakte Festsetzungen (flächenbezogene Schalleistungspegel)

Einzelheiten der Ableitung der maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{w''}$ enthält die Anlage A2. Nachfolgende Tabelle 2 faßt die Ergebnisse zusammen.

Tabelle 2: Emissionsbeschränkungen für die Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 74

Teilfläche	$L_{w''}$ ^{a)}		Teilfläche	$L_{w''}$ ^{a)}	
	tags	nachts		tags	nachts
	dB(A)			dB(A)	
GE 1	60	50	GE 11	60	50
GE 2	60	60	GE 12a	60	50
GE 3	60	60	GE 12b	60	40
GE 4	60	60	GE 13	60	45
GE 5	60	50	GE 14a	60	50
GE 6	60	50	GE 14b	60	45
GE 7	60	50	GE 15	60	45
GE 8	60	60	GE 16	60	40
GE 9	60	45	GE 17	60	40
GE 10	60	45			

a) flächenbezogener Schalleistungspegel nach DIN 18005, Teil 1, Nummer 3.3 (Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$)

4.1.2 Praktische Konsequenzen für die künftige Nutzung der Flächen

Die folgende Auflistung geht auf einige Aspekte ein, die sich aus den immissionsschutzrechtlichen Randbedingungen (Beschränkung der zulässigen Lärmemissionen) für die künftige gewerbliche Nutzung des Plangeltungsbereiches ergeben:

- Die Emissionsbeschränkung tags ($L_{W''}$ von 60 dB(A)) stellt für die potentiell im Planungsgebiet anzusiedelnden Unternehmen keine Einschränkung des Betriebes dar. Geräuschemissionen, die dem Ansatz der DIN 18005, Teil 1 für typische – nicht eingeschränkte – Gewerbegebiete entsprechen, sind auf allen Teilflächen zulässig.
- Nachtbetrieb ist auf den im südlichen Teil des Plangeltungsbereich befindlichen Flächen ($L_{W''} = 45$ dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts) nur nach Prüfung (Belegung durch detaillierte schalltechnische Untersuchung) möglich. Auf den weiter entfernt gelegenen Teilflächen ($L_{W''} = 50$ dB(A) nachts) sind nächtliche Arbeiten mit Einschränkungen – vorzugsweise in geschlossenen Hallen – möglich.
- Nachtbetrieb in größerem Umfang (einschließlich Lkw-Fahrten im Freien) ist unter lärmtechnischen Gesichtspunkten nur auf den Teilflächen des Plangeltungsbereiches mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von $L_{W''} = 60$ dB(A) möglich.

5 Geräuschbelastung durch Gewerbelärm

Ergänzend zur Ermittlung der Emissionsbeschränkungen enthält Anlage A2 für Einzelpunkte auch die Immissionsanteile einzelner Flächen. Tabelle 3 zeigt die Gesamtbelastungen aus den B-Plänen Nr. 64 und Nr.74 im Überblick.

Tabelle 3: Gesamtbeurteilungspegel aus Gewerbelärm an den betrachteten Immissionsorten

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Beurteilungspegel (LR)			Differenzen (LR-OW)		
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel.		tags	nachts	tags	nachts ¹⁾	nachts ²⁾	tags	nachts ¹⁾	nachts ²⁾
		m	dB(A)								
1	IO 1	4,8	WA	55	40	49,6	42,2	39,2	-5,4	2,2	-0,8
2	IO 2	4,8	WA	55	40	49,4	40,6	37,6	-5,6	0,6	-2,4
3	IO 3	4,8	WA	55	40	46,8	38,1	35,1	-8,2	-1,9	-4,9
4	IO 4	4,8	WA	55	40	48,7	39,4	36,4	-6,3	-0,6	-3,6
5	IO 5	4,8	WA	55	40	50,9	41,3	38,3	-4,1	1,3	-1,7
6	IO 6	4,8	WA	55	40	50,8	40,9	37,9	-4,2	0,9	-2,1
7	IO 7	4,8	WA	55	40	52,3	43,1	40,1	-2,7	3,1	0,1
8	IO 8	4,8	MI	60	45	59,1	44,5	41,5	-0,9	-0,5	-3,5
9	IO 9	4,8	GE	65	50	53,6	45,8	42,8	-11,4	-4,2	-7,2
10	IO 10	4,8	GE	65	50	52,6	46,0	43,0	-12,4	-4,0	-7,0
11	IO a	5,8	WA	55	40	50,6	41,2	38,2	-4,4	1,2	-1,8
12	IO b	5,8	WA	55	40	51,3	42,0	39,0	-3,7	2,0	-1,0
13	IO c	5,8	WA	55	40	51,0	41,8	38,8	-4,0	1,8	-1,2
14	IO d	5,8	WA	55	40	47,8	38,2	35,2	-7,2	-1,8	-4,8
15	IO e	5,8	WA	55	40	52,0	42,8	39,8	-3,0	2,8	-0,2
16	IO f	5,8	WA	55	40	52,4	43,3	40,3	-2,6	3,3	0,3
17	IO g	5,8	WA	55	40	50,8	39,7	36,7	-4,2	-0,3	-3,3
18	IO h	5,8	WA	55	40	48,5	38,5	35,5	-6,5	-1,5	-4,5
19	IO PZ	4,8	MI	60	45	50,3	41,6	38,6	-9,7	-3,4	-6,4

²⁾ Gesamtbeurteilungspegel ohne Ansatz eines Gleichzeitigkeitsgrades von 50 %

³⁾ Gesamtbeurteilungspegel mit Ansatz eines Gleichzeitigkeitsgrades von 50 % entsprechend eines Abzugs von 3 dB(A)

Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Aussagen ableiten:

- Am Tage ergibt sich aus den Emissionsbeschränkungen der zusätzlichen Gewerbeflächen und aus den Vorbelastungen der vorhandenen gewerblich genutzten Flächen eine Einhaltung der jeweiligen Tages-Orientierungswerte,
- Unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsgrades der Schallemissionen von den neuen Flächen gilt dies auch für den Nachtabschnitt (rechnerische Überschreitung von 0,3 dB(A) am IO f vernachlässigbar).

6 Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen

6.1 Begründung

Die im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 74 „Gewerbegebiet zwischen Juliusburger Landstraße und Lütauer Chaussee“ ausgewiesenen Gewerbeflächen stellen Lärmquellen dar, die auf die Wohnbebauung innerhalb des Geltungsbereiches (Mischgebiet) und in der Umgebung einwirken. Folgende Maßnahme dient zur Vermeidung künftiger Konflikte:

Emissionskontingentierung für die Gewerbeflächen „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren Bedürfnissen und Eigenschaften“ (vgl. § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO) über die Festsetzung maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel derart, daß an der vor Lärm zu schützenden benachbarten Bebauung die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 in der Summe aller Teilflächen unter Berücksichtigung der Vorbelastung gewerblicher Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 64 eingehalten sind. Hierbei wird in der Nacht berücksichtigt, daß die maximal zulässigen Geräuschemissionen gleichzeitig auf ca. 50 % aller Flächen auftreten.

Für die Umsetzung der Emissionsbeschränkungen wird ein im nachgeordneten Genehmigungsverfahren anzuwendendes Nachweisverfahren festgesetzt.

6.2 Festsetzungen

Zum Schutz von Wohnbebauung innerhalb und außerhalb des Plangeltungsbereiches vor Gewerbelärm werden die Emissionen von den Gewerbegebietsflächen des Plangeltungsbereiches während der Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) gemäß folgender Tabelle beschränkt¹ (Festsetzung maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel; Grundlage: § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 Bau NVO).

Tabelle: Emissionsbeschränkungen

Teilfläche	$L_w^{a)}$	Teilfläche	$L_w^{a)}$
	dB(A)		dB(A)
GE 1	50	GE 11	50
GE 2	60	GE 12a	50
GE 3	60	GE 12b	40
GE 4	60	GE 13	45
GE 5	50	GE 14a	50
GE 6	50	GE 14b	45
GE 7	50	GE 15	45
GE 8	60	GE 16	40
GE 9	45	GE 17	40
GE 10	45		

a) maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$)

¹ Anmerkung für den Planer: Die Festsetzung von Emissionsbeschränkungen ($L_w = 60 \text{ dB}$) ist nicht erforderlich, da die rechnerisch ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel keine Einschränkung gegenüber dem Ansatz aus DIN 18005, Teil 1 für typische Gewerbegebiete darstellen.

Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren sind zum Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen Immissionsprognosen wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung nach dem in der E DIN ISO 9613 – 2, Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613 – 2: 1996), Ausgabe September 1997 beschriebenen Verfahren,
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Immissionsprognose auf der Grundlage der TA Lärm zum Nachweis, daß die Beurteilungspegel aus dem realen Betrieb nicht über den zulässigen Beurteilungspegelanteilen liegen.

Grundlage für das Nachweisverfahren ist ebenfalls § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO, da die Einhaltung der Gliederung auf andere Weise nicht nachprüfbar ist. Der Nachweis kann auf Immissionsorte beschränkt bleiben, die im Einwirkungsbereich der Anlage im Sinne der Nummer 2.2, TA Lärm liegen.

Oststeinbek, 23. Februar 2000

MASUCH + OLBRISCH
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR DAS BAUWESEN MBH v. B.
GEWERBEBING 2 | 22113 OSTSTEINBEK
B. HAMBURG, TELEFON (040) 713004-0

(Müller)

(Daudert)

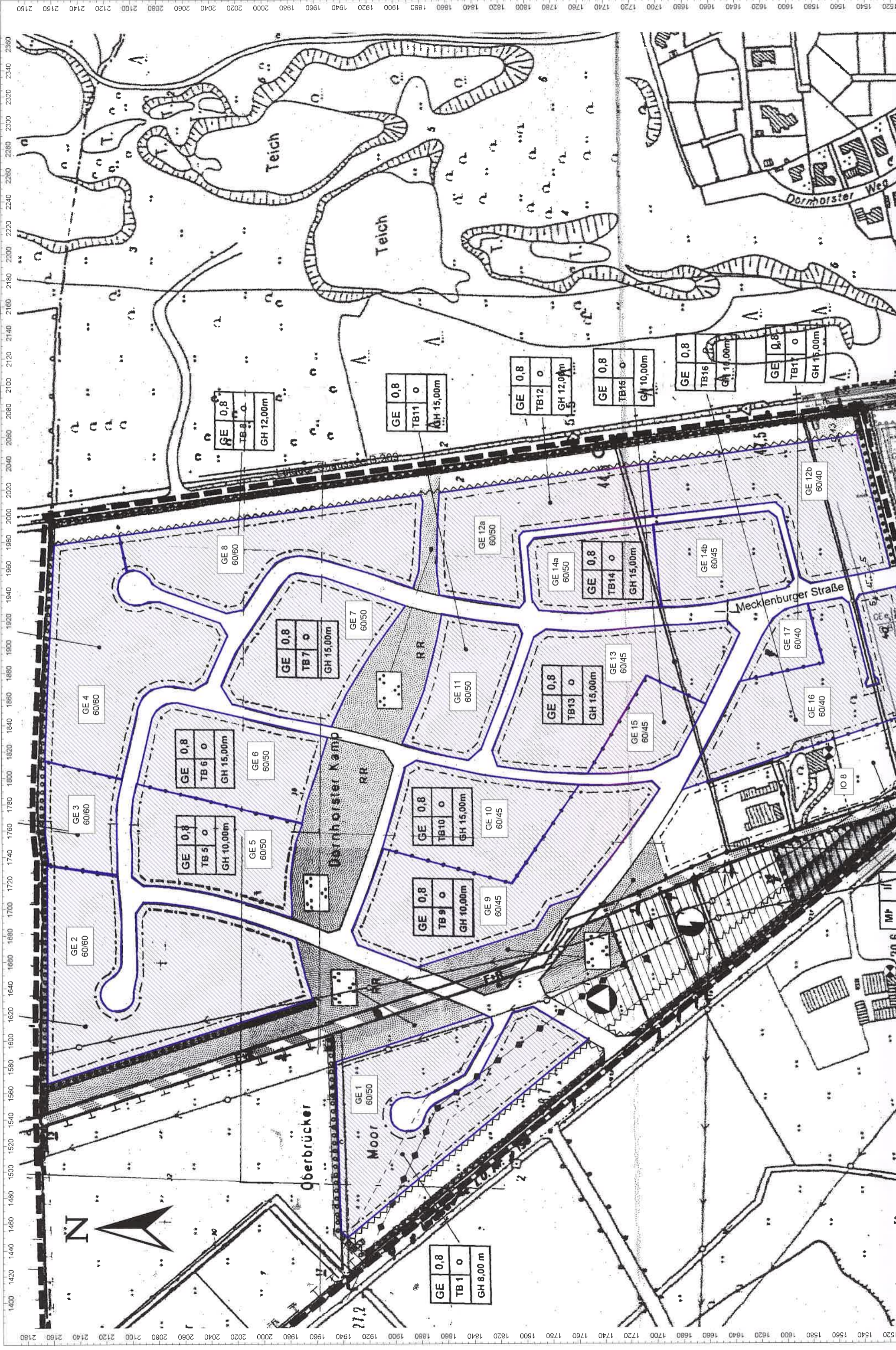
Quellen

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

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), 15. März 1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880), zuletzt geändert am 19. Oktober 1998 durch Artikel 1 des Fünften Gesetzes zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BGBl. I Nr. 71 vom 26.10.1998 S. 3178);
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), 26. August 1998 (GMBI 1998, Nr. 26, S. 503);
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitions-erleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I S. 466);
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren, Mai 1987;
- [5] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] E DIN ISO 9613-2, Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Ausgabe September 1997;
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [9] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A[®] für Windows[™], Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2.81.71 vom 31. März 1999;
- [10] Rahmenkonzept „Gewerbegebiet Nord“ mit Lageplan „Umsetzungsstufen“, M 1: 2500 (Stand Januar 1999), Verfasser: B&N Gesellschaft für Stadtentwicklung und Stadterneuerung, Hildesheimer Straße 173, 30173 Hannover, Stand Februar 1999;
- [11] Auszug aus der Flurkarte, M 1: 2000, Stand 28. September 1999;
- [12] Auszug aus der Flurkarte, M 1: 2000, „Vorläufige amtliche Planunterlage für einen Bebauungsplan“, Katasteramt Ratzeburg, Stand 21. Dezember 1999;
- [13] Lärmuntersuchung B-Plan 64 Lauenburg – Abschlußbericht erstellt am 15. Mai 1998 durch Masuch + Olbrisch GmbH;
- [14] Lärmuntersuchung B-Plan 68 Lauenburg erstellt am 14. Juli 1999 durch Masuch + Olbrisch GmbH;

Anlagenverzeichnis

A1 Lageplan, M 1: 2.500	III
A2 Ableitung von Emissionsbeschränkungen.....	V





Anhang zur lärmtechnischen Untersuchung,
B-Plan Nr 74, Stadt Lauenburg

Anmerkungen und Erläuterungen

Für alle gewerblichen Teilflächen innerhalb des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 74, Stadt Lauenburg/ Elbe werden Emissionsbeschränkungen in Form von maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln für Tag- und Nachtabschnitt angegeben

DATUM	ÄNDERUNG	GEZEICHNET
BAUHERR	Stadt Lauenburg/ Elbe	
MASSNAHME	B-Plan Nr. 74 - Gewerbegebiet Nordwest Lärmtechnische Untersuchung in der Bauleitplanung - Emissionsbeschränkungen der Gewerbeflächen	
A1 Lageplan, M 1:2.500	MASSTAB	1:2.500
BEARBEITET Daudert	GEZEICHNET EDV	DATUM 21.2.00
GEPRÜFT	PRJ. NR.	9141
MASUCH + OLBRISCH · BERATENDE INGENIEURE GmbH		
22113 OSTSTEINBEK b, HAMBURG		

D:\Daten\Daudert\Cadproj\projekte\01141\A1_lageplan.dwg

A2 Ableitung von Emissionsbeschränkungen

Bei der Dimensionierung der maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W''}$ wird zunächst vom Ansatz der DIN 18005, Teil 1 für uneingeschränkte Gewerbegebiete ($L_{W''} = 60$ dB(A) tags und nachts, Bezugsfläche $S_0 = 1$ m²) ausgegangen. Die Basiswerte werden dann in einem Optimierungsprozeß so verändert, daß in der Summe aller Teilflächen unter Berücksichtigung der Vorbelastung von vorhandenen Gewerbeflächen (vgl. Abschnitt 2) die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 nach Möglichkeit ausgeschöpft sind. Bei der Bewertung der Ergebnisse wird für den Nachtzeitraum ein Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % berücksichtigt (50 % der Betriebe strahlen gleichzeitig Lärm im zulässigen Umfang ab); angesichts der Größe des Plangeltungsbereiches liegt man mit diesem Ansatz deutlich auf der sicheren Seite.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die ermittelten Emissionsbeschränkungen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Fläche		Emissionsbeschränkungen (zulässige Schalleistungspegel)							
	Teilfläche	S m ²	flächenbezogen ($S_0 = 1$ m ²)						gesamt	
			Basis		Korrektur		optimiert		optimiert	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)							
Zusatzbelastung durch geplante Gewerbeflächen B-Plan Nr. 74										
1	GE 1	14.835	60	60	0	-10	60	50	102	92
2	GE 2	19.555	60	60	0	0	60	60	103	103
3	GE 3	4.165	60	60	0	0	60	60	96	96
4	GE 4	15.335	60	60	0	0	60	60	102	102
5	GE 5	8.810	60	60	0	-10	60	50	99	89
6	GE 6	8.750	60	60	0	-10	60	50	99	89
7	GE 7	9.840	60	60	0	-10	60	50	100	90
8	GE 8	11.435	60	60	0	0	60	60	101	101
9	GE 9	13.610	60	60	0	-15	60	45	101	86
10	GE 10	8.750	60	60	0	-15	60	45	99	84
11	GE 11	6.275	60	60	0	-10	60	50	98	88
12	GE 12a	9.470	60	60	0	-10	60	50	100	90
13	GE 12b	11.415	60	60	0	-20	60	40	101	81
14	GE 13	12.620	60	60	0	-15	60	45	101	86
15	GE 14a	5.830	60	60	0	-10	60	50	98	88
16	GE 14b	6.225	60	60	0	-15	60	45	98	83
17	GE 15	3.670	60	60	0	-15	60	45	96	81
18	GE 16	12.760	60	60	0	-20	60	40	101	81
19	GE 17	2.095	60	60	0	-20	60	40	93	73

Anmerkungen und Erläuterungen zur Tabelle:

Spalte 1siehe Lageplan in Anlage A1 zur Anordnung der Teilquellen auf den Gewerbeflächen im Plangeltungsbereich;

Spalte 2Fläche der für die Ausbreitungsrechnung verwendeten Modellquelle, auf volle 5 m² mathematisch gerundet;

Spalten 3 und 4..... Ausgangsgrößen für die maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel tags und nachts, vgl. DIN 18005, Teil 1, Nummer 4.5.2;

Spalten 5 und 6..... Korrektursummanden;

Spalten 7 und 8..... Vorschlag für die Beschränkung der Emissionen von der jeweiligen Teilfläche, es gilt:

$$L_{W'',\text{optimiert}} = L_{W'',\text{Basis}} + L_{W'',\text{Korrektur}} \text{ dB}(A) \quad (S_0 = 1\text{m}^2);$$

Spalten 9 und 10..... Gesamtschalleistung, die von der Fläche abgestrahlt werden kann, mit:

$$L_{W,\text{gesamt}} = L_{W'',\text{optimiert}} + 10 \log \left(\frac{S_{\text{Fläche}}}{1\text{m}^2} \right) \text{ dB}(A);$$

Mit einer Ausbreitungsrechnung nach dem in der E DIN ISO 9613-2 [6] beschriebenen Verfahren, die bei einer Quellhöhe von 1,0 m über Gelände, den aus den Lärmuntersuchungen zum B-Plan Nr. 64 [13] (IO 1 bis IO 10) und Nr. 68 [14] (IO a bis IO h) übernommenen Immissionsorten und Aufpunkthöhen von 4,8 m bzw. 5,8 m über dem Boden und einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz lediglich das Abstandsmaß, die Bodendämpfung² und die Luftabsorption berücksichtigt, werden die Schalldruckpegel an den in Anlage A1 gezeigten Immissionsorten berechnet. Am weiterhin betrachteten Immissionsort IO PZ wird die Vorbelastung aus B-Plan Nr. 64 vom nächstgelegenen Immissionsort (IO a) übernommen. Die nachfolgende Tabelle faßt die Ergebnisse zusammen:

² alternative Methode nach [6], Nummer 7.3.2;

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Ze	Immissionsort	Höhe ü. Gel.	Gebiet	Beurteilungspegel (LR)									Differenzen (LR-OW)				
				Orientierungswert (OW)		Vorbelastung B-Plan Nr. 64		Zusatzbelastung B-Plan Nr. 74		Gesamtbelastung							
				Bezeichnung	m	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts ²⁾	nachts ³⁾	tags	nachts ²⁾	nachts ³⁾
				dB(A)													
1	IO 1	4,8	WA	55	40	47,0	40,4	46,2	37,4	49,6	42,2	39,2	-5,4	2,2	-0,8		
2	IO 2	4,8	WA	55	40	48,6	39,6	41,3	33,6	49,4	40,6	37,6	-5,6	0,6	-2,4		
3	IO 3	4,8	WA	55	40	45,9	36,8	39,6	32,3	46,8	38,1	35,1	-8,2	-1,9	-4,9		
4	IO 4	4,8	WA	55	40	48,1	38,4	40,1	32,6	48,7	39,4	36,4	-6,3	-0,6	-3,6		
5	IO 5	4,8	WA	55	40	50,4	40,4	41,6	33,7	50,9	41,3	38,3	-4,1	1,3	-1,7		
6	IO 6	4,8	WA	55	40	50,0	39,8	42,5	34,4	50,8	40,9	37,9	-4,2	0,9	-2,1		
7	IO 7	4,8	WA	55	40	51,7	42,3	43,9	35,3	52,3	43,1	40,1	-2,7	3,1	0,1		
8	IO 8	4,8	MI	60	45	46,4	39,1	58,9	43,0	59,1	44,5	41,5	-0,9	-0,5	-3,5		
9	IO 9	4,8	GE	65	50	53,0	45,4	44,9	35,9	53,6	45,8	42,8	-11,4	-4,2	-7,2		
10	IO 10	4,8	GE	65	50	51,8	45,6	44,9	35,9	52,6	46,0	43,0	-12,4	-4,0	-7,0		
11	IO a	5,8	WA	55	40	46,4	37,7	48,5	38,7	50,6	41,2	38,2	-4,4	1,2	-1,8		
12	IO b	5,8	WA	55	40	48,6	39,7	48,0	38,2	51,3	42,0	39,0	-3,7	2,0	-1,0		
13	IO c	5,8	WA	55	40	48,4	39,5	47,6	37,9	51,0	41,8	38,8	-4,0	1,8	-1,2		
14	IO d	5,8	WA	55	40	38,2	28,2	47,3	37,7	47,8	38,2	35,2	-7,2	-1,8	-4,8		
15	IO e	5,8	WA	55	40	50,2	41,3	47,3	37,5	52,0	42,8	39,8	-3,0	2,8	-0,2		
16	IO f	5,8	WA	55	40	51,3	42,3	46,0	36,8	52,4	43,3	40,3	-2,6	3,3	0,3		
17	IO g	5,8	WA	55	40	49,4	37,1	45,4	36,3	50,8	39,7	36,7	-4,2	-0,3	-3,3		
18	IO h	5,8	WA	55	40	46,0	34,8	44,9	36,1	48,5	38,5	35,5	-6,5	-1,5	-4,5		
19	IO PZ ¹⁾	4,8	MI	60	45	46,4	37,7	48,1	39,4	50,3	41,6	38,6	-9,7	-3,4	-6,4		

¹⁾ Die Vorbelastung B-Plan Nr. 64 entspricht der des nächstgelegenen Immissionsortes IO a

²⁾ Gesamtbeurteilungspegel ohne Ansatz eines Gleichzeitigkeitsgrades von 50 %

³⁾ Gesamtbeurteilungspegel mit Ansatz eines Gleichzeitigkeitsgrades von 50 % entsprechend eines Abzugs von 3 dB(A)

Anmerkungen und Erläuterungen zur Tabelle:

Spalten 1 und 2siehe Lageplan in Anlage A1;

Spalten 3 bis 5.....bauliche Nutzungen nach Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1;

Spalten 6 und 7..... für die Aufpunkte ermittelte Schalldruckpegel, Vorbelastung aus B-Plan Nr. 64;

Spalten 8 und 9..... für die Aufpunkte ermittelte Schalldruckpegel, Zusatzbelastung aus B-Plan Nr. 74, optimierter Vorschlag;

Spalten 10 bis 12 für die Aufpunkte ermittelte Schalldruckpegel, Gesamtbelastung energetisch addierter Schalldruckpegel aus Vor- und Zusatzbelastung;

Spalten 13 bis 15 Differenz zwischen Beurteilungspegeln und Orientierungswerten;

Eine weitere Tabelle enthält die Anteile jeder Teilfläche am Gesamtpegel für jeden betrachteten Immissionsort. (Anmerkung: Die Orientierungswert-Überschreitungen der Gesamtbeurteilungspegel an einigen Immissionsorten ergeben sich daraus, daß in den Berechnungen der Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % noch nicht berücksichtigt ist.)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
1						gesamt	49,6	42,2
2						GE 1	30,0	20,0
3						GE 2	30,3	30,3
4						GE 3	23,9	23,9
5						GE 4	30,7	30,7
6						GE 5	28,1	18,1
7						GE 6	28,8	18,8
8						GE 7	30,8	20,8
9						GE 8	31,8	31,8
10						GE 9	32,2	17,2
11						GE 10	30,6	15,6
12	IO 1	4,8	WA	55	40	GE 11	30,4	20,4
13						GE 12a	34,6	24,6
14						GE 12b	40,7	20,7
15						GE 13	35,1	20,1
16						GE 14a	33,0	23,0
17						GE 14b	35,5	20,5
18						GE 15	29,5	14,5
19						GE 16	37,3	17,3
20						GE 17	29,9	9,9
21						Summe B-Plan Nr. 74	46,2	37,4
22						Summe Vorbelastung	47,0	40,4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
23						gesamt	49,4	40,6
24						GE 1	27,5	17,5
25						GE 2	27,5	27,5
26						GE 3	20,8	20,8
27						GE 4	27,2	27,2
28						GE 5	24,9	14,9
29						GE 6	25,4	15,4
30						GE 7	26,9	16,9
31						GE 8	27,7	27,7
32						GE 9	28,9	13,9
33						GE 10	27,1	12,1
34	IO 2	4,8	WA	55	40	GE 11	26,2	16,2
35						GE 12a	29,3	19,3
36						GE 12b	33,5	13,5
37						GE 13	30,6	15,6
38						GE 14a	27,7	17,7
39						GE 14b	29,6	14,6
40						GE 15	25,4	10,4
41						GE 16	32,9	12,9
42						GE 17	25,0	5,0
43						Summe B-Plan Nr. 74	41,3	33,6
44						Summe Vorbelastung	48,6	39,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
45	IO 3	4,8	WA	55	40	gesamt	46,8	38,1
46						GE 1	26,5	16,5
47						GE 2	26,4	26,4
48						GE 3	19,7	19,7
49						GE 4	25,9	25,9
50						GE 5	23,7	13,7
51						GE 6	24,1	14,1
52						GE 7	25,5	15,5
53						GE 8	26,1	26,1
54						GE 9	27,6	12,6
55						GE 10	25,7	10,7
56						GE 11	24,7	14,7
57						GE 12a	27,5	17,5
58						GE 12b	31,2	11,2
59						GE 13	28,9	13,9
60						GE 14a	25,9	15,9
61						GE 14b	27,6	12,6
62	GE 15	23,8	8,8					
63	GE 16	31,1	11,1					
64	GE 17	23,1	3,1					
65	Summe B-Plan Nr. 74					39,6	32,3	
66	Summe Vorbelastung					45,9	36,8	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
67						gesamt	48,7	39,4
68						GE 1	27,1	17,1
69						GE 2	26,8	26,8
70						GE 3	19,9	19,9
71						GE 4	26,1	26,1
72						GE 5	24,1	14,1
73						GE 6	24,4	14,4
74						GE 7	25,7	15,7
75						GE 8	26,3	26,3
76						GE 9	28,1	13,1
77						GE 10	26,2	11,2
78	IO 4	4,8	WA	55	40	GE 11	25,0	15,0
79						GE 12a	27,7	17,7
80						GE 12b	31,6	11,6
81						GE 13	29,4	14,4
82						GE 14a	26,2	16,2
83						GE 14b	27,9	12,9
84						GE 15	24,3	9,3
85						GE 16	31,9	11,9
86						GE 17	23,7	3,7
87						Summe B-Plan Nr. 74	40,1	32,6
88						Summe Vorbelastung	48,1	38,4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
89	IO 5	4,8	WA	55	40	gesamt	50,9	41,3
90						GE 1	28,4	18,4
91						GE 2	27,9	27,9
92						GE 3	21,0	21,0
93						GE 4	27,1	27,1
94						GE 5	25,2	15,2
95						GE 6	25,5	15,5
96						GE 7	26,9	16,9
97						GE 8	27,4	27,4
98						GE 9	29,6	14,6
99						GE 10	27,6	12,6
100						GE 11	26,3	16,3
101						GE 12a	29,0	19,0
102						GE 12b	33,3	13,3
103						GE 13	30,9	15,9
104						GE 14a	27,6	17,6
105						GE 14b	29,6	14,6
106	GE 15	25,9	10,9					
107	GE 16	33,9	13,9					
108	GE 17	25,6	5,6					
109	Summe B-Plan Nr. 74					41,6	33,7	
110	Summe Vorbelastung					50,4	40,4	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
111						gesamt	50,8	40,9
112						GE 1	29,2	19,2
113						GE 2	28,6	28,6
114						GE 3	21,6	21,6
115						GE 4	27,7	27,7
116						GE 5	25,9	15,9
117						GE 6	26,2	16,2
118						GE 7	27,5	17,5
119						GE 8	28,0	28,0
120						GE 9	30,4	15,4
121						GE 10	28,4	13,4
122	IO 6	4,8	WA	55	40	GE 11	27,1	17,1
123						GE 12a	29,8	19,8
124						GE 12b	34,4	14,4
125						GE 13	31,9	16,9
126						GE 14a	28,5	18,5
127						GE 14b	30,6	15,6
128						GE 15	26,9	11,9
129						GE 16	35,2	15,2
130						GE 17	26,8	6,8
131						Summe B-Plan Nr. 74	42,5	34,4
132						Summe Vorbelastung	50,0	39,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
133	IO 7	4,8	WA	55	40	gesamt	52,3	43,1
134						GE 1	30,1	20,1
135						GE 2	29,4	29,4
136						GE 3	22,4	22,4
137						GE 4	28,5	28,5
138						GE 5	26,7	16,7
139						GE 6	27,1	17,1
140						GE 7	28,5	18,5
141						GE 8	28,9	28,9
142						GE 9	31,5	16,5
143						GE 10	29,5	14,5
144						GE 11	28,3	18,3
145						GE 12a	30,9	20,9
146						GE 12b	36,1	16,1
147						GE 13	33,2	18,2
148						GE 14a	29,8	19,8
149						GE 14b	32,1	17,1
150	GE 15	28,3	13,3					
151	GE 16	37,1	17,1					
152	GE 17	28,5	8,5					
153	Summe B-Plan Nr. 74					43,9	35,3	
154	Summe Vorbelastung					51,7	42,3	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
155						gesamt	59,1	44,5
156						GE 1	36,6	26,6
157						GE 2	34,7	34,7
158						GE 3	27,3	27,3
159						GE 4	33,4	33,4
160						GE 5	32,4	22,4
161						GE 6	32,9	22,9
162						GE 7	34,5	24,5
163						GE 8	34,3	34,3
164						GE 9	40,7	25,7
165						GE 10	37,9	22,9
166	IO 8	4,8	MI	60	45	GE 11	36,0	26,0
167						GE 12a	37,5	27,5
168						GE 12b	42,3	22,3
169						GE 13	43,9	28,9
170						GE 14a	37,9	27,9
171						GE 14b	40,9	25,9
172						GE 15	40,7	25,7
173						GE 16	58,0	38,0
174						GE 17	42,7	22,7
175						Summe B-Plan Nr. 74	58,9	43,0
176						Summe Vorbelastung	46,4	39,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
177	IO 9	4,8	GE	65	50	gesamt	53,6	45,8
178						GE 1	30,4	20,4
179						GE 2	29,8	29,8
180						GE 3	22,9	22,9
181						GE 4	29,1	29,1
182						GE 5	27,2	17,2
183						GE 6	27,6	17,6
184						GE 7	29,2	19,2
185						GE 8	29,6	29,6
186						GE 9	32,1	17,1
187						GE 10	30,1	15,1
188						GE 11	29,0	19,0
189						GE 12a	31,9	21,9
190						GE 12b	37,7	17,7
191						GE 13	34,1	19,1
192						GE 14a	30,8	20,8
193						GE 14b	33,3	18,3
194	GE 15	29,1	14,1					
195	GE 16	38,3	18,3					
196	GE 17	29,7	9,7					
197	Summe B-Plan Nr. 74					44,9	35,9	
198	Summe Vorbelastung					53,0	45,4	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
199						gesamt	52,6	46,0
200						GE 1	30,2	20,2
201						GE 2	29,7	29,7
202						GE 3	22,8	22,8
203						GE 4	29,1	29,1
204						GE 5	27,2	17,2
205						GE 6	27,6	17,6
206						GE 7	29,2	19,2
207						GE 8	29,7	29,7
208						GE 9	31,9	16,9
209						GE 10	30,0	15,0
210	IO 10	4,8	GE	65	50	GE 11	29,0	19,0
211						GE 12a	32,0	22,0
212						GE 12b	37,8	17,8
213						GE 13	34,0	19,0
214						GE 14a	30,8	20,8
215						GE 14b	33,4	18,4
216						GE 15	29,0	14,0
217						GE 16	38,0	18,0
218						GE 17	29,5	9,5
219						Summe B-Plan Nr. 74	44,9	35,9
220						Summe Vorbelastung	51,8	45,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
221	IO a	5,8	WA	55	40	gesamt	50,6	41,2
222						GE 1	35,2	25,2
223						GE 2	33,0	33,0
224						GE 3	25,5	25,5
225						GE 4	31,2	31,2
226						GE 5	30,3	20,3
227						GE 6	30,5	20,5
228						GE 7	31,7	21,7
229						GE 8	31,6	31,6
230						GE 9	37,0	22,0
231						GE 10	34,4	19,4
232						GE 11	32,2	22,2
233						GE 12a	33,7	23,7
234						GE 12b	38,0	18,0
235						GE 13	38,0	23,0
236						GE 14a	33,2	23,2
237						GE 14b	35,3	20,3
238	GE 15	34,0	19,0					
239	GE 16	43,7	23,7					
240	GE 17	33,7	13,7					
241	Summe B-Plan Nr. 74					48,5	38,7	
242	Summe Vorbelastung					46,4	37,7	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
243						gesamt	51,3	42,0
244						GE 1	34,2	24,2
245						GE 2	32,4	32,4
246						GE 3	25,0	25,0
247						GE 4	30,8	30,8
248						GE 5	29,7	19,7
249						GE 6	29,9	19,9
250						GE 7	31,2	21,2
251						GE 8	31,2	31,2
252						GE 9	36,0	21,0
253						GE 10	33,6	18,6
254	IO b	5,8	WA	55	40	GE 11	31,6	21,6
255						GE 12a	33,4	23,4
256						GE 12b	38,1	18,1
257						GE 13	37,3	22,3
258						GE 14a	32,8	22,8
259						GE 14b	35,2	20,2
260						GE 15	33,1	18,1
261						GE 16	43,3	23,3
262						GE 17	33,3	13,3
263						Summe B-Plan Nr. 74	48,0	38,2
264						Summe Vorbelastung	48,6	39,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
265	IO c	5,8	WA	55	40	gesamt	51,0	41,8
266						GE 1	33,9	23,9
267						GE 2	32,2	32,2
268						GE 3	24,8	24,8
269						GE 4	30,6	30,6
270						GE 5	29,5	19,5
271						GE 6	29,7	19,7
272						GE 7	30,9	20,9
273						GE 8	31,0	31,0
274						GE 9	35,7	20,7
275						GE 10	33,2	18,2
276						GE 11	31,3	21,3
277						GE 12a	33,1	23,1
278						GE 12b	37,9	17,9
279						GE 13	36,9	21,9
280						GE 14a	32,5	22,5
281						GE 14b	34,8	19,8
282	GE 15	32,7	17,7					
283	GE 16	42,7	22,7					
284	GE 17	32,9	12,9					
285	Summe B-Plan Nr. 74					47,6	37,9	
286	Summe Vorbelastung					48,4	39,5	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
287						gesamt	47,8	38,2
288						GE 1	33,6	23,6
289						GE 2	31,9	31,9
290						GE 3	24,5	24,5
291						GE 4	30,4	30,4
292						GE 5	29,3	19,3
293						GE 6	29,5	19,5
294						GE 7	30,7	20,7
295						GE 8	30,8	30,8
296						GE 9	35,3	20,3
297						GE 10	32,9	17,9
298	IO d	5,8	WA	55	40	GE 11	31,0	21,0
299						GE 12a	33,0	23,0
300						GE 12b	37,9	17,9
301						GE 13	36,6	21,6
302						GE 14a	32,3	22,3
303						GE 14b	34,7	19,7
304						GE 15	32,3	17,3
305						GE 16	42,3	22,3
306						GE 17	32,6	12,6
307						Summe B-Plan Nr. 74	47,3	37,7
308						Summe Vorbelastung	38,2	28,2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
309	IO e	5,8	WA	55	40	gesamt	52,0	42,8
310						GE 1	33,3	23,3
311						GE 2	31,7	31,7
312						GE 3	24,4	24,4
313						GE 4	30,3	30,3
314						GE 5	29,1	19,1
315						GE 6	29,3	19,3
316						GE 7	30,6	20,6
317						GE 8	30,7	30,7
318						GE 9	35,0	20,0
319						GE 10	32,6	17,6
320						GE 11	30,9	20,9
321						GE 12a	33,0	23,0
322						GE 12b	38,1	18,1
323						GE 13	36,5	21,5
324						GE 14a	32,3	22,3
325						GE 14b	34,7	19,7
326	GE 15	32,1	17,1					
327	GE 16	42,3	22,3					
328	GE 17	32,5	12,5					
329	Summe B-Plan Nr. 74					47,3	37,5	
330	Summe Vorbelastung					50,2	41,3	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
331	IO f	5,8	WA	55	40	gesamt	52,4	43,3
332						GE 1	32,1	22,1
333						GE 2	30,9	30,9
334						GE 3	23,7	23,7
335						GE 4	29,7	29,7
336						GE 5	28,2	18,2
337						GE 6	28,5	18,5
338						GE 7	29,9	19,9
339						GE 8	30,1	30,1
340						GE 9	33,7	18,7
341						GE 10	31,5	16,5
342						GE 11	29,9	19,9
343						GE 12a	32,3	22,3
344						GE 12b	37,6	17,6
345						GE 13	35,3	20,3
346						GE 14a	31,4	21,4
347						GE 14b	33,9	18,9
348	GE 15	30,7	15,7					
349	GE 16	40,4	20,4					
350	GE 17	31,1	11,1					
351	Summe B-Plan Nr. 74					46,0	36,8	
352	Summe Vorbelastung					51,3	42,3	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
353	IO g	5,8	WA	55	40	gesamt	50,8	39,7
354						GE 1	31,6	21,6
355						GE 2	30,5	30,5
356						GE 3	23,3	23,3
357						GE 4	29,3	29,3
358						GE 5	27,8	17,8
359						GE 6	28,1	18,1
360						GE 7	29,5	19,5
361						GE 8	29,7	29,7
362						GE 9	33,1	18,1
363						GE 10	30,9	15,9
364						GE 11	29,5	19,5
365						GE 12a	31,8	21,8
366						GE 12b	37,0	17,0
367						GE 13	34,7	19,7
368						GE 14a	30,9	20,9
369						GE 14b	33,3	18,3
370	GE 15	30,0	15,0					
371	GE 16	39,5	19,5					
372	GE 17	30,3	10,3					
373	Summe B-Plan Nr. 74		45,4	36,3				
374	Summe Vorbelastung		49,4	37,1				

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
375	IO h	5,8	WA	55	40	gesamt	48,5	38,5
376						GE 1	31,6	21,6
377						GE 2	30,4	30,4
378						GE 3	23,1	23,1
379						GE 4	29,1	29,1
380						GE 5	27,7	17,7
381						GE 6	27,9	17,9
382						GE 7	29,2	19,2
383						GE 8	29,4	29,4
384						GE 9	32,9	17,9
385						GE 10	30,7	15,7
386						GE 11	29,1	19,1
387						GE 12a	31,4	21,4
388						GE 12b	36,2	16,2
389						GE 13	34,3	19,3
390						GE 14a	30,4	20,4
391						GE 14b	32,6	17,6
392	GE 15	29,6	14,6					
393	GE 16	38,7	18,7					
394	GE 17	29,7	9,7					
395	Summe B-Plan Nr. 74					44,9	36,1	
396	Summe Vorbelastung					46,0	34,8	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort		Gebiet	Orientierungswert (OW)		Quelle	Beurteilungspegel (LR)	
	Bezeichnung	Höhe ü. Gel. m		tags	nachts		tags	nachts
				dB(A)			dB(A)	
397	IO PZ	4,8	MI	60	45	gesamt	50,3	41,6
398						GE 1	37,5	27,5
399						GE 2	34,3	34,3
400						GE 3	26,4	26,4
401						GE 4	31,8	31,8
402						GE 5	31,4	21,4
403						GE 6	31,4	21,4
404						GE 7	32,2	22,2
405						GE 8	31,8	31,8
406						GE 9	38,7	23,7
407						GE 10	35,7	20,7
408						GE 11	32,8	22,8
409						GE 12a	33,4	23,4
410						GE 12b	36,1	16,1
411						GE 13	38,1	23,1
412						GE 14a	32,8	22,8
413						GE 14b	34,1	19,1
414	GE 15	34,4	19,4					
415	GE 16	41,4	21,4					
416	GE 17	31,9	11,9					
417	Summe B-Plan Nr. 74					48,1	39,4	
418	Summe Vorbelastung ¹⁾					46,4	37,7	

¹⁾ Die Vorbelastung aus B-Plan Nr. 64 entspricht der des nächstgelegenen Immissionsortes B-Plan Nr. 68 - IO 2

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalten 1 bis 5 siehe zusammenfassende Tabelle zu den Beurteilungspegeln weiter vorn in dieser Anlage;

Spalte 6 siehe Anlage A1 zur Lage der Teilflächen;

Spalten 7 und 8 Beurteilungspegelanteile der Teilquellen und Teilsummen für B - Plan Nr. 74 und Vorbelastung;