

Bericht- Nr.: 93031/313/A26930/55306006

Berichtsdatum: 06.04.2011

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Stadt Rheda Wiedenbrück, FB Stadtplanung Rathausplatz 13 33378 Rheda-Wiedenbrück
Planer:	Planungsbüro Tischmann Schrooten Berliner Straße 38 33378 Rheda-Wiedenbrück
Ort der Untersuchung:	Rheda-Wiedenbrück
Projektnummer:	55306006
Durchgeführt von:	DEKRA Industrial GmbH Dr. rer. nat. Lutz Boberg Oldentruper Str. 131 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-84 E-Mail: lutz.boberg@dekra.com BO
Auftragsdatum:	05.04.2011
Berichtsumfang:	22 Seiten Textteil und 13 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Anpassung der Lärmkontingentierung des ehemaligen Pfleiderergeländes in Rheda-Wiedenbrück im Hinblick auf den Bebauungsplan-Entwurf Nr. 370 „Anekabel“

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	4
3 Aufgabenstellung	4
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	5
6 Immissionspunkte und –richtwerte	6
7 Vorbelastung	7
8 Ermittlung der Planwerte gemäß DIN 45691	9
9 Vorschlag für eine mögliche Kontingentierung des Plangebietes	10
10 Ermittlung der Beurteilungspegel durch bestehendes Gewerbe im Bereich des Plangebietes	12
10.1 Beschreibung der Betriebe	12
10.2 Berechnungsverfahren	13
10.3 Eingangsdaten	16
10.4 Beurteilungspegel	20
11 Anmerkung	20
12 Schlusswort	22

Anlagen:

- Anl. I - VII

1 Zusammenfassung

Der Auftraggeber (AG) plant die Geräuschkontingentierung des ehemaligen Pfeiderergeländes in Rheda-Wiedenbrück.

Die Kontingentierung hat folgende Umstände zu berücksichtigen:

- Geräuschvorbelastung durch umliegende Gewerbegebiete
- Sicherung des gewerblichen Bestandes innerhalb des Plangebietes (ehemaliges Pfeiderergelände)
- Einbindung der gewerblichen Entwicklung der Fa. Landwehr innerhalb des Plangebietes (ehemaliges Pfeiderergelände)
- Kontingentierung der bislang noch freien Flächen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung werden zunächst als Grundlage der Untersuchung für die umliegende Wohnbebauung Immissionsrichtwerte vorgeschlagen, die sich an der Vorbelastung durch das bestehende Gewerbe bzw. den Betrieb der ehemaligen Fa. Pfeiderer orientieren. Diese Immissionsrichtwerte liegen höher als die Werte, die den z. T. gültigen Bebauungs-Plänen entsprechen, und berücksichtigen den Umstand einer vorliegenden Gemengelage gemäß TA Lärm [1].

Durch die im Folgenden ausgearbeitete Kontingentierung des Plangebietes können diese Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden. Weiterhin decken die vorgeschlagenen Kontingente die Geräuschimmissionen durch den betrieblichen Bestand, die Planungsabsichten der Fa. Landwehr sowie mögliche Entwicklungsabsichten innerhalb des Plangebietes ab.

Gleichzeitig wird die Kontingentierung an die Flächenaufteilung des Bebauungsplan-Entwurfes Nr. 370 „Anekabel“ angepasst und stellt insofern eine Aktualisierung der Untersuchung vom 30.6.2010 darstellt.

2 Beauftragung

Am 05.04.2011 wurde die DEKRA Industrial GmbH von der Stadt Rheda-Wiedenbrück mit der Durchführung der vorliegenden, schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Geräuschkontingentierung des ehemaligen Pfeleiderergeländes in Rheda-Wiedenbrück.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Vorschlag von Immissionsrichtwerten für die vorhandene Wohnbebauung im Umfeld des Pfeleiderergeländes unter Berücksichtigung der vorliegenden Gemengelage gemäß TA Lärm [1].
- Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die benachbarten Gewerbegebiete unter Berücksichtigung typischer, flächenbezogener Schallleistungspegel auf der Grundlage der DIN 18005 [5].
- Ermittlung der sich unter Berücksichtigung der Vorbelastung ergebenden Planwerte für die Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 (12/2006) [3].
- Ausarbeitung eines Vorschlages für die Festsetzung von Lärmemissionskontingenten auf der Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ (12/2006) [3], wobei eine Anpassung an die Flächenaufteilung des Bebauungsplan-Entwurfes Nr. 370 „Anekabel“ erfolgt.
- Überschlägige Prognose der zu erwartenden Geräuschemissionen durch die bestehenden Firmen im Plangebiet unter Berücksichtigung möglicher Entwicklungsabsichten und Nachweis, dass die hierdurch verursachten Geräuschemissionen durch die vorgeschlagene Geräuschkontingentierung abgedeckt sind.
- Dto. für die Planungen der Fa. Landwehr in diesem Bereich, wobei die durch die Fa. Landwehr zu erwartenden Geräuschemissionen durch eine schalltechnische Untersuchung der AKUS GmbH prognostiziert werden.

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Der Bearbeitung liegen die folgenden Richtlinien und Vorschriften zugrunde:

- | | | |
|-----|----------------|---|
| [1] | TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (28.8.1998) |
| [2] | DIN ISO 9613-2 | „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10/1999) |
| [3] | DIN 45691 | „Geräuschkontingentierung“ (12/2006) |
| [4] | DIN EN 12354-4 | „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4: „Schallübertragung von Räumen ins Freie“ (04/2001) |
| [5] | DIN 18005-1 | „Schallschutz im Städtebau“ (7/2002) mit Beiblatt 1 (5/1987) |
| [6] | RLS-90 | „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90“ des Bundesministers für Verkehr, Abt. Städtebau (Ausgabe 1990) |
| [7] | PLS 2007 | „Parkplatzlärmstudie“ 2007 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage |
| [8] | Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 192, 1995 |
| [9] | Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten“ Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005 |

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Die Lage des ehemaligen Pfeleiderergeländes südlich des Bosfelder Weges in Rheda-Wiedenbrück ist den Anl. I-III zu entnehmen. Nordwestlich (nördlich des Bosfelder Weges) sowie östlich grenzen vorhandene Gewerbegebiete an (s. Anl. II). Nördlich des Bosfelder Weges (östlich des bestehenden Gewerbegebietes) schließt eine Wohnsiedlung an. Weitere Wohnnutzungen befinden sich südöstlich bzw. südlich des Plangebietes und westlich (Bosfeld)

Innerhalb des Plangebietes werden die Flächen F1, F2, F4, F6, F10 und F13 bereits zum jetzigen Zeitpunkt gewerblich genutzt. Die Flächen F9, F11 und F12 waren ehemals Betriebsflächen der Fa. Pfeleiderer. Sie sollen zukünftig von der Fa. Landwehr genutzt werden. Auf den sonstigen Flächen (F3, F5, F7, F8 und F14) ist z. Zt. keine gewerbliche Nutzung vorhanden. Die Zufahrt im östlichen Bereich des Plangebietes (Ge-

org-Nolte-Weg) ist nach Angaben des Planers als öffentliche Verkehrsfläche einzustufen. Die Haupteerschließung des Plangebietes soll jedoch über die Planstraße im westlichen Bereich des Plangebietes erfolgen. Diese Erschließung ist nach Angaben des Planers als private Zufahrt (keine öffentliche Straße) gedacht.

6 Immissionspunkte und –richtwerte

Die Lage der Immissionspunkte IP1 – IP19 ist der Anl. I zu entnehmen. In der folgenden Tabelle 1 werden die nächstgelegenen relevanten Immissionspunkte, die Immissionsrichtwerte gemäß B-Plan sowie die vorgeschlagenen Immissionsrichtwerte, im Folgenden Zielwerte genannt, aufgezeigt. Die Zielwerte ergeben sich dabei unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch das bestehende Gewerbe, wobei gemäß TA Lärm [1] die vorliegende Gemengelage berücksichtigt wird. In der TA Lärm [1], Pkt. 6.7 heißt es hierzu u. a.:

Wenn gewerblich, industriell und hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkung vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinander angrenzen (Gemengelage) können die für zum Wohnen dienende Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinander angrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollten dabei nicht überschritten werden.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete betragen:

Tags:	60 dB(A) (06.00 – 22.00 Uhr)
Nachts:	45 dB(A) (22.00 – 06.00 Uhr)

Tabelle 1 – Immissionspunkte, Immissionsrichtwerte gemäß B-Plan und Zielwerte unter Berücksichtigung der Gemengelage

Immissionspunkte	IRW _{Tag} gemäß B-Plan [dB(A)]	Zielwert _{Tag} [dB(A)]	IRW _{Nacht} gemäß B-Plan [dB(A)]	Zielwert _{Nacht} [dB(A)]
Zeitraum	06 – 22 Uhr	06 – 22 Uhr	22 – 06 Uhr	22 – 06 Uhr
IP1, 2. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP2, 2. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP3, 2. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP4, 2. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP5, 1. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP6, 1. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP7, 1. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP8, 1. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP9, 1. OG: Whs	50	57,5	35	45
IP10, 3. OG: Whs	50	55	35	42,5
IP11, 1. OG: Whs	55	55	40	40
IP12, 1. OG: Whs	50	52,5	35	37,5
IP13, 1. OG: Whs	60*	60	45*	45
IP14, 2. OG: Whs	65	65	50	50
IP15, 2. OG: Whs	70	70	70	70
IP16, 2. OG: Whs	65	65	50	50
IP17, 2. OG: Whs	60*	60	45*	45
IP18, 2. OG: Whs	50	52,5	35	37,5
IP19, 2. OG: Whs	65	65	50	50

* Außenbereich

IRW_{Tag} ... Immissionsrichtwert im Tageszeitraum in dB(A)

IRW_{Nacht} ... Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum in dB(A)

Eine Betrachtung der Maximalpegel gemäß TA Lärm [1] kann im Folgenden entfallen, da kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Geräuschkontingentierung nicht berücksichtigt werden. Die Maximalpegel sind ausschließlich im Einzelgenehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

Immissionspunkte innerhalb des Plangebietes bleiben gemäß DIN 45691 [3] im Hinblick auf die Kontingentierung unberücksichtigt. Die an der Wohnbebauung innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Geräuschimmissionen sind jedoch im Fall eines Einzelgenehmigungsverfahrens ggf. zu prüfen.

7 Vorbelastung

Wenn für einen Immissionspunkt eine Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe vorliegt (hier Gewerbegebiete nördlich und östlich des Plangebietes),

ergibt sich der sog. Planwert gemäß DIN 45991 [3], auf den die Geräuschkontingentierung abzustimmen ist, aus dem Immissionsrichtwert (Zielwert in Tabelle 1) abzüglich der Geräuschvorbelastung.

Die Vorbelastung durch die bestehenden Gewerbebetriebe nördlich und östlich des Plangebietes wird im Folgenden auf der Grundlage typischer, flächenbezogener Schallleistungspegel in Analogie zu den Vorschlägen der DIN 18005 [5] ermittelt. Die Situation ist aus Anl. II ersichtlich. Die vorhandenen Gewerbeflächen nördlich und östlich des Plangebietes sind blau gerahmt. Die gemäß den bestehenden B-Plänen gültigen Gebietseinstufungen sind jeweils für die einzelnen Flächen dargestellt. Danach ist von folgenden Abstufungen auszugehen:

- Industriegebiete (GI)
- Gewerbegebiete (GE)
- Eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe1/GEN2)
- Noch weiter eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe2/GEN1)

Für diese Gewerbeflächen wurden unter Berücksichtigung der oben genannten Abstufung sowie in Analogie zur DIN 18005 [5] folgende typische Emissionsansätze als flächenbezogene Schallleistungspegel zugrunde gelegt:

Einstufung Gewerbegebietsfläche	Emissionsansatz tags L_{WA} [dB(A)/m ²]	Emissionsansatz nachts L_{WA} [dB(A)/m ²]
Industriegebiet (GI)	65	50
Gewerbegebiet (GE)	60	45
eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe1/GEN2)	55	40
Noch weiter eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe2/GEN1)	50	35

Ausgehend von diesen typisierenden Emissionsansätzen wurde die Vorbelastung durch die vorhandenen Gewerbegebiete nördlich und östlich des Plangebietes unter folgenden Voraussetzungen ermittelt:

- Schallausbreitungsrechnung gemäß TA Lärm [1], DIN ISO 9613-2 [2].
- Höhe der flächenbezogenen Schallquellen: 2 m (als Mittelwert der Höhen verschiedener typischer Schallquellen (Kfz, Tore, Fensterbänder, Dachflächen, etc.))
- Immissionspunkthöhen: Höhe 1. OG
- Keine Berücksichtigung von Abschirmungen, z. B. durch vorgelagerte Gebäude

bzw. Ausrichtung der Immissionspunkte. Hierdurch sind teilweise erhebliche Sicherheiten gegeben.

- Berücksichtigung der Zuschläge für die Ruhezeiten gemäß TA Lärm [1] für die Immissionspunkte IP1 – IP12 und IP18.

Die sich hieraus ergebenden Vorbelastungen während der Tages- und Nachtzeit sind in der Tabelle 2 unter Pkt. 8 zusammenfassend dargestellt.

8 Ermittlung der Planwerte gemäß DIN 45691 [3]

Die Planwerte gemäß DIN 45691 [3] ergeben sich aus den unter Pkt. 6 aufgelisteten Zielwerten abzüglich der unter Pkt. 7 ermittelten Vorbelastung (energetische Subtraktion). Die an den einzelnen Immissionspunkten ermittelten Planwerte für die Tages- und Nachtzeit sind in der folgenden Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2 – Planwerte an den Immissionspunkten während der Tages- und Nachtzeit in dB(A)

Immissionspunkte	Tags			Nachts		
	Zielwert	Vorbelastung	Planwert	Zielwert	Vorbelastung	Planwert
IP1	57,5	52,8	55,7	45,0	35,8	44,4
IP2	57,5	51,1	56,4	45,0	34,1	44,6
IP3	57,5	50,1	56,6	45,0	33,2	44,7
IP4	57,5	49,5	56,8	45,0	32,5	44,7
IP5	57,5	49,1	56,8	45,0	32,1	44,8
IP6	57,5	48,4	56,9	45,0	31,5	44,8
IP7	57,5	48,3	56,9	45,0	31,3	44,8
IP8	57,5	48,4	56,9	45,0	31,4	44,8
IP9	57,5	49,1	56,8	45,0	32,2	44,8
IP10	55,0	51,4	52,5	42,5	34,5	41,8
IP11	55,0	51,7	52,3	40,0	34,7	38,5
IP12	52,5	45,9	51,4	37,5	29,0	36,8
IP13	60,0	43,6	59,9	45,0	28,6	44,9
IP14	65,0	55,1	64,5	50,0	40,1	49,5
IP15	70,0	67,3	66,7	70,0	52,3	69,9
IP16	65,0	53,9	64,6	50,0	38,9	49,6

IP17	60,0	47,9	59,7	45,0	32,9	44,7
IP18	52,5	40,4	52,2	37,5	23,5	37,3
IP19	65,0	59,9	63,4	50,0	44,9	48,4

Die oben ermittelten Planwerte sind diejenigen Werte, die durch die Gesamtkontingentierung des Plangebietes an den betrachteten Immissionspunkten während der Tages- und Nachtzeit eingehalten werden müssen.

9 Vorschlag für eine mögliche Kontingentierung des Plangebietes

Unter Berücksichtigung der oben genannten Voraussetzungen wird auf der Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ (12/2006) [3] für das Plangebiet (ehemaliges Pfeleiderergelände) folgende Kontingentierung vorgeschlagen. Die Flächen F1 – F14 (s. Anl. I) werden hierbei an die Flächenaufteilung des Bebauungsplan-Entwurfes Nr. 370 „Anekabel“ angepasst (s. rot abgegrenzte Flächen in Anl. I)

Tabelle 3 – Lärmemissionskontingente L_{EK} in dB(A)

Teilfläche	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
L_{EK} tags	65	55	55	61	55	58	55	55	55	61	60	58	60	60
L_{EK} nachts	58	40	47	49	40	40	40	40	40	40	46	44	47	40

Weiterhin wird vorgeschlagen, folgende Zusatzkontingentierungen zu berücksichtigen (s. Anl. I):

Tabelle 4 - Zusatzkontingente in dB(A)

Lfd. Nr.	Richtungssektor	Zusatzkontingent tags / dB(A)	Zusatzkontingent nachts / dB(A)
1	A*	4	2
2	B*	4	4
3	C*	3	0
4	D*	4	4
5	B/C**	7	7

* Zusatzkontingent für alle Teilflächen F1 – F14

** Zusatzkontingent nur für Teilfläche F4 (zusätzlich zu den Zusatzkontingenten Zeile 1-4)

Aus den oben vorgeschlagenen Lärmemissionskontingenten sowie den aufgezeigten Zusatzkontingenten in einzelnen Richtungssektoren ergeben sich an den betrachteten Immissionspunkten IP1 – IP19 die nachfolgend aufgezeigten Gesamtimmissionskontingente L_{IK} , die in der nachfolgenden Tabelle 5 mit den Planwerten verglichen werden.

Tabelle 5 – Gesamtlärmimmissionskontingente L_{IK} durch die Kontingentierung der Planfläche in dB(A) und Abgleich mit den Planwerten

Immissionspunkte	Tags		Nachts	
	L_{IK}	Planwert	L_{IK}	Planwert
IP1	55,7	55,7	44,2	44,4
IP2	55,7	56,4	43,5	44,6
IP3	55,3	56,6	42,9	44,7
IP4	55,1	56,8	42,4	44,7
IP5	55,2	56,8	42,1	44,8
IP6	56,0	56,9	41,5	44,8
IP7	56,7	56,9	41,2	44,8
IP8	56,8	56,9	41,0	44,8
IP9	56,1	56,8	40,9	44,8
IP10	52,5	52,5	39,2	41,8
IP11	52,3	52,3	37,1	38,5
IP12	50,7	51,4	36,1	36,8
IP13	54,5	59,9	39,2	44,9
IP14	59,8	64,5	46,9	49,5
IP15	65,0	66,7	55,6	69,9
IP16	59,0	64,6	45,3	49,6
IP17	52,8	59,7	42,7	44,7
IP18	49,5	52,2	35,8	37,3
IP19	59,3	63,4	47,7	48,4

Wie sich zeigt, können die vorgegebenen Planwerte durch die ermittelten Gesamtimmissionskontingente an allen betrachteten Immissionspunkten während der Tages- und Nachtzeit eingehalten werden.

Die sich aus der Kontingentierung ergebenden Gesamtimmissionskontingente im Umfeld des Plangebietes sind der Anlage VI (tags) und VII (nachts) zu entnehmen.

Ein Teilbereich der Fläche F14 ist laut Bebauungsplan-Entwurf als Fläche für Gemeinbedarf ausgewiesen (Zweckbestimmung Förderschule). Eine Kontingentierung in diesem Bereich ist unter Berücksichtigung der Zweckbestimmung derzeit nicht erforderlich. Rechnerisch wurde dieser Teilbereich trotzdem in die Fläche F14 integriert, um zukünftig andere Nutzungsvarianten nicht von vornherein auszuschließen.

10 Ermittlung der Beurteilungspegel durch bestehendes Gewerbe im Bereich des Plangebietes

10.1 Beschreibung der Betriebe

Die Lage der einzelnen Betriebe ist der Anlage III zu entnehmen:

Fa. Timbertex

- Herstellung von Möbelfertigteilen
- Betriebszeit (z. Zt.) 06.00 – 23.30 Uhr, zukünftig auch 24h-Betrieb möglich
- Relevante Geräuschemissionen durch Filteranlagen, Absaugung, An- und Auslieferung

Fa. Lenz

- Montage und von Wintergärten
- Betriebszeit: 08.00 – 18.00 Uhr
- Relevante Geräuschabstrahlung durch Montagebereich, An- und Auslieferung und Kundenverkehr

Fa. Böcker – möglicher Lkw-Stellplatz

- Relevante Geräuschquellen: Ein- und Ausparken sowie An- und Abfahrt von Lkw
- Betriebszeit: 00.00 – 24.00 Uhr

Fa. Böcker – Lagerhallen

- Vorhandene Lagerhalle der Spedition Böcker
- Mögliche baugleiche Lagerhalle der Spedition Böcker, westlich angrenzend
- Relevante Schallquellen: Geräuschabstrahlung über die Außenhaut des Lagers, An- und Auslieferung sowie Be- und Entladeaktivitäten mittels Stapler im Außenbereich
- Betriebszeit: 00.00 – 24.00 Uhr

Fa. Schulte

- Tischlerei
- Betriebszeit: 07.00 – 17.00 Uhr

- Geräuschabstrahlung über die Außenhaut der Werkstatt, An- und Auslieferung

Fa. Nolte

- Nähereibetrieb
- Betriebszeit: 07.00 – 16.15 Uhr
- Relevante Schallquellen: Geräuschabstrahlung über die Dachfläche der Produktion, An- und Auslieferung

Fa. W + J

- Zerspanungstechnik
- Betriebszeit: 06.00 – 22.00 Uhr
- Relevante Schallquellen: Geräuschabstrahlung über die Dachfläche des Produktionsbereiches, An- und Auslieferung, Lüfter

Fa. Kirakos

- Kabelrecycling
- Betriebszeit: 08.00 – 16.00 Uhr
- Relevante Geräuschquellen: Geräuschabstrahlung des Produktionsbereiches, An- und Auslieferung

Fa. Reichel

- Abbruchbetrieb
- Betriebszeit: 06.00 – 18.00 Uhr
- Relevante Schallquellen: Lkw An- und Abfahrten, Containerhandling

Türkischer Kulturverein

- Der türkische Kulturverein wird genutzt als Treffpunkt für die Mitglieder (Gespräche, Kartenspiele, Fernsehen, u. ä.). Es handelt sich somit um eine „Anlage für soziale Zwecke“ im Sinne der TA Lärm. Da auch eine gewerbliche Vermietung für Feiern o. ä. nicht vorgesehen ist, kann eine Betrachtung im Weiteren entfallen.

10.2 Berechnungsverfahren

Den Ausbreitungsberechnungen für Gewerbelärm liegen Schallleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde. Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel ist zwischen schallabstrahlenden Außenbauteilen und Außenquellen zu unterscheiden.

Die rechnerische Prognose erfolgte anhand einer detaillierten Prognose der TA Lärm [1].

Berechnung der Schalleistung der Außenquellen

Die Schallleistungen der Außenquellen werden über die Schalldruckpegel in definierten Abständen ermittelt.

$$L_W = L_p + 10 \log \left[\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{r_0} \right] + K_0$$

Hierbei sind

L_W	=	Schallleistung in dB(A)
L_p	=	Schalldruckpegel in dB(A)
R	=	Entfernung Schallquelle - Messpunkt in m
r_0	=	Bezugsentfernung 1m
K_0	=	Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist $K_0 = -3$ dB

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm "IMMI" durchgeführt. Für die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie werden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schallleistung der Außenquellen berechnet das o. g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden die Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Da die Ausbreitungsrichtlinien grundsätzlich von Punktschallquellen ausgehen, wird dieses Kriterium bei der Ermittlung der Schallleistung der einzelnen Emittenten beachtet. So werden große Abstrahlflächen in mehrere kleinere Flächen unterteilt, um damit das Punktschallquellenkriterium einzuhalten.

Ermittlung der Immissionspegel:

Entsprechend der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", 10/99 [2] werden, ausgehend von den ermittelten Schallleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, die anteiligen Immissionspegel $L_{AFT,i}$ jeder Quelle berechnet:

$$L_{AFT}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierbei sind

$L_{AFT}(DW)$	=	A-bewerteter, äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
L_W	=	Schallleistungspegel der einzelnen Quelle in dB(A)

D_C	=	Richtwirkungskorrektur in dB Beschreibt um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle gleicher Schallleistung in gleichem Abstand abweicht.
A_{div}	=	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf der Grundlage von vollkugelförmiger Ausbreitung.
A_{atm}	=	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	=	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{bar}	=	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	=	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Ermittlung des Beurteilungspegels

Für jede einzelne Schallquelle wird der anteilige Beurteilungspegel als Teilbeurteilungspegel ermittelt, der sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum errechnet. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Tageszeit (06.00 – 22.00 Uhr) bzw. der Nachtzeit („ungünstigste volle Nachtstunde“, zwischen 22.00 – 06.00 Uhr) entsprechend der TA Lärm [1] mit einer Beurteilungszeit von $T_{r, Tag} = 16$ Stunden bzw. $T_{r, Nacht} = 1$ Stunde. Nach der TA Lärm [1] wird der Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$, der meteorologischen Korrektur C_{met} , den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen $K_{x,j}$ gebildet.

Die mathematische Beziehung lautet:

$$L_r = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^n T_i \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{T,i} + K_{I,i} + K_{R,i})} \right] dB(A)$$

Hierbei bedeuten:

T_r	=	Beurteilungszeitraum	tags $T_r = 16$ h von 06.00 – 22.00 Uhr nachts: $T_r = 1$ h („ungünstigste volle Nachtstunde“ zwischen 22.00 – 06.00 Uhr)
T_j	=	Teilzeit j	
N	=	Zahl der gewählten Teilzeiten	
L_{Aeq}	=	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j	
C_{met}	=	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (Gleichung 6). Das C_{met} wurde programmtechnisch für alle Geräuschquellen ermittelt. Zur Berechnung des C_{met} wird im folgenden pauschal $C_0 = 2$ gesetzt	
$K_{T,j}$	=	Zuschlag für Tonhaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j , (hier nicht relevant)	
$K_{I,j}$	=	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j , wird berücksichtigt durch Taktmaximalpegel-Werte	

$K_{R,j}$ = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j für allgemeine und reine Wohngebiete (hier IP1- IP12 und IP18)

10.3 Eingangsdaten

Die Eingangsdaten (Emissionsansätze, Einwirkzeiten, Kfz-Zahlen, etc.) sind in der nachfolgenden Tabelle 6 für die o. g. Betriebe zusammenfassend dargestellt. Sämtliche in der Tabelle genannten Betriebszeiten, Kfz-Zahlen, betrieblichen Aktivitäten entsprechen Angaben der jeweiligen Betreiber bzw. Betriebsleiter.

Tabelle 6 – Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnung

Schallquelle	Emissionsansatz	Einwirkzeit	Bemerkung
Fa. Timbertex			
Filteranlagen, Absaugungen und sonstige Dachschallquellen	$L_{WAF\text{Teq}} = 103,4 \text{ dB(A)}$	24h / Tag	messtechnisch ermittelt in einem Abstand von ca. 160 m bei repräsentativen Betriebsbedingungen
Entladung Lkw mit Elektrostapler, Anlieferung an der Ostseite des Gebäudes	$L_{WAF\text{Teq}} = 97,0 \text{ dB(A)}$	20 Lkw/Tag; 1 Lkw / ungünstigste Nachtstunde; Dauer: jeweils 0,5 h	Vergleichswert unter Berücksichtigung von Gabelklappern
Beladung Lkw mit Elektrostapler, Auslieferung an der Westseite des Gebäudes	$L_{WAF\text{Teq}} = 97,0 \text{ dB(A)}$	20 Lkw/Tag; 1 Lkw / ungünstigste Nachtstunde; Dauer: jeweils 0,5 h	Vergleichswert unter Berücksichtigung von Gabelklappern
Rangieren der Lkw im Bereich der Anlieferung bzw. Auslieferung	$L_{WAF\text{Teq}} = 99,0 \text{ dB(A)}$	Dauer je Lkw: 3 min.	gemäß Speditionsstudie
An-/Abfahrt Lkw Versand	$L_{WA} = 60,5 \text{ dB(A)}$ für 1Lkw/h	20 Lkw/Tag; 1 Lkw / ungünstigste Nachtstunde	Emissionsansätze der RLS-90
geöffnete Tore im Bereich der An- und Auslieferung	Innenpegel: $L_{AF\text{Teq}} = 75,0 \text{ dB(A)}$	24h / Tag	eigene Messung
Fa. Lenz			
Dachfläche Montage	Innenpegel: $L_{AF\text{Teq}} = 92,0 \text{ dB(A)}$	2 h	eigene Messung; dieser vergleichsweise hohe Innenpegel ergibt sich beim Sägen der Profile; während der übrigen Montagezeiten sind keine relevanten Geräuschemissionen zu erwarten. Schalldämm-Maß Dachfläche: $R'_w = 25 \text{ dB}$.
Beladung durch Gasstapler an der Westseite des Gebäudes	$L_{WAF\text{Teq}} = 105 \text{ dB(A)}$	max. 0,5 h während der Tageszeit	Vergleichsmessung
Rangieren eines Lkw	$L_{WAF\text{Teq}} = 99,0 \text{ dB(A)}$	Dauer je Lkw: 3 min. 1 Lkw/Tag	gemäß Speditionsstudie

An- Abfahrt Lkw	$L_{WA} = 60,5 \text{ dB(A)}$ für 1 Bew./h	1 Lkw/Tag	Emissionsansätze der RLS-90
Geräuschabstrahlung über 2 gekippte Dachfenster	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 92,0 \text{ dB(A)}$	Einwirkung während der Sägearbeiten (s. o.)	Schalldämm-Maß $R'_w = 5 \text{ dB}$
Abstrahlung über das geschlossene Tor der Produktionshalle	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 92,0 \text{ dB(A)}$	Einwirkzeit während der Sägearbeiten (s. o.)	Schalldämm-Maß $R'_w = 15 \text{ dB}$
Fa. Böcker – Lkw-Stellplatz (mögliche Planung)			
Ein- und Ausparkbewegungen Lkw (Lkw ohne Kühlaggregat)	gemäß der Parkplatzlärmstudie, Lkw-Parkplatz	50 Lkw-Bewegungen/Tag; 2 Lkw-Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde	
Fa. Böcker – Lagerhallen (eine Halle vorhanden, eine zweite möglicherweise geplant)			
Tore (2 auf der Nordseite, 4 auf der Südseite)	Innenpegel Lagerhalle: $L_{AFTeq} = 80,0 \text{ dB(A)}$	Nordtore stets geschlossen; Südtore nachts außer für Be- und Entladung geschlossen, tags geöffnet	Schalldämmung: $R_w = 23 \text{ dB}$
Dachfläche	Innenpegel Lagerhalle: s. o.	00.00 – 24.00 Uhr	$R'_w = 35 \text{ dB}$
Lichtkuppeln im Dachbereich	Innenpegel Lagerhalle: s. o.	00.00 – 24.00 Uhr	$R_w = 24 \text{ dB}$; Flächenanteil der Lichtkuppeln, ca. 7,5 %
Be- und Entladetätigkeiten mit Stapler	$L_{WAFTEq} = 110,0 \text{ dB(A)}$	7,5 min./Be- bzw. Entladevorgang; 40 Be- oder Entladevorgänge/Tag; 1 Be- oder Entladevorgang während der ungünstigsten Nachtstunde	eigene Messung
Staplerfahrten im Außenbereich	$L_{WAFTEq} = 105,0 \text{ dB(A)}$	7,5 min./Be- oder Entladevorgang; Anzahl der Be- oder Entladevorgänge s. o.	eigene Messung
Lkw-An- und Abfahrten	$L_{WA} = 60,5 \text{ dB(A)}$ für 1Bew./h	40 An- und Abfahrten/Tag; 1 An- und Abfahrt/während der ungünstigsten Nachtstunde	Emissionsansätze der RLS-90
Fa. Schulte			
Dach Werkstatt	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 85,0 \text{ dB(A)}$	10 h tags	eigene Messung; Schalldämm-Maß Dach: $R'_w = 25 \text{ dB}$
Tor Werkstatt Südseite	Innenpegel Werkstatt: s. o.	s. o.	eigene Messung
Fenster Werkstatt Nordseite	Innenpegel Werkstatt: s. o.	s. o.	eigene Messung / Schalldämm-Maß der Fenster: $R_w = 32 \text{ dB}$
Fenster Werkstatt Südseite, gekippt	Innenpegel Werkstatt s. o.	s. o.	eigene Messung / Schalldämm-Maß der Fenster $R_w = 10 \text{ dB}$ (gekippt)
Dach Sägeraum	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 102,0 \text{ dB(A)}$	Einwirkzeit/Tag: max. 2 h	eigene Messung / Schalldämm-Maß Dach: $R'_w = 25 \text{ dB}$

Fenster Sägeraum Nordseite	Innenpegel Sägeraum (s. o).	s. o.	eigene Messung / Schalldämm-Maß der Fenster $R_w = 32$ dB
Dachfläche Lager (mit Sägeraum verbunden)	Innenpegel Lager beim Sägen: $L_{AFTeq} = 88,0$ dB(A)	s. o.	eigene Messung / Schalldämm-Maß Dach $R'_w = 25$ dB
Wandung Lager (beim Sägebetrieb): Verbretterung auf Lücke	$L_{AFTeq} = 70,0$ dB(A)	s. o.	eigene Messung
Brikettierer: Abstrahlung über Öffnungen Südseite Gebäude	Schalldruckpegel in Öffnung: $L_{AFTeq} = 85,0$ dB(A)	3 h/Tag	eigene Messung
Brecher: Abstrahlung über Öffnungen Südseite Gebäudes	Schalldruckpegel in Öffnung: $L_{AFTeq} = 93,0$ dB(A)	max. 2 h/Tag	eigene Messung
Be- oder Entladevorgang mit Gasstapler	$L_{WAFTEq} = 105,0$ dB(A)	15 min./Tag	Vergleichsmessung
Rangieren eines Lkw	$L_{WAFTEq} = 99,0$ dB(A)	3 min./Lkw 1 Lkw/Tag	Speditionsstudie
An- und Abfahrt Lkw	$L_{WA} = 60,5$ dB(A) für 1 Bew./h	1 An- und Abfahrt/Tag	Emissionsansatz RLS-90
Fa. Nolte			
Dach Näherei	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 85,0$ dB(A)	9,5 h/Tag	eigene Messung / Schalldämm-Maß Dach: $R'_w = 25$ dB
Dachfläche einer möglichen Produktionserweiterung	Innenpegel: s. o.	s. o.	analog zur o. g. Messung
Be- und Entladung mit Gasstapler im nördlich gelegenen Innenhofbereich am Bosfelder Weg	$L_{WAFTEq} = 105,0$ dB(A)	Be- bzw. Entladedauer: 3 h/Tag, davon relevante Aktivitäten im Außenbereich 1,5 h	Vergleichswert
Rangieren Lkw	$L_{WAFTEq} = 99,0$ dB(A)	Einwirkzeit/Lkw: 3 min. 5 Lkw/Tag	Emissionsansatz gemäß Speditionsstudie
Fa. W + J			
Dachfläche	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 85,0$ dB(A)	16 h	eigene Messung / Schalleleistungspegel Dach: $R'_w = 25$ dB
2 Dachfenster, gekippte	Innenpegel: s. o.	s. o.	Schalldämm-Maß $R_w = 5$ dB (gekippt)
2 geöffnete Fenster Gebäudewestseite	Innenpegel: s. o.	s. o.	
Tor Westseite, geöffnet	Innenpegel Bereich Tor: $L_{AFTeq} = 80,0$ dB(A)	s. o.	eigene Messung
2 Lüfter im Dachbereich	$L_{WAFTEq} = 80,0$ dB(A)	s. o.	eigene Messung
Entladen eines Lkw (10 Paletten mit Hubwagen)	$L_{WAFTEq} = 100,9$ dB(A) Bezugszeit: 1h	1 Entladung/Tag	Emissionsansatz gemäß Speditionsstudie

Rangieren Lkw	$L_{WAFTeq} = 99,0$ dB(A)	3 min. / 1 Lkw/Tag	Speditionsstudie
Fa. Kirakos			
Abstrahlung Fenster- nord- bzw. -südseite	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 81,0$ dB(A) (Kabelre- cyclingmaschine)	4 h	eigene Messung / Schalldämm-Maß der Fenster: $R_w = 20$ dB
Tor Nordseite Gebäu- de	Innenpegel: s. o.	s. o.	Schalldämm-Maß Tor: $R_w = 15$ dB
Tür Nordseite Gebäu- de	Innenpegel: s. o.	s. o.	Schalldämm-Maß Tür: $R_w = 20$ dB
Be- bzw. Entladevor- gänge mit Stapler	$L_{WAFTeq} = 105,0$ dB(A)	0,5 h/Tag	Vergleichsmessung
Rangieren Lkw	$L_{WAFTeq} = 99,0$ dB(A)	3 min.; 1 Lkw/Tag	Speditionsstudie
An- und Abfahrt Lkw	$L_{WA} = 60,5$ dB(A) für 1Bew./h	1 An- und Abfahrt/Tag	Emissionsansatz der RLS-90
Fa. Reichel			
An- und Abfahrten Lkw	$L_{WA} = 60,5$ dB(A) für 1 Bew./h	10 An- und Abfahrten/Tag	Emissionsansätze der RLS-90
An- und Abfahrt Klein- transporter	$L_{WA} = 47,5$ dB(A) für 1 Bew./h	10 An- und Abfahrten/Tag	Emissionsansätze der RLS-90
Auf- und Abnahme Container	$L_{WAFTeq} = 104,0$ dB(A)	10 Auf- und Absetzvorgän- ge á 3 min.	Vergleichsmessung
Fa. Wackermann – mögliche zukünftige Erweiterung			
Dachfläche südlich der Fa. W + J	Innenpegel: $L_{AFTeq} = 85,0$ dB(A)	06.00 – 22.00 Uhr	Emissionsansätze: wie für Fa. W + J
Dachfläche östlich der Fa. W + J	Innenpegel: s. o.	s. o.	Emissionsansätze: s. o.
2 weitere Lüfter im Dachbereich	$L_{WAFTeq} = 80,0$ dB(A)	06.00 – 22.00 Uhr	eigene Messung

Bei denjenigen Betrieben, bei denen gemäß den angegebenen Betriebszeiten Aktivitäten auch zwischen 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr (tags) zu erwarten sind, wurden an den Immissionspunkten IP1 – IP12 und IP18 die entsprechenden Ruhezeitzuschläge gemäß TA Lärm [1] berücksichtigt.

Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass es sich bei den oben dargestellten Immissionsprognosen für die einzelnen Betriebe lediglich um eine überschlägige Prognose unter Berücksichtigung gewisser Sicherheiten, der Angaben der Betreiber und der z. T. vorgesehenen Erweiterungsabsichten handelt. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die zugrunde gelegten Angaben und Messergebnisse als repräsentativ für den jeweils erfassten Betrieb anzusetzen sind.

10.4 Beurteilungspegel

Die durch die o. g. Betriebe bedingten Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [1] während der Tages- und Nachtzeit sind in Anl. IV zusammenfassend dargestellt. Dabei wurden die Betriebe Fa. Reichel, Fa. W + J und Fa. Kirakos unter dem Lastfall Fa. Wackermann summiert, da Fa. Wackermann die Betriebsräume bzw. Flächen an diese Firmen vermietet bzw. verpachtet hat. Eine Aufsplittung dieser auf engem Raum angesiedelten Betriebsstrukturen ist für die vorliegende Betrachtung nicht sinnvoll.

Die ermittelten Beurteilungspegel sind zu vergleichen mit den Immissionskontingenten, die sich für die einzelnen Betriebe unter Berücksichtigung der Betriebsfläche auf der Grundlage der DIN 45691 [3] ergeben. Die Immissionskontingente sind in Anl. V aufgelistet. Wie ein detaillierter Vergleich ergibt, können die Immissionskontingente gemäß Anl. V an allen Immissionspunkten während der Tages- und Nachtzeit durch die beschriebenen, betrieblichen Aktivitäten eingehalten werden. Dabei ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Die Zusatzkontingente gemäß Zeile 5 der Tabelle 3 sind in Tabelle 5 bereits eingearbeitet.
- Die Zusatzkontingente gemäß Zeile 1 – 4 der Tabelle 3 sind für den Abgleich mit den Beurteilungspegeln noch zu addieren.
- Die für die Fa. Landwehr errechneten Kontingente in Anlage V liegen über den Werten, die nach den bisherigen schalltechnischen Prognosen der Akus-GmbH zu erwarten sind.

11 Anmerkung

- Auf der möglicherweise zukünftig geplanten Lkw-Stellfläche der Fa. Böcker am Bosfelder Weg wurden bei den Berechnungen während der ungünstigsten Nachtstunde 2 Lkw-Bewegungen berücksichtigt. Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass die Lkw keine Kühlaggregate aufweisen. Bei darüber hinaus gehenden Aktivitäten werden ggf. zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich.
- Für die private HAUPTerschließungsstraße ins Plangebiet wurden keine Emissionskontingente festgelegt, da unklar wäre, wie ein solches Kontingent auf die einzelnen Betriebe zu verteilen wäre. Vielmehr wurde davon ausgegangen, dass die auf der Erschließungsstraße stattfindenden Fahrbewegungen von jedem einzelnen Betrieb durch das eigene Flächenkontingent abgedeckt werden müssen. Eine solche Verfahrensweise wird ermöglicht durch den Umstand, dass sich gegenüber der Haupteerschließung nördlich des Bosfelder Weges z. Zt. keine Betriebsleiterwohnung be-

findet, die schalltechnisch zu berücksichtigen wäre. Dieser Umstand sollte bei der zukünftigen Planung im nördlichen Gewerbebetrieb berücksichtigt werden.

- Für eine möglicherweise geplante private Schienentrasse im Plangebiet wird eine analoge Verfahrensweise vorgeschlagen.
- Innerhalb der Gewerbegebiete wurde die Kontingentierung auf die vorhandenen Wohnnutzungen abgestimmt. Die Möglichkeit zukünftiger Wohnnutzungen innerhalb der Gewerbegebiete muss sich an den Vorgaben der Kontingentierung orientieren.
- In die Festsetzungen des Bebauungsplanes sollte die Relevanzgrenze der DIN 45691 [3] aufgenommen werden, also der Umstand, dass ein Vorhaben auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB unterschreitet. Diese Festsetzung wird relevant für den Bereich der Einmündung der Planstraße auf den Bosfelder Weg im Hinblick auf das angrenzende Industriegebiet.

12 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts darf nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüfinstituts erfolgen.

Bielefeld, 06.04.2011

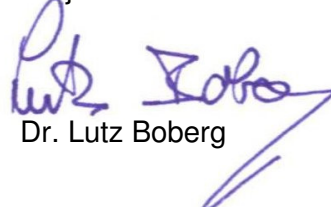
DEKRA Industrial GmbH

Fachlich Verantwortlicher

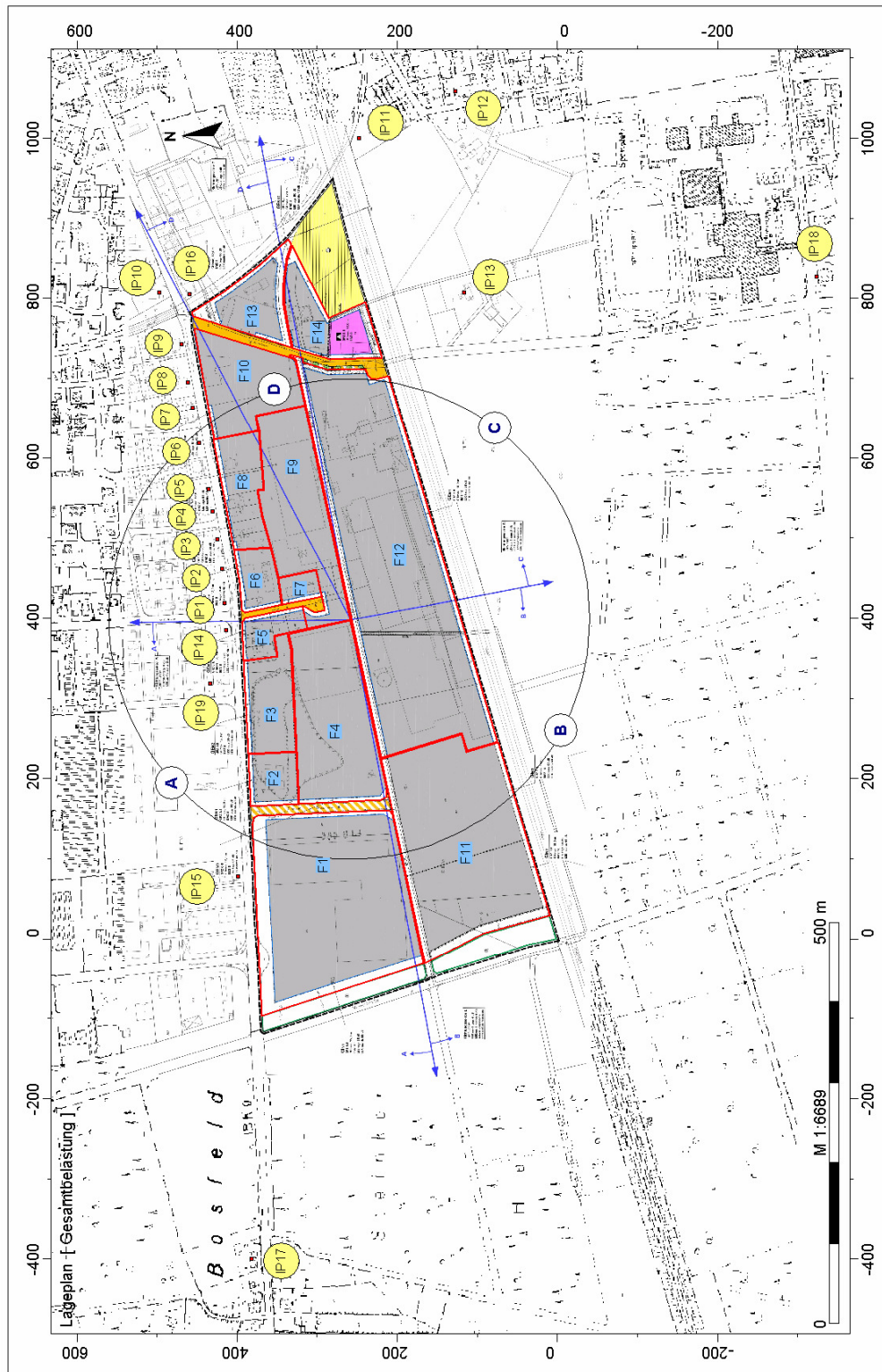
A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Hermann".

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hermann

Projektleiter

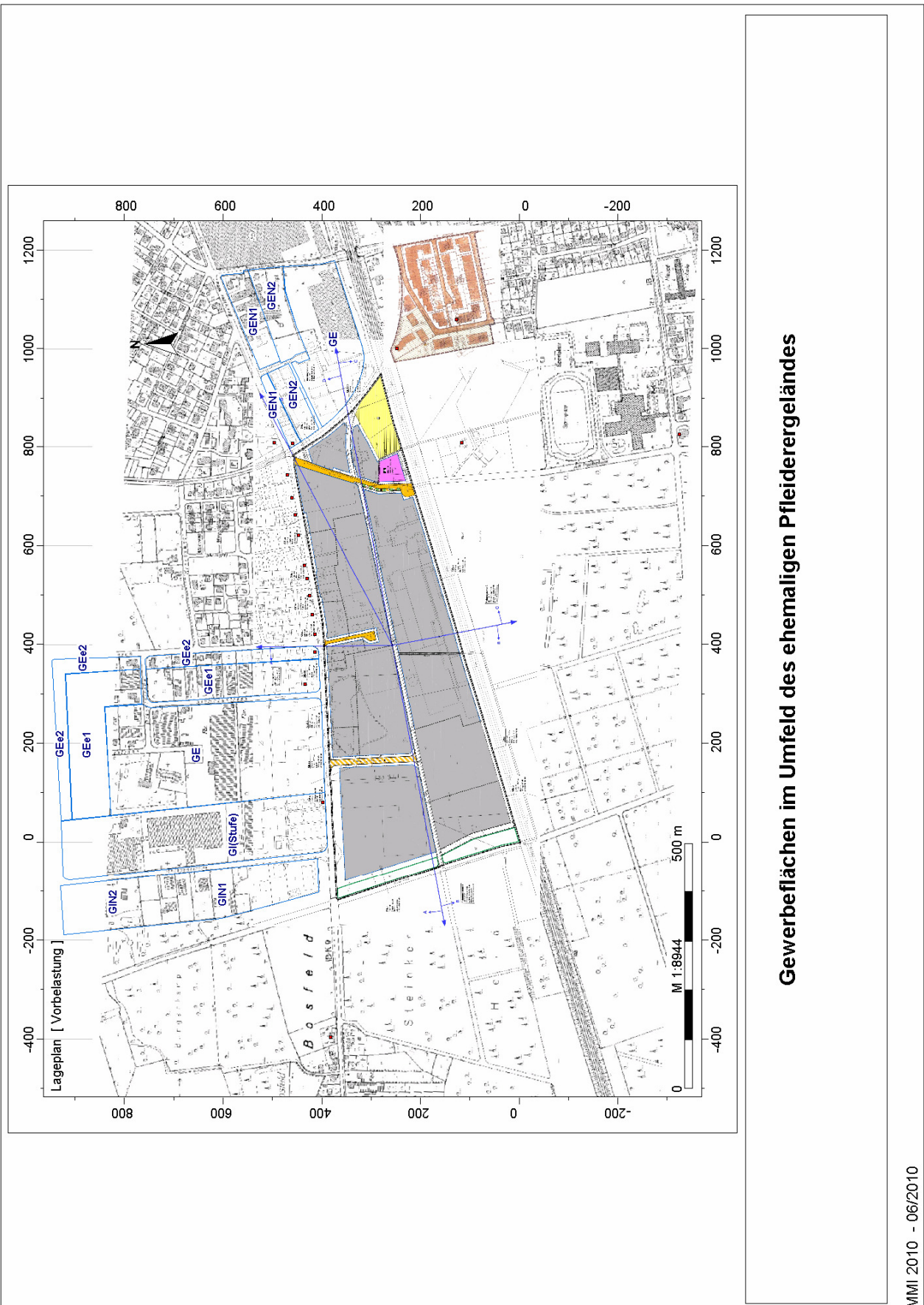
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lutz Boberg".

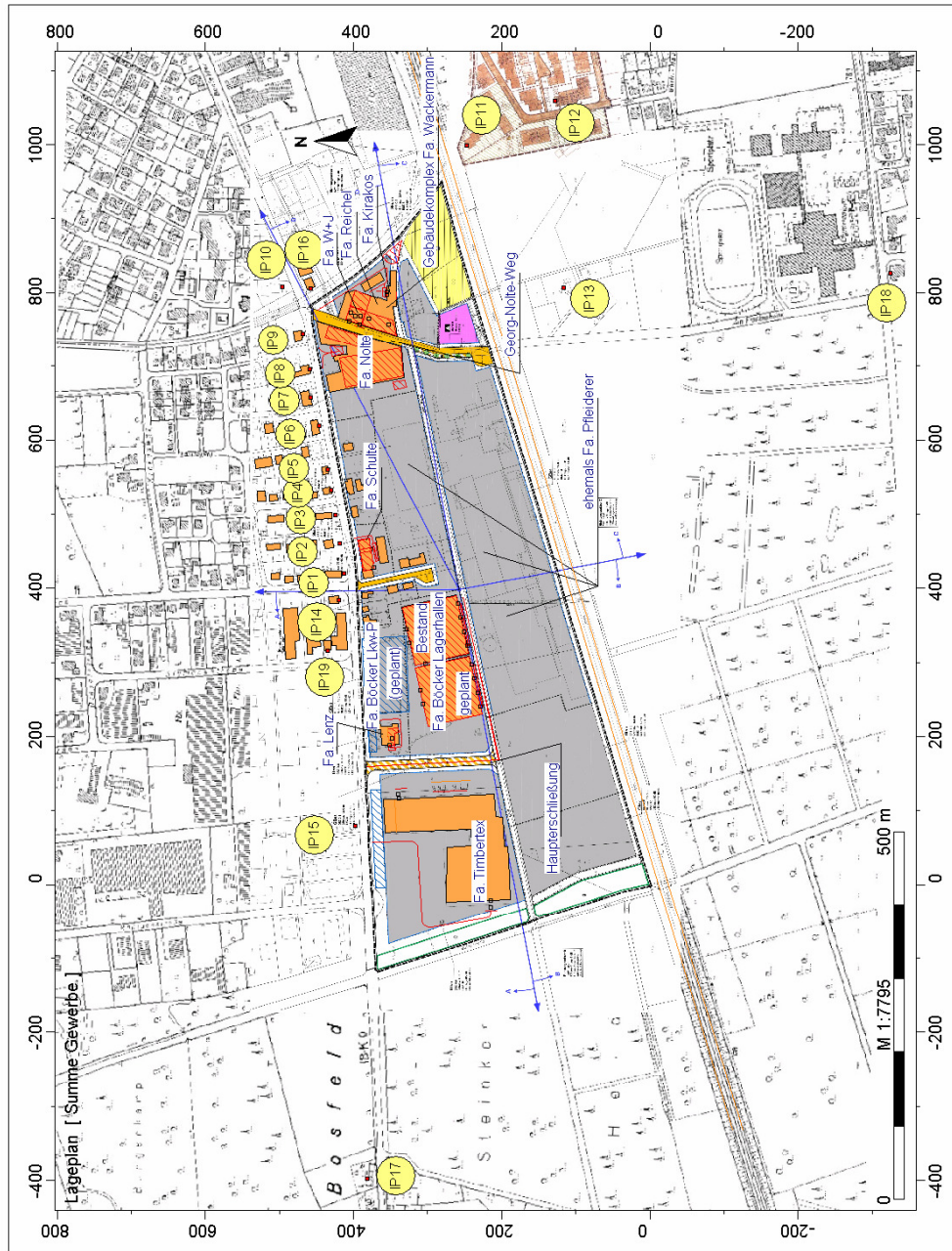
Dr. Lutz Boberg



Plangebiet mit Immissionspunkten

Teilflächen F1 - F14 und Richtungssektoren A - D





Gewerbe innerhalb Plangebiet

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Fa. Timbertex									
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1	55.0	43.5	55.0		40.0	41.4		
IPkt018	IP2	55.0	42.3	55.0		40.0	40.2		
IPkt019	IP3	55.0	41.3	55.0		40.0	39.3		
IPkt020	IP4	55.0	40.5	55.0		40.0	38.5		
IPkt012	IP5	55.0	39.5	55.0		40.0	37.5		
IPkt010	IP6	55.0	38.3	55.0		40.0	36.3		
IPkt021	IP7	55.0	37.2	55.0		40.0	35.3		
IPkt011	IP8	55.0	37.1	55.0		40.0	35.0		
IPkt022	IP9	55.0	36.3	55.0		40.0	34.2		
IPkt013	IP10	55.0	35.6	55.0		40.0	33.5		
IPkt014	IP11	55.0	33.3	55.0		40.0	31.2		
IPkt015	IP12	55.0	32.5	55.0		40.0	30.4		
IPkt016	IP13	60.0	33.7	60.0		45.0	33.6		
IPkt023	IP14	65.0	42.8	65.0		50.0	42.7		
IPkt024	IP15	70.0	46.7	70.0		70.0	48.6		
IPkt027	IP16	65.0	33.7	65.0		50.0	33.6		
IPkt028	IP17	60.0	34.5	60.0		45.0	34.1		
IPkt029	IP18	55.0	32.8	55.0		40.0	30.8		
IPkt030	IP19	65.0	44.5	65.0		50.0	44.3		

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Fa. Lenz									
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1	55.0	26.0	55.0		40.0			
IPkt018	IP2	55.0	23.4	55.0		40.0			
IPkt019	IP3	55.0	22.0	55.0		40.0			
IPkt020	IP4	55.0	19.1	55.0		40.0			
IPkt012	IP5	55.0	18.0	55.0		40.0			
IPkt010	IP6	55.0	16.5	55.0		40.0			
IPkt021	IP7	55.0	13.5	55.0		40.0			
IPkt011	IP8	55.0	14.7	55.0		40.0			
IPkt022	IP9	55.0	13.8	55.0		40.0			
IPkt013	IP10	55.0	13.1	55.0		40.0			
IPkt014	IP11	55.0	9.8	55.0		40.0			
IPkt015	IP12	55.0	8.3	55.0		40.0			
IPkt016	IP13	60.0	11.0	60.0		45.0			
IPkt023	IP14	65.0	27.0	65.0		50.0			
IPkt024	IP15	70.0	39.5	70.0		70.0			
IPkt027	IP16	65.0	13.0	65.0		50.0			
IPkt028	IP17	60.0	20.0	60.0		45.0			
IPkt029	IP18	55.0	10.3	55.0		40.0			
IPkt030	IP19	65.0	28.3	65.0		50.0			

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Fa. Böcker Lkw-P									
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1	55.0	35.1	55.0		40.0	30.8		
IPkt018	IP2	55.0	31.6	55.0		40.0	27.2		
IPkt019	IP3	55.0	29.6	55.0		40.0	25.3		
IPkt020	IP4	55.0	28.3	55.0		40.0	23.9		
IPkt012	IP5	55.0	26.0	55.0		40.0	21.6		
IPkt010	IP6	55.0	24.4	55.0		40.0	20.1		
IPkt021	IP7	55.0	21.8	55.0		40.0	17.5		
IPkt011	IP8	55.0	22.8	55.0		40.0	18.5		
IPkt022	IP9	55.0	21.9	55.0		40.0	17.5		
IPkt013	IP10	55.0	21.3	55.0		40.0	16.9		
IPkt014	IP11	55.0	17.3	55.0		40.0	12.9		
IPkt015	IP12	55.0	15.4	55.0		40.0	11.0		
IPkt016	IP13	60.0	14.6	60.0		45.0	12.6		
IPkt023	IP14	65.0	36.5	65.0		50.0	34.6		
IPkt024	IP15	70.0	28.4	70.0		70.0	26.5		
IPkt027	IP16	65.0	18.9	65.0		50.0	16.9		
IPkt028	IP17	60.0	16.3	60.0		45.0	14.3		
IPkt029	IP18	55.0	12.0	55.0		40.0	7.7		
IPkt030	IP19	65.0	39.8	65.0		50.0	37.9		

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Fa. Böcker Lager 1+2									
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1	55.0	38.9	55.0		40.0	31.5		
IPkt018	IP2	55.0	38.1	55.0		40.0	30.2		
IPkt019	IP3	55.0	37.3	55.0		40.0	29.1		
IPkt020	IP4	55.0	36.3	55.0		40.0	28.0		
IPkt012	IP5	55.0	34.3	55.0		40.0	26.3		
IPkt010	IP6	55.0	33.9	55.0		40.0	25.3		
IPkt021	IP7	55.0	32.1	55.0		40.0	23.8		
IPkt011	IP8	55.0	33.1	55.0		40.0	24.1		
IPkt022	IP9	55.0	32.4	55.0		40.0	23.3		
IPkt013	IP10	55.0	31.7	55.0		40.0	22.7		
IPkt014	IP11	55.0	39.7	55.0		40.0	28.4		
IPkt015	IP12	55.0	40.4	55.0		40.0	29.0		
IPkt016	IP13	60.0	42.7	60.0		45.0	33.1		
IPkt023	IP14	65.0	36.5	65.0		50.0	32.0		
IPkt024	IP15	70.0	39.9	70.0		70.0	35.8		
IPkt027	IP16	65.0	31.2	65.0		50.0	23.5		
IPkt028	IP17	60.0	27.5	60.0		45.0	22.3		
IPkt029	IP18	55.0	40.5	55.0		40.0	29.2		
IPkt030	IP19	65.0	37.6	65.0		50.0	33.2		

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Fa. Schulte									
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1	55.0	46.0	55.0		40.0			
IPkt018	IP2	55.0	49.3	55.0		40.0			
IPkt019	IP3	55.0	44.4	55.0		40.0			
IPkt020	IP4	55.0	39.2	55.0		40.0			
IPkt012	IP5	55.0	34.6	55.0		40.0			
IPkt010	IP6	55.0	30.2	55.0		40.0			
IPkt021	IP7	55.0	29.2	55.0		40.0			
IPkt011	IP8	55.0	28.6	55.0		40.0			
IPkt022	IP9	55.0	27.7	55.0		40.0			
IPkt013	IP10	55.0	26.4	55.0		40.0			
IPkt014	IP11	55.0	23.5	55.0		40.0			
IPkt015	IP12	55.0	21.8	55.0		40.0			
IPkt016	IP13	60.0	24.9	60.0		45.0			
IPkt023	IP14	65.0	38.6	65.0		50.0			
IPkt024	IP15	70.0	22.9	70.0		70.0			
IPkt027	IP16	65.0	27.0	65.0		50.0			
IPkt028	IP17	60.0	16.1	60.0		45.0			
IPkt029	IP18	55.0	19.7	55.0		40.0			
IPkt030	IP19	65.0	25.1	65.0		50.0			

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Fa. Nolte									
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1	55.0	37.1	55.0		40.0			
IPkt018	IP2	55.0	38.4	55.0		40.0			
IPkt019	IP3	55.0	39.7	55.0		40.0			
IPkt020	IP4	55.0	41.0	55.0		40.0			
IPkt012	IP5	55.0	40.1	55.0		40.0			
IPkt010	IP6	55.0	45.0	55.0		40.0			
IPkt021	IP7	55.0	48.7	55.0		40.0			
IPkt011	IP8	55.0	54.3	55.0		40.0			
IPkt022	IP9	55.0	48.5	55.0		40.0			
IPkt013	IP10	55.0	40.9	55.0		40.0			
IPkt014	IP11	55.0	30.9	55.0		40.0			
IPkt015	IP12	55.0	28.8	55.0		40.0			
IPkt016	IP13	60.0	34.9	60.0		45.0			
IPkt023	IP14	65.0	35.9	65.0		50.0			
IPkt024	IP15	70.0	29.6	70.0		70.0			
IPkt027	IP16	65.0	42.6	65.0		50.0			
IPkt028	IP17	60.0	23.5	60.0		45.0			
IPkt029	IP18	55.0	26.0	55.0		40.0			
IPkt030	IP19	65.0	21.6	65.0		50.0			

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Wackermann gesamt									
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1	55.0	32.4	55.0		40.0	12.0		
IPkt018	IP2	55.0	33.7	55.0		40.0	13.4		
IPkt019	IP3	55.0	34.9	55.0		40.0	14.2		
IPkt020	IP4	55.0	36.3	55.0		40.0	15.8		
IPkt012	IP5	55.0	36.9	55.0		40.0	15.7		
IPkt010	IP6	55.0	39.5	55.0		40.0	17.9		
IPkt021	IP7	55.0	41.5	55.0		40.0	20.0		
IPkt011	IP8	55.0	44.4	55.0		40.0	23.5		
IPkt022	IP9	55.0	47.5	55.0		40.0	32.4		
IPkt013	IP10	55.0	45.1	55.0		40.0	32.2		
IPkt014	IP11	55.0	38.0	55.0		40.0	19.9		
IPkt015	IP12	55.0	32.9	55.0		40.0	15.6		
IPkt016	IP13	60.0	32.3	60.0		45.0	13.6		
IPkt023	IP14	65.0	29.4	65.0		50.0	11.2		
IPkt024	IP15	70.0	24.2	70.0		70.0	6.5		
IPkt027	IP16	65.0	46.7	65.0		50.0	39.4		
IPkt028	IP17	60.0	19.2	60.0		45.0	1.8		
IPkt029	IP18	55.0	25.4	55.0		40.0	6.0		
IPkt030	IP19	65.0	19.2	65.0		50.0	2.8		

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F1 Fa. Timbertex									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		48.5		41.5				
IPkt012	IP2		47.6		40.6				
IPkt010	IP3		46.8		39.8				
IPkt011	IP4		46.2		39.2				
IPkt013	IP5		45.7		38.7				
IPkt014	IP6		44.8		37.8				
IPkt015	IP7		44.1		37.1				
IPkt016	IP8		43.7		36.7				
IPkt017	IP9		43.1		36.1				
IPkt018	IP10		42.3		35.3				
IPkt019	IP11		40.7		33.7				
IPkt020	IP12		40.1		33.1				
IPkt021	IP13		42.4		35.4				
IPkt022	IP14		49.3		42.3				
IPkt023	IP15		60.5		53.5				
IPkt024	IP16		42.4		35.4				
IPkt025	IP17		47.4		40.4				
IPkt026	IP18		40.4		33.4				
IPkt027	IP19		50.8		43.8				

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F2 Fa. Lenz									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		32.7		17.7				
IPkt012	IP2		31.2		16.2				
IPkt010	IP3		30.1		15.1				
IPkt011	IP4		29.1		14.1				
IPkt013	IP5		28.4		13.4				
IPkt014	IP6		27.2		12.2				
IPkt015	IP7		26.3		11.3				
IPkt016	IP8		25.7		10.7				
IPkt017	IP9		24.9		9.9				
IPkt018	IP10		23.9		8.9				
IPkt019	IP11		21.7		6.7				
IPkt020	IP12		20.8		5.8				
IPkt021	IP13		23.5		8.5				
IPkt022	IP14		34.0		19.0				
IPkt023	IP15		37.8		22.8				
IPkt024	IP16		24.0		9.0				
IPkt025	IP17		24.3		9.3				
IPkt026	IP18		20.5		5.5				
IPkt027	IP19		36.8		21.8				

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F3 Fa. Böcker Lkw-P									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		40.7		32.7				
IPkt012	IP2		38.2		30.2				
IPkt010	IP3		36.4		28.4				
IPkt011	IP4		35.0		27.0				
IPkt013	IP5		34.0		26.0				
IPkt014	IP6		32.3		24.3				
IPkt015	IP7		31.2		23.2				
IPkt016	IP8		30.5		22.5				
IPkt017	IP9		29.5		21.5				
IPkt018	IP10		28.3		20.3				
IPkt019	IP11		25.7		17.7				
IPkt020	IP12		24.7		16.7				
IPkt021	IP13		27.7		19.7				
IPkt022	IP14		43.1		35.1				
IPkt023	IP15		36.1		28.1				
IPkt024	IP16		28.5		20.5				
IPkt025	IP17		25.9		17.9				
IPkt026	IP18		24.0		16.0				
IPkt027	IP19		44.7		36.7				

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F4 Fa. Böcker Ha 1+2									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		47.8		35.8				
IPkt012	IP2		46.4		34.4				
IPkt010	IP3		45.1		33.1				
IPkt011	IP4		44.0		32.0				
IPkt013	IP5		43.2		31.2				
IPkt014	IP6		41.7		29.7				
IPkt015	IP7		40.7		28.7				
IPkt016	IP8		40.0		28.0				
IPkt017	IP9		39.1		27.1				
IPkt018	IP10		38.0		26.0				
IPkt019	IP11		43.0		31.0				
IPkt020	IP12		42.1		30.1				
IPkt021	IP13		45.3		33.3				
IPkt022	IP14		48.9		36.9				
IPkt023	IP15		46.5		34.5				
IPkt024	IP16		38.2		26.2				
IPkt025	IP17		36.5		24.5				
IPkt026	IP18		41.9		29.9				
IPkt027	IP19		49.0		37.0				

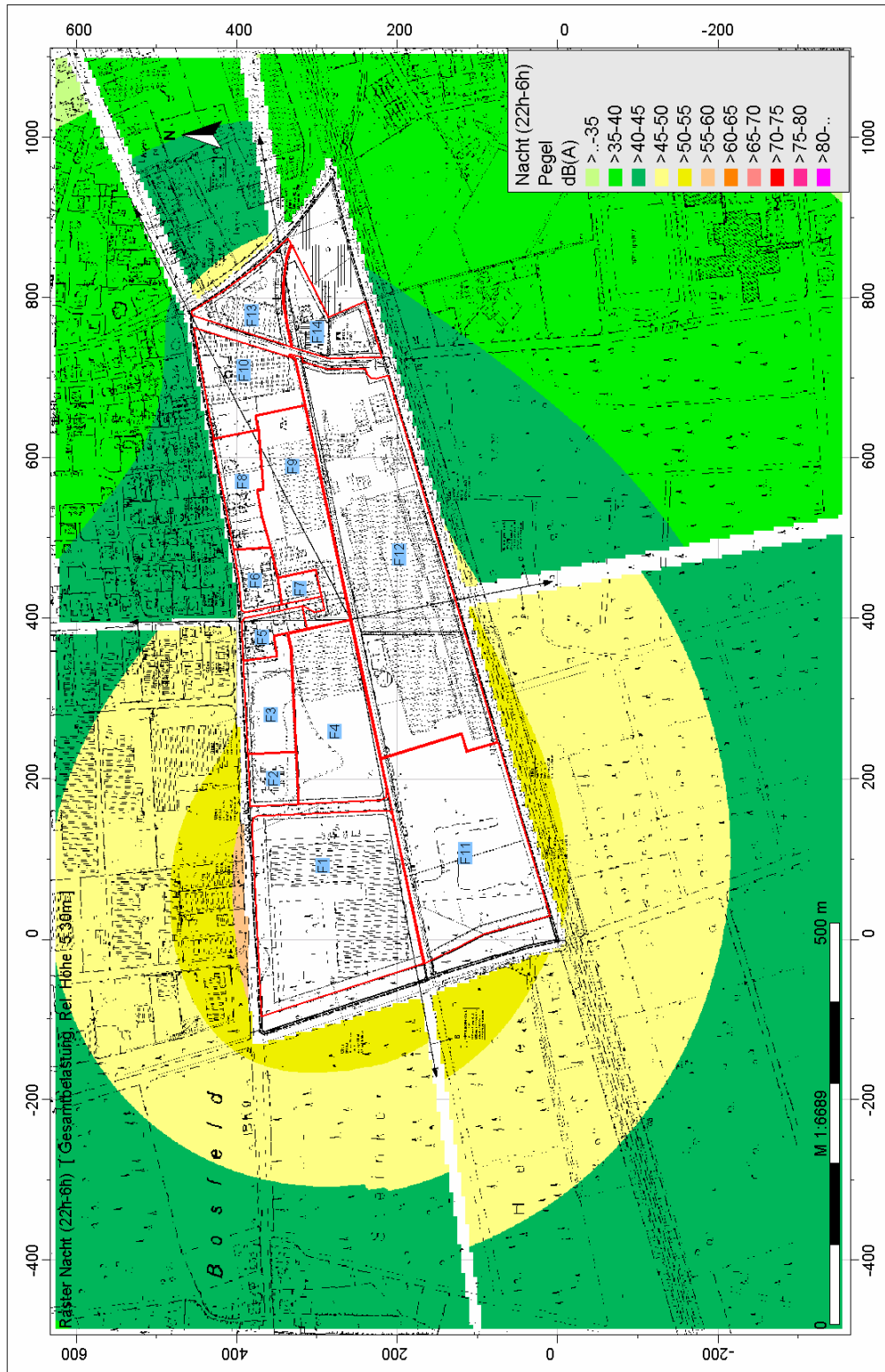
Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F6 Fa. Schulte									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		48.9		30.9				
IPkt012	IP2		49.6		31.6				
IPkt010	IP3		46.3		28.3				
IPkt011	IP4		42.8		24.8				
IPkt013	IP5		40.6		22.6				
IPkt014	IP6		37.2		19.2				
IPkt015	IP7		35.3		17.3				
IPkt016	IP8		34.2		16.2				
IPkt017	IP9		32.7		14.7				
IPkt018	IP10		31.0		13.0				
IPkt019	IP11		27.5		9.5				
IPkt020	IP12		26.2		8.2				
IPkt021	IP13		29.6		11.6				
IPkt022	IP14		45.8		27.8				
IPkt023	IP15		31.2		13.2				
IPkt024	IP16		31.3		13.3				
IPkt025	IP17		24.0		6.0				
IPkt026	IP18		24.6		6.6				
IPkt027	IP19		39.6		21.6				

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F10 Fa. Nolte									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		42.0		21.0				
IPkt012	IP2		43.4		22.4				
IPkt010	IP3		45.0		24.0				
IPkt011	IP4		46.6		25.6				
IPkt013	IP5		48.3		27.3				
IPkt014	IP6		52.9		31.9				
IPkt015	IP7		54.8		33.8				
IPkt016	IP8		55.0		34.0				
IPkt017	IP9		53.6		32.6				
IPkt018	IP10		47.5		26.5				
IPkt019	IP11		40.1		19.1				
IPkt020	IP12		37.7		16.7				
IPkt021	IP13		41.3		20.3				
IPkt022	IP14		41.0		20.0				
IPkt023	IP15		35.0		14.0				
IPkt024	IP16		49.4		28.4				
IPkt025	IP17		30.0		9.0				
IPkt026	IP18		33.5		12.5				
IPkt027	IP19		39.2		18.2				

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F13 Wackermann									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		36.3		23.3				
IPkt012	IP2		37.3		24.3				
IPkt010	IP3		38.3		25.3				
IPkt011	IP4		39.3		26.3				
IPkt013	IP5		40.2		27.2				
IPkt014	IP6		42.3		29.3				
IPkt015	IP7		44.3		31.3				
IPkt016	IP8		45.9		32.9				
IPkt017	IP9		48.5		35.5				
IPkt018	IP10		47.0		34.0				
IPkt019	IP11		40.3		27.3				
IPkt020	IP12		36.6		23.6				
IPkt021	IP13		39.5		26.5				
IPkt022	IP14		35.5		22.5				
IPkt023	IP15		30.7		17.7				
IPkt024	IP16		51.4		38.4				
IPkt025	IP17		26.3		13.3				
IPkt026	IP18		30.9		17.9				
IPkt027	IP19		34.2		21.2				

Kurze Liste		- Unbenannt -							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 45691							
F9/11/12 Landwehr									
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP1		49.6		35.4				
IPkt012	IP2		49.9		35.6				
IPkt010	IP3		49.9		35.6				
IPkt011	IP4		49.8		35.5				
IPkt013	IP5		49.6		35.3				
IPkt014	IP6		48.8		34.5				
IPkt015	IP7		47.9		33.7				
IPkt016	IP8		47.3		33.1				
IPkt017	IP9		46.2		32.0				
IPkt018	IP10		44.6		30.4				
IPkt019	IP11		42.7		28.6				
IPkt020	IP12		41.6		27.5				
IPkt021	IP13		46.3		32.2				
IPkt022	IP14		49.3		35.1				
IPkt023	IP15		47.6		33.6				
IPkt024	IP16		45.2		31.1				
IPkt025	IP17		41.3		27.3				
IPkt026	IP18		41.0		26.9				
IPkt027	IP19		48.3		34.2				





Lärmimmissionskontingente des Plangebietes im Umfeld

nachts