



---

<b><u>Inhalt</u></b>	<b><u>Seite</u></b>
<b><u>1. AUFGABENSTELLUNG</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN</u></b>	<b><u>3</u></b>
2.1. PLANGEBIET	3
2.2. BETRACHTETE IMMISSIONSPUNKTE (IP)	4
<b><u>3. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>4. ERMITTLUNG DER VORBELASTUNG</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>5. ERMITTLUNG DER PLANWERTE</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>6. VORSCHLÄGE ZUR FESTLEGUNG DER LÄRMEMISSIONSKONTINGENTE</u></b>	<b><u>8</u></b>

Anlagen: Anl. I - III

## 1. Aufgabenstellung

Der Auftraggeber (AG) plant für den B-Plan Nr. 06.079 (Gewerbegebiet an der Lipperandstraße) die Festlegung von Lärmemissionskontingenten. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind folgende Punkte zu prüfen:

- Rechnerische Ermittlung der Vorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe im Untersuchungsbereich.
- Berechnung der Planwerte gemäß DIN 45691 an den umliegenden Immissionspunkten, die sich unter Berücksichtigung der anzusetzenden Immissionsrichtwerte (IRW) abzüglich der Vorbelastung ergeben.
- Die IRW gemäß TA Lärm liegen für allgemeine Wohngebiete (WA), Mischgebiete (MI) sowie Gewerbegebiete (GE) bei

	WA/MI/GE	
tags	55 / 60 / 65 dB(A)	(06.00 – 22.00 Uhr)
nachts	40 / 45 / 50 dB(A)	(22.00 – 06.00 Uhr)

- Ausarbeitung eines Vorschlags für die Festlegung von Lärmemissionskontingenten im Bereich des Plangebietes auf der Grundlage der DIN 45691 in der Weise, dass die berechneten Planwerte an den betrachteten Immissionspunkten eingehalten werden.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

### 2.1. Plangebiet

Der B-Plan Nr. 06.079 „Gewerbegebiet Lipperandstraße“ ist der Anl. I zu entnehmen (grau angelegte Fläche). Der Bereich wird südwestlich durch die Römerstraße und nordwestlich durch

die Lipperandstraße begrenzt. Für den gesamten Bereich ist eine Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) vorgesehen.

Südöstlich des Plangebietes, östlich der Römerstraße, befindet sich ein Recyclingbetrieb (s. Anl. II). Südlich der Erlenfeldstraße sind ebenfalls Betriebsansiedlungen vorhanden.

Eine weitere gewerbliche Erschließung des Bereiches, insbesondere in Richtung Nordosten oder Nordwesten, ist nach Angaben des AG nicht vorgesehen.

## 2.2. Betrachtete Immissionspunkte (IP)

Die Lage der Immissionspunkte ist der Anl. I zu entnehmen.

- IP1: Wohnhaus an der Erlenfeldstraße (WA)
- IP2: Wohnhaus nördlich der Erlenfeldstraße (MI)
- IP3: Wohnhaus Am Uhlenfeld (WA)
- IP4: Wohnhaus Am Plassholt (MI)
- IP5 – IP9: Wohnhäuser am Klostermühlenweg (MI)
- IP10: Wohnhaus an der Birkenstraße (WA)
- IP11: mögliches Büro oder mögliche Betriebsleiterwohnung im Bereich der Tankstelle an der Römerstraße (GE)
- IP12: Wohnhaus an der Kopfweidenstraße (WA)

Das Gelände weist keine schalltechnisch relevanten Unebenheiten auf.

### **3. Beurteilungsgrundlagen**

- TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (26.8.1998)
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10/1999)
- DIN 45691 „Geräuschkontingierung“ (12/2006)

### **4. Ermittlung der Vorbelastung**

Bei der Ermittlung der Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Betriebe wurde wie folgt verfahren:

#### Bestehender Recyclingbetrieb

Die Lage des Recyclingbetriebes ist aus Anl. II zu entnehmen. Nach Angaben des AG dürfen die durch den Betrieb verursachten Beurteilungspegel lt. BImSchV-Genehmigung aus dem Jahr 1999 im Bereich der Immissionspunkte IP9 und IP10 folgende Werte nicht überschreiten:

- IP9: 60/45 dB(A) tags/nachts
- IP10: 55/40 dB(A) tags/nachts

Gemäß Genehmigung werden daher bei den folgenden Berechnungen die Emissionen für den Recyclingbetrieb in Form einer Ersatzschallquelle berücksichtigt, die an den o. g. Immissionspunkten IP9 und IP10 die möglichen Tages- und Nachtrichtwerte ausschöpft. Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes wird die Vorbelastung an den übrigen Immissionspunkten ermittelt.

#### Sonstiges Gewerbe südlich der Birkenstraße

Für die sonstigen Gewerbebetriebe südlich der Birkenstraße werden die Emissionen in Form einer Ersatzschallquelle in der Weise angesetzt, dass an den ungünstigsten, nächstgelegenen Immissionspunkten die IRW unter Berücksichtigung des Recycling-Betriebes um nicht mehr als 1dB(A) überschritten werden. (Eine solche Überschreitung ist gemäß Pkt. 3.2.1 der TA-Lärm zulässig). Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes wird die Vorbelastung an den übrigen, weiter entfernten Immissionspunkten ermittelt.

Hinweis: die o.g. Ansätze stellen gemäß TA-Lärm Obergrenzen dar, so dass die nachfolgenden Berechnungen gewisse Sicherheiten enthalten. Es ist damit keine Aussage verbunden, dass diese Emissionswerte durch die Gewerbebetriebe tatsächlich erreicht werden.

Die Schallausbreitung durch die o. g. Ersatzschallquellen erfolgt gemäß TA-Lärm/DIN ISO 9613-2. Die Gesamtvorbelastung ergibt sich durch Überlagerung der rechnerisch ermittelten Vorbelastung durch den Recyclingbetrieb und die sonstigen Gewerbebetriebe. In der folgenden Tab. I sind die für die Vorbelastung ermittelten Werte für die Tages- und Nachtzeit zusammenfassend dargestellt.

Tab. I: Vorbelastung durch bestehendes Gewerbe während der Tages- und Nachtzeit in dB(A)

	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9	IP10	IP11	IP12
<b>Tags</b>												
Vorbelastung	54,0	50,0	46,9	40,6	41,4	46,7	50,8	55,9	60,0	55,5	64,8	55,9
IRW	55	60	55	60	60	60	60	60	60	55	65	55
Überschreitung	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,5	---	0,9
<b>Nachts</b>												
Vorbelastung	38,2	36,2	31,2	26,7	27,5	32,7	36,7	41,4	45,0	40,0	50,1	40,6
IRW	40	45	40	45	45	45	45	45	45	40	50	40
Überschreitung	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,1	0,6

### 5. Ermittlung der Planwerte

Die Geräuschkontingentierung der B-Plan-Flächen ist abzustimmen auf die Einhaltung der sog. Planwerte an den Immissionspunkten. Diese ergeben sich aus den zugrunde liegenden IRW (s. Pkt. 2.2.) abzüglich der unter Pkt. 4 ermittelten Vorbelastung. Da jedoch an einigen Immissionspunkten die IRW ausgeschöpft bzw. geringfügig überschritten werden, kann an diesen Immissionspunkten die Regelung nach Pkt. 3.2.1 der TA-Lärm Anwendung finden:

- Immissionsbeitrag einer Anlage – hier Plangebiet – nicht relevant, falls der Immissionsbeitrag den IRW um mindestens 6 dB unterschreitet
- bzw. Sicherstellung, dass der IRW unter Berücksichtigung der Vorbelastung um nicht mehr als 1dB überschritten wird.

Aus diesen Überlegungen ergeben sich folgende Planwerte:

Tab. II: Planwerte an den betrachteten Immissionspunkten während der Tages- und Nachtzeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung in dB(A)

	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9	IP10	IP11	IP12
<b>Tags</b>												
Planwert	51,4	59,5	54,2	59,9	59,9	59,7	59,4	57,8	54,0	49,0	59,0	49,0
IRW	55	60	55	60	60	60	60	60	60	55	65	55
Unterschreitung	3,6	0,5	0,8	0,1	0,1	0,3	0,6	2,2	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Nachts</b>												
Planwert	37,5	44,3	39,3	44,9	44,9	44,7	44,3	42,5	39,0	34,0	44,0	34,0
IRW	40	45	40	45	45	45	45	45	45	40	50	40
Unterschreitung	2,5	0,7	0,7	0,1	0,1	0,3	0,7	2,5	6,0	6,0	6,0	6,0

## 6. Vorschläge zur Festlegung der Lärmemissionskontingente

Es wird vorgeschlagen, auf den Teilflächen F1, F2 und F3 des Plangebietes (s. Anl. I) die aus Anl. I ersichtlichen Lärmemissionskontingente  $L_{EK}$  festzusetzen. Die Teilflächen umfassen die jeweils rot umrandeten Gebiete. Für den B-Plan wird im Hinblick auf die Emissionskontingente folgende Formulierung empfohlen:

*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten.*

### Emissionskontingente tags/nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
F1	59	44
F2	60	45
F3	63	48

*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, 2006/12 Abschnitt 5.*

Unter Berücksichtigung der aufgezeigten Emissionskontingente  $L_{EK}$  ergeben sich für die betrachteten Immissionspunkte folgende Immissionskontingente ( $L_{IK}$ ), die in der folgenden Tab. III den Planwerten gegenüber gestellt sind.

Tab. III: Immissionskontingente  $L_{IK}$  an den betrachteten Immissionspunkten tags/nachts in dB(A)

	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9	IP10	IP11	IP12
<b>tags</b>												
$L_{IK}$	50,6	52,1	48,2	46,6	46,5	54,3	52,5	51,4	48,2	47,4	51,8	46,4
Planwert	51,4	59,5	54,2	59,9	59,9	59,7	59,4	57,8	54,0	49,0	59,0	49,0
Unterschreitung	0,8	7,4	6,0	13,3	13,4	5,4	6,9	6,4	5,8	1,6	7,2	2,6
<b>Nachts</b>												
$L_{IK}$	35,6	37,1	33,2	31,6	31,5	39,3	37,5	36,4	33,2	32,4	36,8	31,4
Planwert	37,5	44,3	39,3	44,9	44,9	44,7	44,3	42,5	39,0	34,0	44,0	34,0
Unterschreitung	1,9	7,2	6,1	13,3	13,4	5,4	6,8	6,1	5,8	1,6	7,2	2,6

Wie sich zeigt, erfolgte die Festlegung der Lärmemissionskontingente in der Weise, dass die Planwerte an den nächstgelegenen Immissionspunkten der Wohngebiete Birkenstraße (IP10) und Erlenfeldstraße (IP1) nahezu ausgeschöpft werden. Dennoch sind an den übrigen umliegenden Immissionspunkten z. T. erhebliche Reserven vorhanden. Um diese Reserven zu nutzen, können gemäß DIN 45691 für einzelne Immissionspunkte, die durch Richtungssektoren definiert werden (s. Anl. I), Zusatzkontingente festgelegt werden. Zur Berücksichtigung solcher Zusatzkontingente werden für den B-Plan auf der Grundlage der DIN 45691 folgende zusätzliche Festsetzungen vorgeschlagen:

Für die im Folgenden dargestellten Richtungssektoren S1 – S3 erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente:

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor (Bezugspunkt s. Anl. I: 3414072 rechts / 5731695 hoch; Winkel $0^\circ \equiv$ Nord, Drehung im Uhrzeigersinn)	Zusatzkontingent tags	Zusatzkontingent nachts
S1 200 – 250°	5	5
S2 250 – 20°	13	13
S3 20 – 135°	5	5

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691; 2006/12, Abschnitt 5, wobei in den Gl. 6 und 7 für Immissionsorte im Richtungssektor  $L_{EK}$  durch  $L_{EK} + \text{Zusatzkontingent}$  zu ersetzen ist.

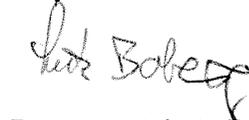
Der festgelegte Sektor und das damit verbundene Zusatzkontingent beziehen sich auf die im Sektor liegenden Immissionsorte außerhalb des Plangebietes. Die Zusatzkontingente gelten dabei für alle Teilflächen innerhalb des B-Plangebietes.

Fachlich Verantwortlicher

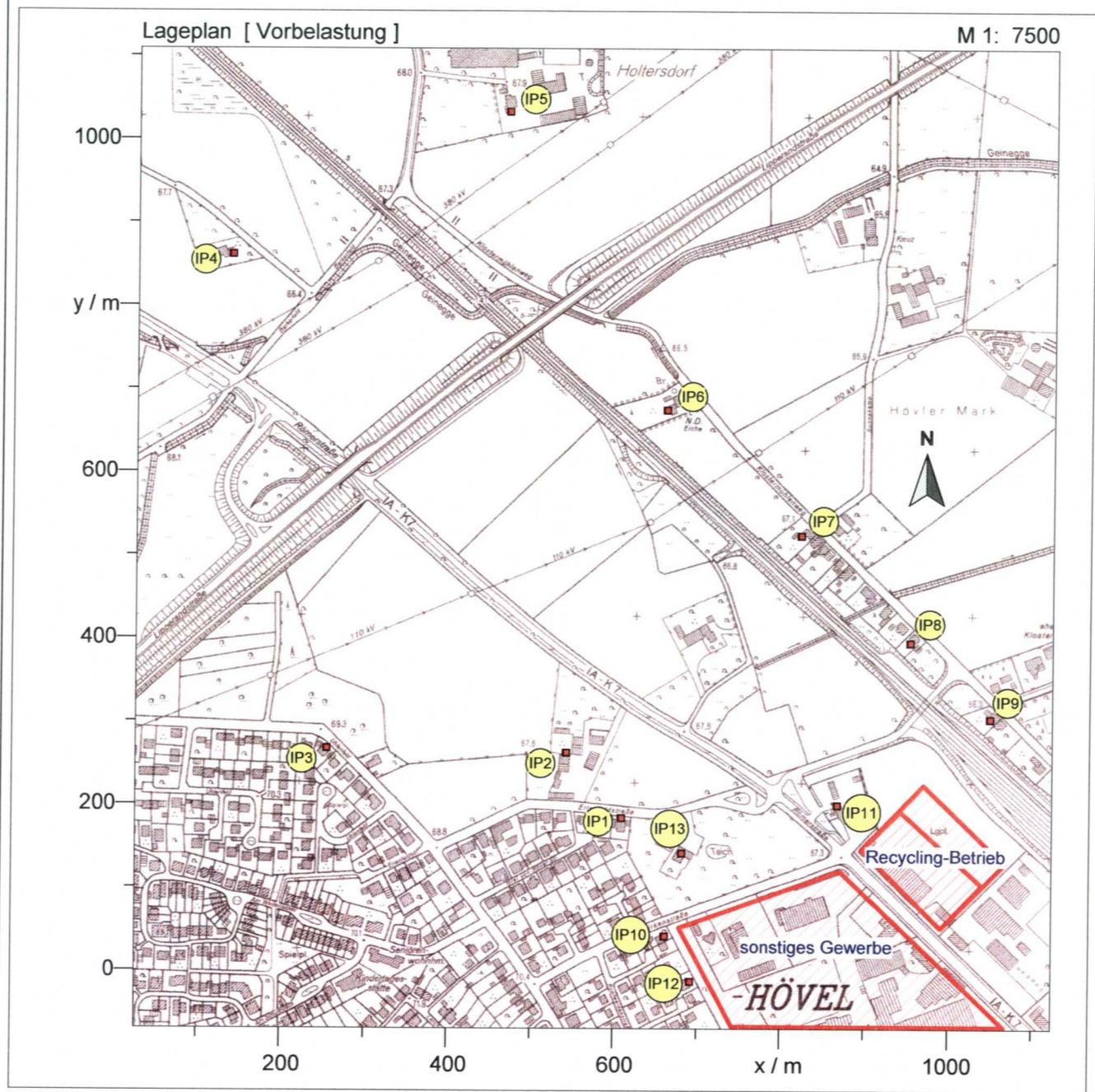


Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hermann

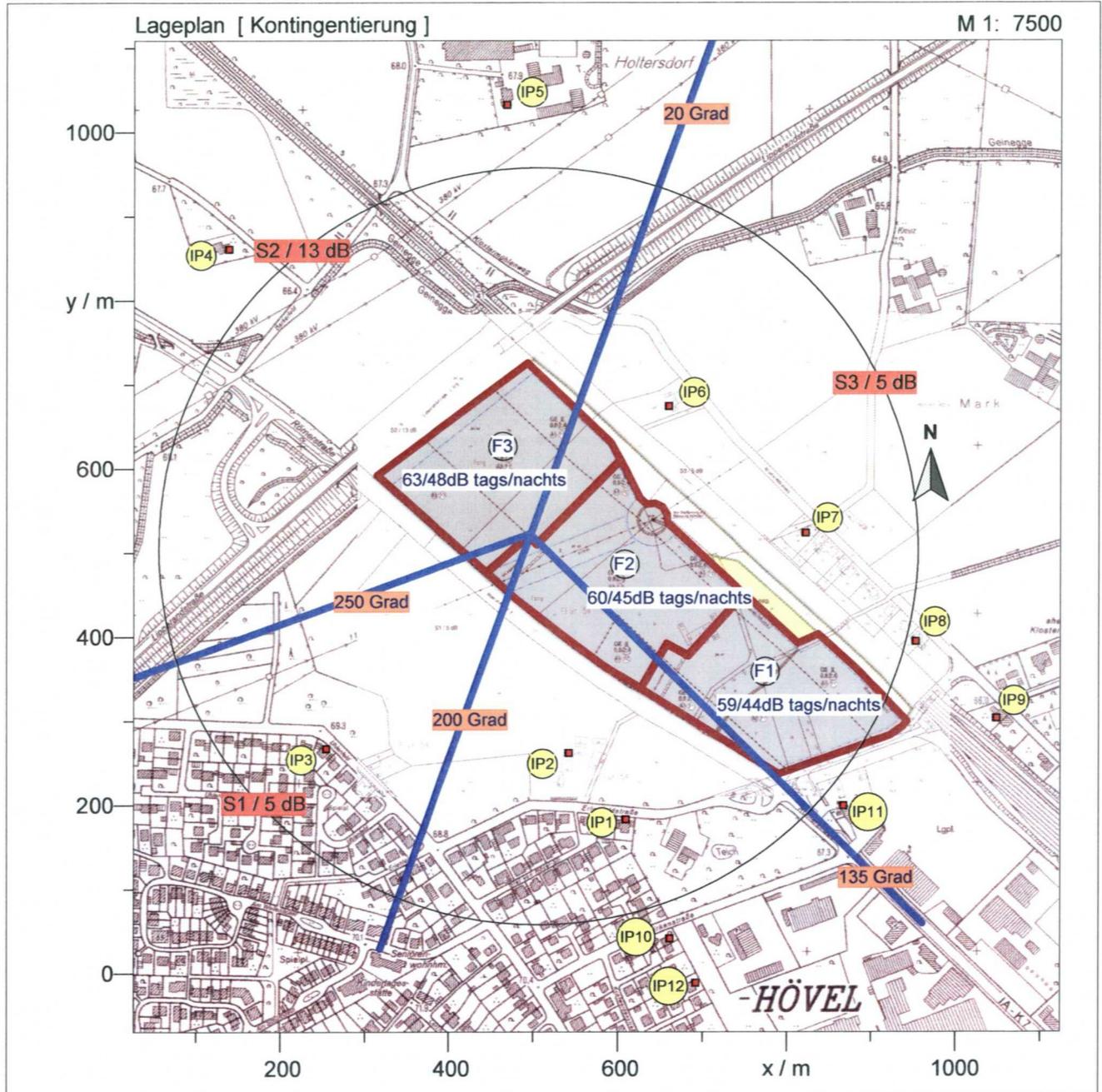
Projektleiter



Dr. rer. nat. Lutz Boberg



**Vorbelastung**



Mittlere Liste		Punktberechnung				
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005				
IPkt001	IP1	Kontingentierung				
		x = 609,3 m		y = 181,9 m		z = 5,3 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi004	F1	46,4	46,4	31,4	31,4	
FLQi006	F2	46,1	49,2	31,1	34,2	
FLQi001	F3	44,8	50,6	29,8	35,6	
	Summe		<b>50,6</b>		<b>35,6</b>	

IPkt002	IP2	Kontingentierung				
		x = 542,0 m		y = 260,9 m		z = 5,3 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi006	F2	48,7	48,7	33,7	33,7	
FLQi001	F3	46,9	50,9	31,9	35,9	
FLQi004	F1	46,1	52,1	31,1	37,1	
	Summe		<b>52,1</b>		<b>37,1</b>	

IPkt007	IP3	Kontingentierung				
		x = 254,5 m		y = 266,0 m		z = 5,3 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001	F3	45,9	45,9	30,9	30,9	
FLQi006	F2	43,0	47,7	28,0	32,7	
FLQi004	F1	39,1	48,2	24,1	33,2	
	Summe		<b>48,2</b>		<b>33,2</b>	

IPkt004	IP4	Kontingentierung				
		x = 138,6 m		y = 859,8 m		z = 5,3 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001	F3	45,3	45,3	30,3	30,3	
FLQi006	F2	39,4	46,3	24,4	31,3	
FLQi004	F1	35,1	46,6	20,1	31,6	
	Summe		<b>46,6</b>		<b>31,6</b>	

IPkt005	IP5	Kontingentierung				
		x = 468,4 m		y = 1031,6 m		z = 5,3 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001	F3	45,0	45,0	30,0	30,0	
FLQi006	F2	39,7	46,2	24,7	31,2	
FLQi004	F1	35,8	46,5	20,8	31,5	
	Summe		<b>46,5</b>		<b>31,5</b>	

IPkt008	IP6	Kontingentierung				
		x = 659,7 m		y = 673,2 m		z = 5,3 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001	F3	52,4	52,4	37,4	37,4	
FLQi006	F2	48,9	54,0	33,9	39,0	
FLQi004	F1	42,4	54,3	27,4	39,3	
	Summe		<b>54,3</b>		<b>39,3</b>	

IPkt009	IP7	Kontingentierung				z = 5.3 m
		x = 822.1 m		y = 522.4 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi006	F2	48.5	48.5	33.5	33.5	
FLQi004	F1	47.9	51.2	32.9	36.2	
FLQi001	F3	46.6	52.5	31.6	37.5	
	Summe		<b>52.5</b>		<b>37.5</b>	

IPkt010	IP8	Kontingentierung				z = 5.3 m
		x = 953.2 m		y = 393.7 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi004	F1	49.5	49.5	34.5	34.5	
FLQi006	F2	44.2	50.6	29.2	35.6	
FLQi001	F3	43.2	51.4	28.2	36.4	
	Summe		<b>51.4</b>		<b>36.4</b>	

IPkt011	IP9	Kontingentierung				z = 5.3 m
		x = 1048.7 m		y = 302.2 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi004	F1	45.9	45.9	30.9	30.9	
FLQi006	F2	41.6	47.2	26.6	32.2	
FLQi001	F3	41.4	48.2	26.4	33.2	
	Summe		<b>48.2</b>		<b>33.2</b>	

IPkt013	IP10	Kontingentierung				z = 5.3 m
		x = 661.5 m		y = 40.2 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi004	F1	43.3	43.3	28.3	28.3	
FLQi006	F2	42.3	45.9	27.3	30.9	
FLQi001	F3	42.2	47.4	27.2	32.4	
	Summe		<b>47.4</b>		<b>32.4</b>	

IPkt012	IP11	Kontingentierung				z = 5.3 m
		x = 867.5 m		y = 198.4 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi004	F1	50.4	50.4	35.4	35.4	
FLQi006	F2	43.7	51.3	28.7	36.3	
FLQi001	F3	42.6	51.8	27.6	36.8	
	Summe		<b>51.8</b>		<b>36.8</b>	

IPkt016	IP12	Kontingentierung				z = 5.3 m
		x = 692.2 m		y = -12.6 m		
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi004	F1	42.3	42.3	27.3	27.3	
FLQi001	F3	41.3	44.8	26.3	29.8	
FLQi006	F2	41.2	46.4	26.2	31.4	
	Summe		<b>46.4</b>		<b>31.4</b>	