

Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 45 „An der Weser“ der Gemeinde Berne

- *Prognose der Straßenverkehrsgeräuschmissionen* -

Projekt Nr.: 1775-11-b-gue

B. Eng. Siegfried Gündert

Oldenburg, den 02. Oktober 2012

Auftraggeber: Gemeinde Berne
Am Breithof 6
27804 Berne

Ausführung: itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Tel. 0441-57061-28, Fax 0441-57061-10

Berichtsumfang: 18 Seiten Text, 2 Seiten Anhang



Messstelle nach §26 BImSchG
für Geräusche und Erschütterungen

Telefon

(0441) 57061-0

Fax

(0441) 57061-10

Email

info@itap.de

Postanschrift

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Geschäftsführer

Dr. Manfred Schultz-von-Glahn
Dipl. Phys. Hermann Remmers

Sitz

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
Kto.-Nr. 80 088 000
BLZ: 280 602 28

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Örtliche Gegebenheiten	4
3 Verwendete Unterlagen	7
4 Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlagen	8
4.1 Beurteilungsgrundlagen	8
4.2 Immissionsaufpunkte.....	9
5 Gewerbliche Geräuschemissionen.....	11
6 Immissionsprognose für Verkehrslärm	12
6.1 Eingangsdaten.....	12
6.2 Ergebnisse der Immissionsprognose bezüglich Verkehrsgeräuschemissionen ...	14
7 Zusammenfassende Beurteilung	18

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Berne beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 „An der Weser“ die Ausweisung zusätzlicher Gewerbeflächen um die Entwicklungsmöglichkeiten der dort angesiedelten Betriebe zu verbessern. Das Plangebiet ist zur Zeit bauleitplanerisch unbeordnet, wird jedoch zu großen Teilen gewerblich genutzt.

Das Plangebiet grenzt an bestehende Wohnbauflächen, deren Schutz bezüglich gewerblicher Geräusche und Verkehrsgeräuschimmissionen gewährleistet bleiben soll.

Die itap - *Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der *Gemeinde Berne* beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten soll ein Vergleich der Verkehrsgeräuschsituation zwischen Ist-Zustand und der Prognose der Verkehrsgeräusche in 15 Jahren im Hinblick auf den Verkehrszuwachs durch die Nutzung der zusätzlichen Gewerbeflächen erfolgen. Gewerbliche Geräuschimmissionen sollen bezüglich des Bestandschutzes betrachtet werden. Dabei wird auch die Hinfälligkeit einer Kontingentierung des Plangebiets diskutiert.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 45 befindet sich am südlichen Ufer der Weser und erstreckt sich entlang Ganspe.

Das Plangebiet wird im Süden durch die *Industriestraße* und *Motzener Fähre*, im Norden durch die Weser, im Westen durch die *Juliusplate* und im Osten durch den Fähranleger begrenzt (Abbildung 1). Außerdem befindet sich ein Schwimmdock der Rolandwerft SSB am westlichen Teil des Ufers.

Schutzbedürftige Wohnbebauung, an der es zu Konflikten bezüglich der gewerblichen Geräuschemissionen kommen könnte, befindet sich an der Südseite entlang des Plangebiets hinterm Deich. Die Flächennutzung variiert von „Mischgebiet“ (MI) bis zu „reines Wohngebiet“ (WR), siehe Abbildung 2. Des weiteren befindet sich schutzbedürftige Wohnbebauung auf der bremischen Seite der Weser.

Straßenverkehrslärm wird maßgeblich durch die *Deichstraße (K217)* und *Motzener Staße (L875)* verursacht.

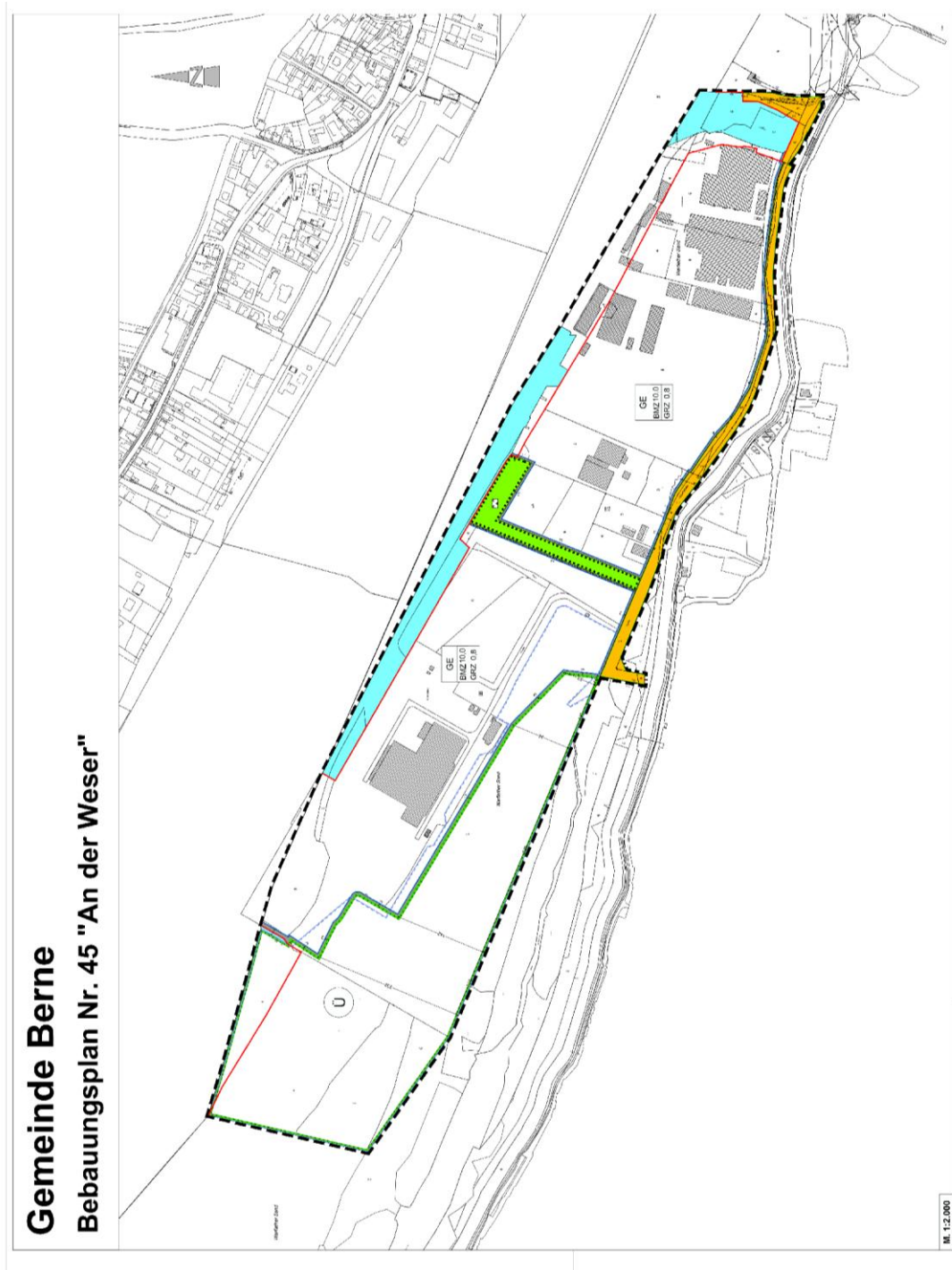


Abbildung 1: Darstellung des Geltungsbereichs des Bauungsplans Nr. 45 der Gemeinde Berne. (Quelle: [7])

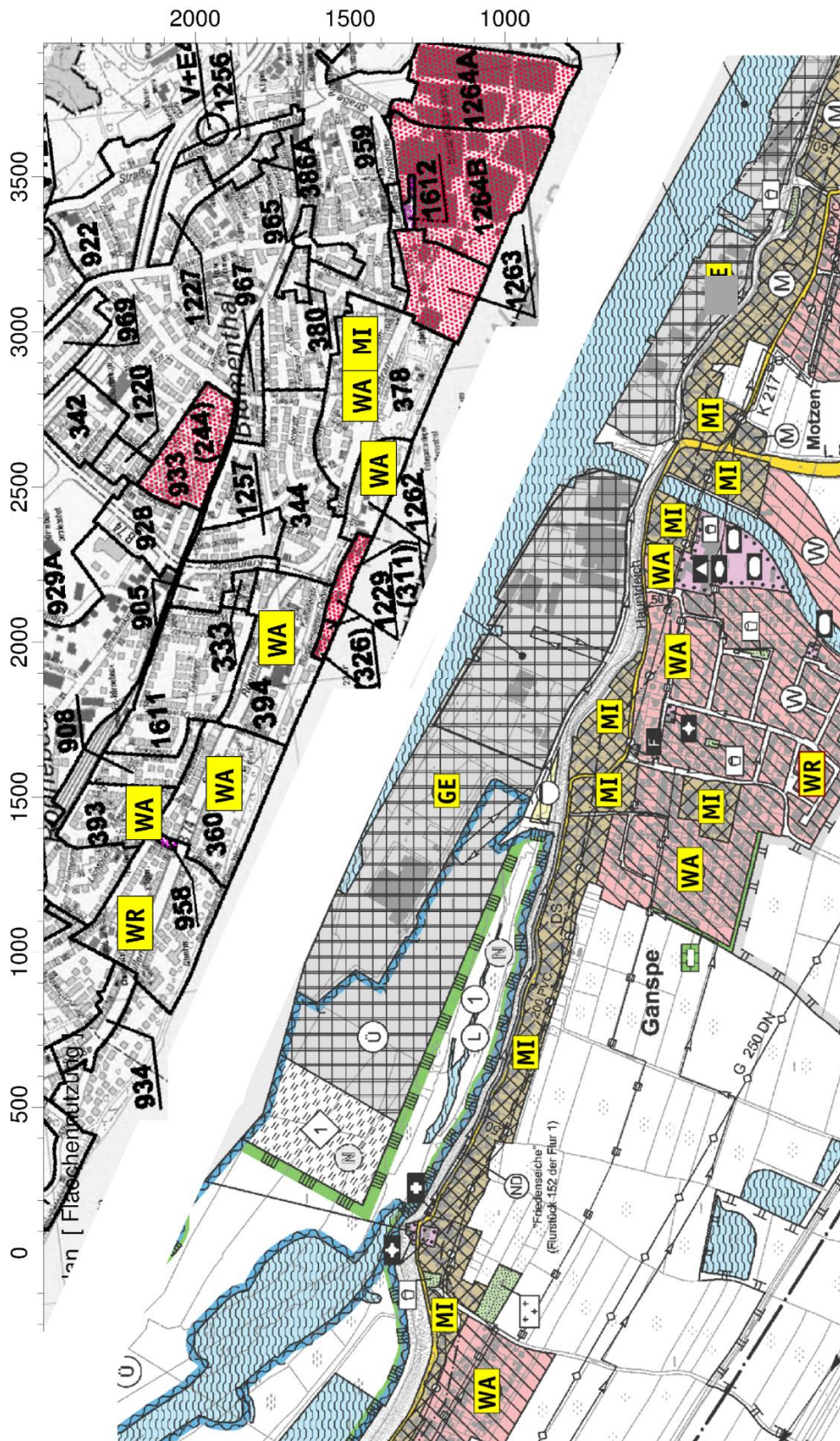


Abbildung 2: Darstellung der Flächennutzung in der Umgebung des Plangebiets.

3 Verwendete Unterlagen

a) Gesetze, Verordnungen

- [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), Fassung vom 23.10.2007.
- [2] **16. BImSchV:** „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), vom 12.06.1990.

b) Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Orientierungswerte

- [3] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung; Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2002.
- [4] **Beiblatt 1 zur DIN 18005 :** „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag GmbH, Berlin, Mai 1987.

c) Schallausbreitung, Abschirmung

- [5] **DIN-ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [6] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, 1990.

d) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel

- [7] **Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 45**, übermittelt von Herrn Schnitker von Diekmann & Mosebach am 02.10.12 per Mail.
- [8] **IMMI 2010:** Behördlich anerkanntes Immissionsprognoseprogramm der Firma Wölfel, Höchberg, für die Erstellung der Lärmimmissionsprognosen.
- [9] **Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen:** Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. 2006.
- [10] **Verkehrszählungen K217, 2010**, übermittelt von Diekmann und Mosebach.
- [11] **Verkehrszählungen L875, 2000**, übermittelt von Herrn Müller Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr.
- [12] **Bebauungspläne des Landes Bremen:** <http://www.bauleitplan.bremen.de>
- [13] **Schalltechnische Bericht NR. 212067-01.01** über das Schwimmdock der Rolandwerft SSB Berne, Firma Kötter
- [14] **Emmissionsbericht**, Bereich Bremen-Blumenthal / Gemeinde Berne vom 22.03.2002, Bonk-Maire-Hoppmann

4 Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlagen

4.1 Beurteilungsgrundlagen

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [4] festgelegt worden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollten im Rahmen einer gerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung an der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung herangezogen werden.

Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgläusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Bestehende Wohngebäude in der Umgebung des Plangebiets befinden sich in allgemeinen Wohngebieten (WA), Mischgebieten (MI) und in reinen Wohngebieten (WR).

Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den Beurteilungspegeln L_p am jeweiligen Immissionsort zu vergleichen.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Gewerbegeräuschemissionen im Tag- und Nachtzeitraum in reinen Wohngebieten (WR), allgemeinen Wohngebieten (WA), Mischgebieten (MI) und Gewerbegebiete (GE) nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [4].

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für Geräuschemissionen aus gewerblichen Anlagen			
	für reine Wohngebiete (WR)	für allgemeine Wohngebiete (WA)	für Mischgebiete (MI)	für Gewerbegebiete (GE)
tagsüber 6 Uhr - 22 Uhr	50	55	60	65
nachts 22 Uhr - 6 Uhr	35	40	45	50

Die Orientierungswerte gelten tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 h, nachts für 8 h.

4.2 Immissionsaufpunkte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des Plangebiets sind insgesamt zwölf repräsentative Immissionsaufpunkte gesetzt worden (siehe Tabelle 2 und Abbildung 3).

Tabelle 2: Beschreibung der Immissionsaufpunkte

Immissionsort	Haus Nr. / Ort	Aufpunkthöhe	Schutzanspruch
IP 1	Am Friedhof 2	EG + 1. OG	WA
IP 2	Deichstraße 121	EG + 1. OG	MI
IP 3	Deichstraße 138	EG + 1. OG	MI
IP 4	Deichstraße 153	EG + 1. OG	MI
IP 5	Am Gansper Deich 169	EG + 1. OG	MI
IP 6	Birkenring 1	EG + 1. OG	WA
IP 7	Deichstraße 167	EG + 1. OG	WA
IP 8	Deichstraße 177	EG + 1. OG	WA
IP 9	Deichstraße 181	EG + 1. OG	WA
IP 10	Deichstraße 185	EG + 1. OG	MI
IP 11	Deichstraße 186	EG + 1. OG	MI
IP 12	- Entfällt -	-	-
IP 13	Kranichstraße 1	EG + 1. OG	WR

Die Immissionsaufpunkte sind an der vorhandenen Wohnbebauung in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Wohnraumes (Wohnen und Schlafen) nach DIN 4109, Ausgabe November 1989, festgelegt worden.

Die Aufpunkthöhe im Erdgeschoss ist mit 2,8 m und im 1. Obergeschoss mit 5,6 m über Oberkante Gelände angesetzt worden.

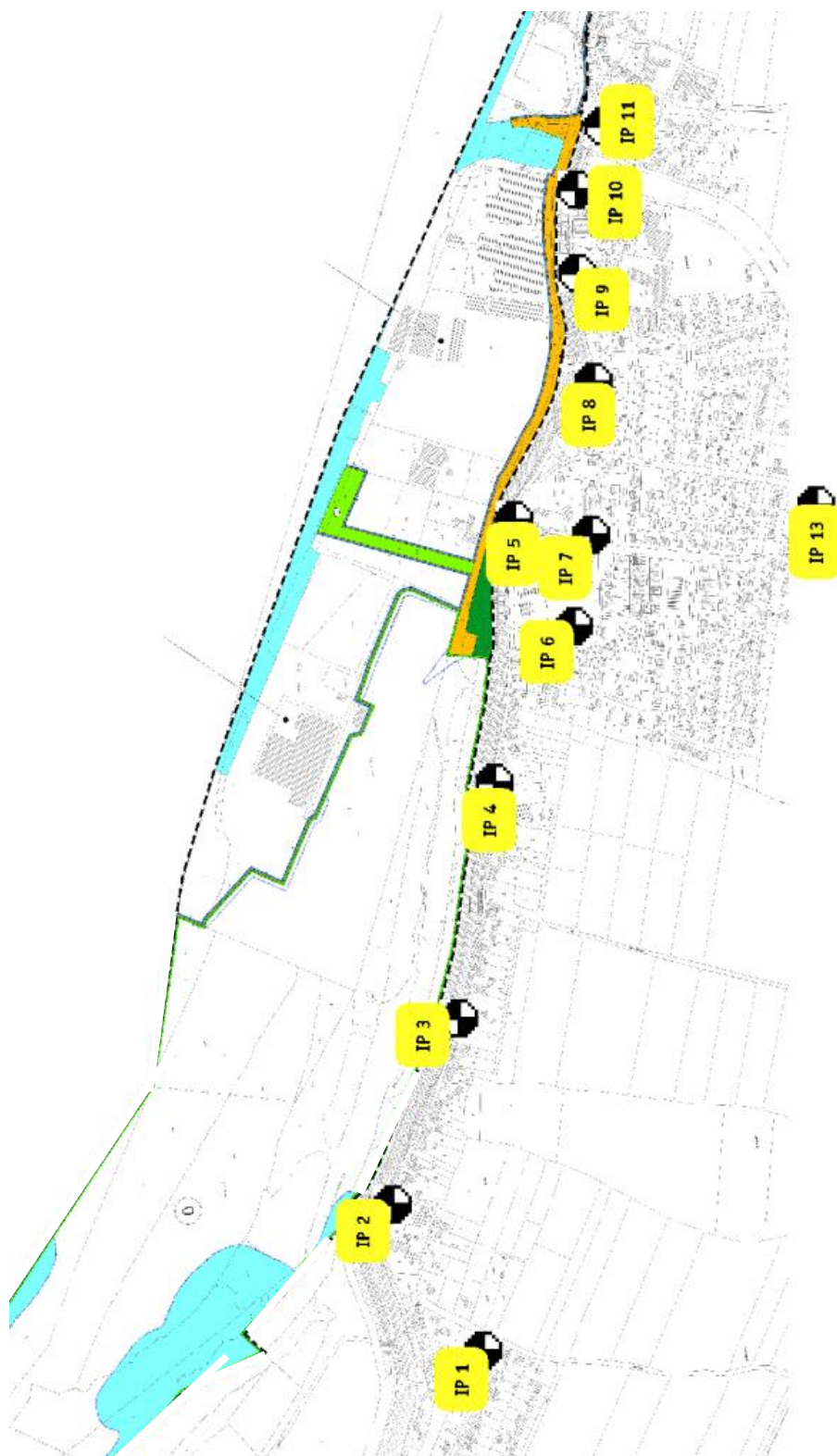


Abbildung 3: Lage der Immissionsaufnahmeorte.

5 Gewerbliche Geräuschimmissionen

Das Plangebiet wird vor der Aufstellung des BP. 45 bereits zu über 90% gewerblich genutzt. Der „schalltechnische Bestandschutz“ wurde durch das Schallgutachten zur Bauleitplanung im Bereich Bremen-Blumenthal / Gemeinde Berne vom 22.03.2002 (Bonk-Maire-Hoppmann) betrachtet. Der zugehörige Emissionsbericht liefert eine Auflistung der im Jahr 2002 vorhandenen gewerblichen Geräuschquellen. Daraufhin wurden laut Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg auf Bremer Seite Wohngebiete mit der Qualität WA teilweise mit Schallimmissionsvorbelastung entwickelt und auf Berner Seite einige wenige Anpassungen bei den Industriebetrieben Fassmer und seinerzeit Hegemann (jetzt Lürssen) getroffen (Verzicht auf offene Tore, Plattenlager nur bis 22:00 Uhr in Betrieb). Außerdem müssten bei zukünftigen Änderungsverfahren die Betriebe ihre Immissions-situation in Richtung der maßgeblichen Immissionsorte verbessern. Neue Anlagen müssten je nach konkreter Vorbelastung in der Regel irrelevant im Sinne der TA Lärm gestaltet werden, um die jeweiligen Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten nicht relevant zu erhöhen. Im Bestand kann hier mit den Regelungen der TA Lärm eine ausreichende Konfliktbewältigung durch so genannte „Verbesserungsgenehmigungen“ betrieben werden.

Eine Schallkontingentierung wird nicht vorgenommen, weil der Großteil des Plangebiets bereits gewerblich genutzt wird und dadurch kaum noch Kontingente zu verteilen sind.

Über schalltechnische Belange des Schwimmdocks der Rolandwerft SSB wurde ein Bericht der Firma Kötter erstellt (siehe [13]).

6 Immissionsprognose für Verkehrslärm

Im Bereich des Plangebiets verlaufen die Kreisstraße *K217* und die Landstraße *L875*. Auf diesen Straßen ist ein Verkehrszuwachs aufgrund der Bauleitplanung zu vermuten. Im Bereich der Industriestraße sind zur Zeit ca. 1.000 Mitarbeiter beschäftigt. Durch die gewerbliche Nutzung der neu ausgewiesenen Flächen wird von einer Zunahme der Beschäftigten um 10 - 20 % ausgegangen. Für den Bereich östlich des Fähranlegers geht die Gemeinde Berne von keinem signifikanten Verkehrszuwachs aus.

Die Immissionsprognose des Verkehrslärms wird für das Jahr 2012 und 2027 durchgeführt.

6.1 Eingangsdaten

Grundlage der Immissionsprognose für Verkehrslärm sind die Verkehrszähl­daten vom 19. April bis 26. April 2010 an der *K217* (Motzen, Hs. Nr. 182) und die Verkehrszähl­daten vom 16.06. bis 24.06.2009 an der *L875* (Abschnitt 120, Krogerdorf bis Motzen).

Im Bereich der Industriestraße wird die Zunahme der Beschäftigten um 10% bis 20% geschätzt. Dies entspricht bei 1000 Beschäftigten etwa 400 zusätzlichen Verkehrsbewegungen pro Tag.

Bei der üblichen Prognose des Verkehrsaufkommens wird eine Zunahme des DTV von 1% pro Jahr angenommen. Durch die Prognose mit 1% Verkehrszuwachs pro Jahr werden wesentlich höhere DTV erreicht als durch die Annahme von zusätzlichen 400 Verkehrsbewegungen. Um zu verhindern, dass die Prognose das zu erwartende Verkehrsaufkommen unterschätzt, wird die Zunahme des Verkehrsaufkommens um 1% p.a. als Berechnungsgrundlage gewählt.

Folgende Verkehrszähl­daten werden verwendet:

Verkehrszähl­daten der *K217*:

$$DTV_{2010,K217} = 3324 \text{ Kfz/Tag}$$

Schätzung des Verkehrsaufkommens heute:

$$DTV_{2012,K217} = 1,01^2 \times DTV_{2010,K217} = 3390,8 \text{ Kfz/Tag}$$

Prognose des Verkehrsaufkommens im Jahr 2027 für die *K217* ist:

$$DTV_{2027,K217} = 1,01^{17} \times DTV_{2010,K217} = 3936,6 \text{ Kfz/Tag}$$

Verkehrszählraten der L875:

$$DTV_{2009,L875} = 5238 \text{ Kfz/Tag}$$

Schätzung des Verkehrsaufkommens heute:

$$DTV_{2012,L875} = 1,01^3 \times DTV_{2009,L875} = 5396,7 \text{ Kfz/Tag}$$

Prognose des Verkehrsaufkommens im Jahr 2027 für die L875 ist:

$$DTV_{2027,L875} = 1,01^{18} \times DTV_{2009,L875} = 6265,4 \text{ Kfz/Tag}$$

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten wird mit der Software IMMI 2011 durchgeführt. Folgende Eingangsdaten werden verwendet:

Immissionsprognose für das Jahr 2012:

Kreisstraße K217:

Quelle:	Linienschallquelle gemäß RLS 90
Verkehrsaufkommen:	DTV = 3390,8 Kfz/Tag
Höchstgeschwindigkeit:	$v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
Korrekturfaktor Str. Oberfläche:	DSro = 0 dB(A)

Landstraße L875:

Quelle:	Linienschallquelle gemäß RLS 90
Verkehrsaufkommen:	DTV = 5396,7 Kfz/Tag
Höchstgeschwindigkeit:	$v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
Korrekturfaktor Str. Oberfläche:	DSro = 0 dB(A).

Immissionsprognose für das Jahr 2027:

Kreisstraße K217:

Quelle:	Linienschallquelle gemäß RLS 90
Verkehrsaufkommen:	DTV = 3936,6 Kfz/Tag
Höchstgeschwindigkeit:	$v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
Korrekturfaktor Str. Oberfläche:	DSro = 0 dB(A)

Landstraße L875:

Quelle:	Linienschallquelle gemäß RLS 90
Verkehrsaufkommen:	DTV = 6265,4 Kfz/Tag
Höchstgeschwindigkeit:	$v_{\max} = 50 \text{ km/h}$
Korrekturfaktor Str. Oberfläche:	DSro = 0 dB(A).

6.2 Ergebnisse der Immissionsprognose bezüglich Verkehrsräuschimmissionen

In Tabelle 8 sind die für das Jahr 2012 und 2027 prognostizierten Beurteilungspegel beurteilungsrelevanter Immissionspunkte zusammengefasst. In Abbildung 4 sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 dargestellt.

Die prognostizierten Beurteilungspegel steigen vom Jahr 2012 bis zum Jahr 2027 um 1 dB(A) an. In Abbildung 8 und 9 sind die Rasterberechnungen der Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt.

Tabelle 3: Für die Jahre 2012 und 2027 Prognostizierte Beurteilungspegel an relevanten Immissionspunkten. Gelb markierte Beurteilungspegel überschreiten den Orientierungswert.

Immissionspunkte	Prognostizierter Beurteilungspegel im Jahr 2012 in dB(A)		Prognostizierter Beurteilungspegel im Jahr 2027 in dB(A)		Immissionsorientierungswert gemäß DIN 18005 Beiblatt 1	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1 EG	50	39	51	40	55	45
1. OG	51	40	51	40	55	45
IP 2 EG	64	53	64	53	60	50
1. OG	64	53	65	54	60	50
IP 3 EG	69	58	69	58	60	50
1. OG	68	57	69	58	60	50
IP 4 EG	69	58	70	59	60	50
1. OG	68	57	69	58	60	50
IP 5 EG	53	42	53	42	60	50
1. OG	53	42	54	43	60	50
IP 6 EG	53	42	53	42	55	45
1. OG	53	42	54	43	55	45
IP 7 EG	63	52	64	53	55	45
1. OG	63	52	64	53	55	45
IP 8 EG	66	55	66	55	55	45
1. OG	66	55	66	55	55	45
IP 9 EG	66	55	66	55	55	45
1. OG	66	55	66	55	55	45
IP 10 EG	69	58	70	59	60	50
1. OG	68	57	69	58	60	50
IP 11 EG	65	54	66	55	60	50
1. OG	66	54	66	55	60	50
IP13 EG	44	33	44	33	50	40
1. OG	44	33	44	33	50	40

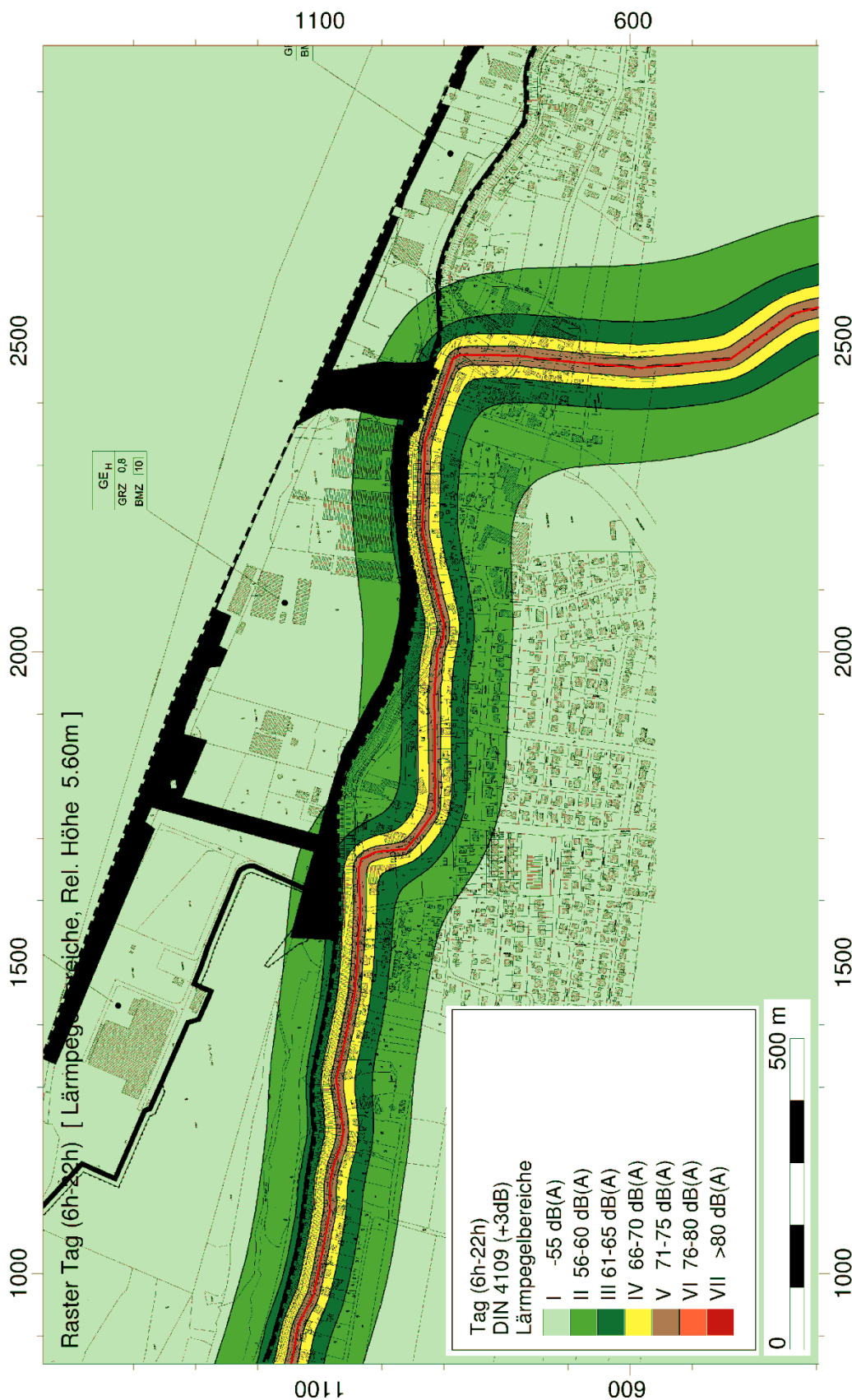


Abbildung 4 : Darstellung der Lärmpegelbereiche im Tagzeitraum (6h bis 22h) um die Straßen K217 und L875 nach DIN 4109.

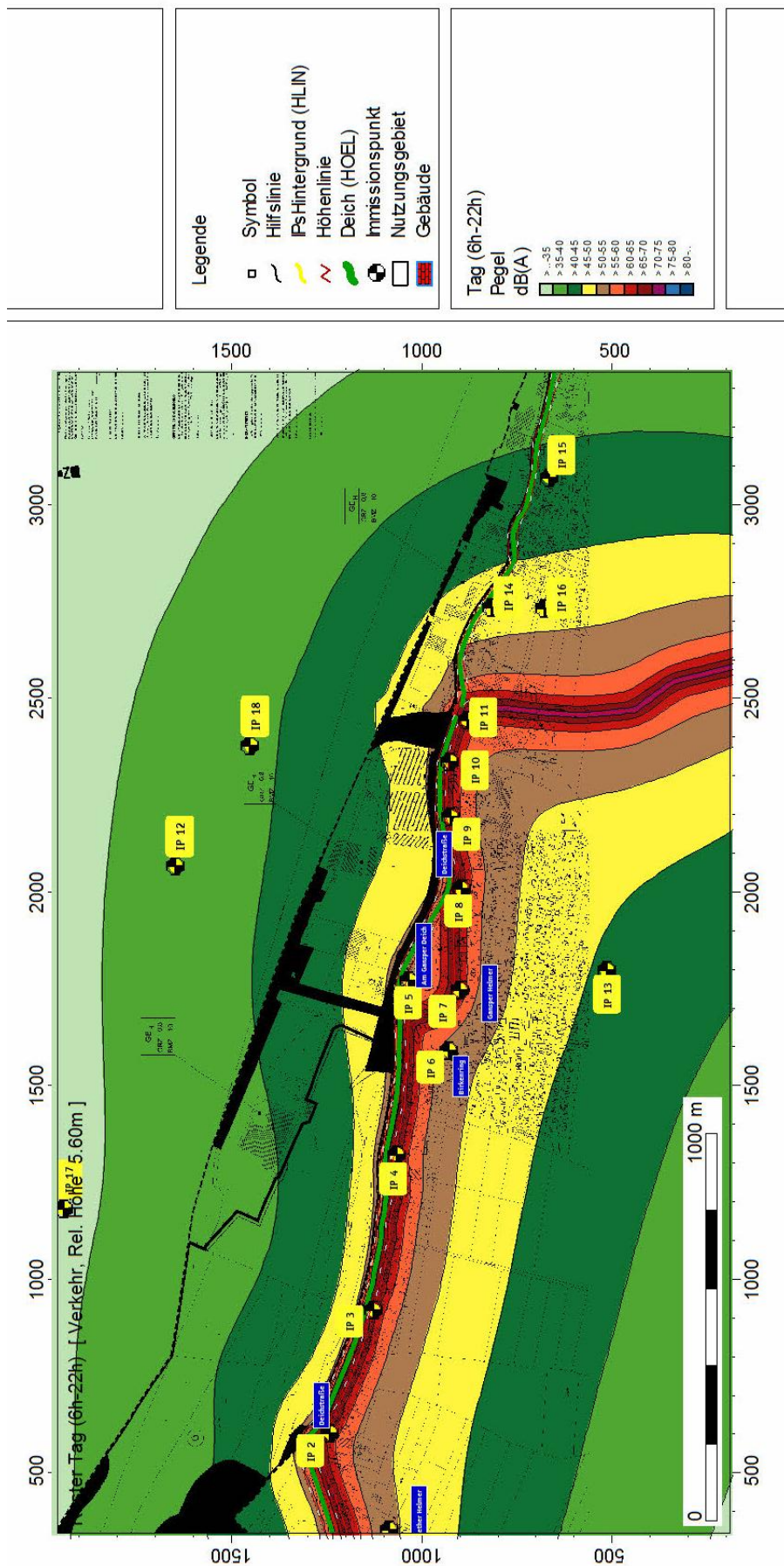


Abbildung 5 : Darstellung der Beurteilungspegel im Tagzeitraum (6h bis 22h) um die Straßen K217 und L875 nach DIN 4109.

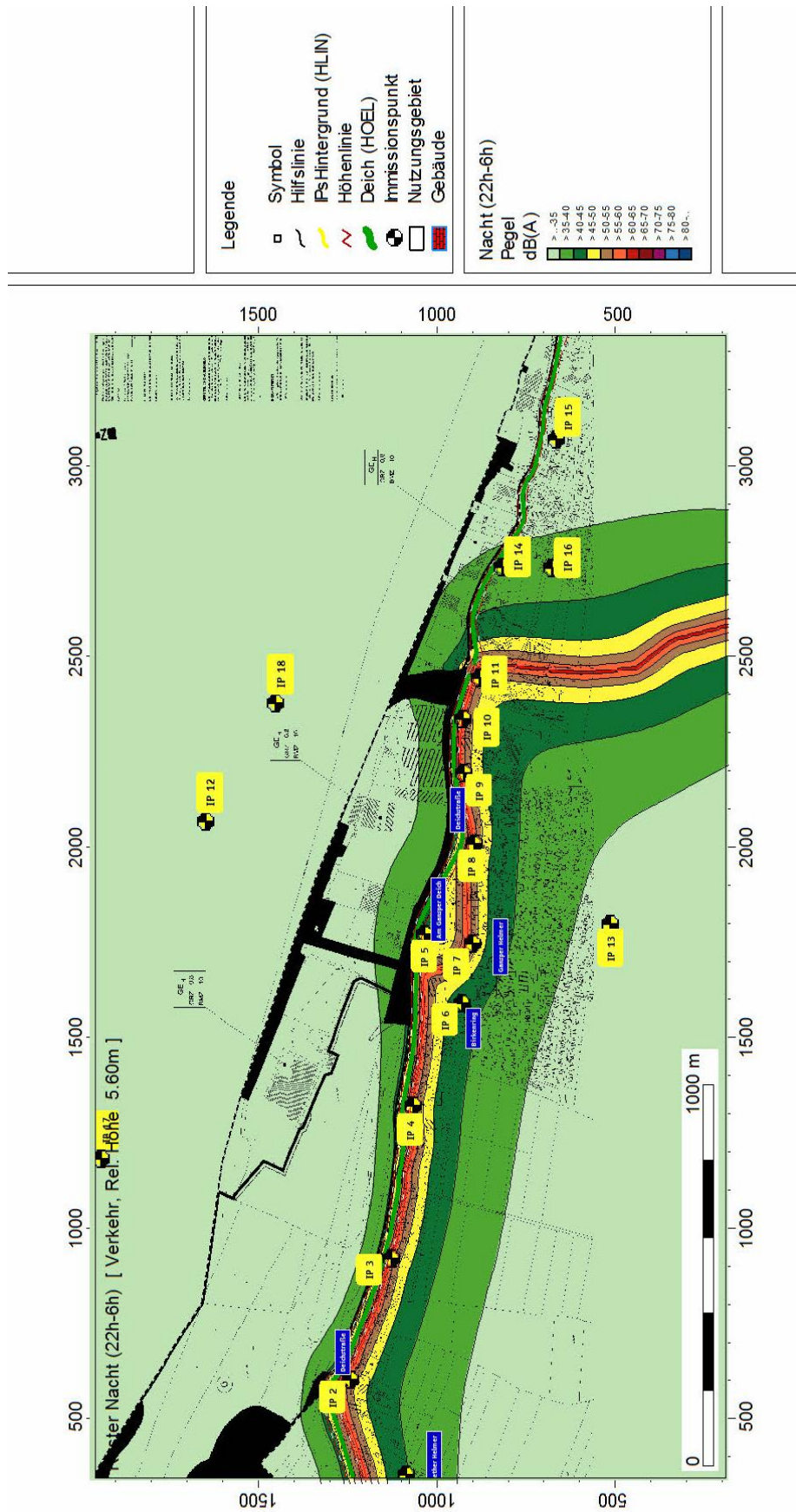


Abbildung 6 : Darstellung der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22h bis 6h) um die Straßen K217 und L875 nach DIN 4109.

7 Zusammenfassende Beurteilung

Die Gemeinde Berne beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 „An der Weser“ die Ausweisung zusätzlicher Gewerbeflächen.


Die itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH ist beauftragt worden, eine Prognose der Straßenverkehrsgeräuschmissionen durchzuführen und gewerbliche Geräuschmissionen zu beurteilen.

Die Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

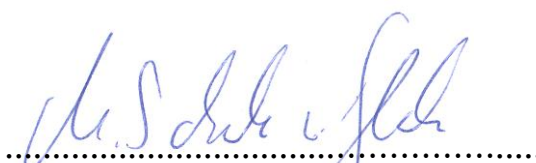
- Die Prognose der Verkehrsgeräuschmissionen führt zu den in Abbildung 7 dargestellten Lärmpegelbereichen. Die Beurteilungspegel erhöhen sich durch das Vorhaben nur geringfügig (maximal um 1 dB(A)).
- Die Belange des Schallschutzes bezüglich gewerblich bedingter Geräuschmissionen werden auf Ebene der Betriebsgenehmigung geregelt.
- Durch das Vorhaben verschärfen sich vorhandene Konflikte geringfügig. Es kommt zu keinen zusätzlichen Konflikten.

Oldenburg, 02. Oktober 2012

Erstellt durch


.....
B. Eng. Siegfried Gündert

Geprüft durch

**itap**
GMBH
Messstelle n. § 26 BImSchG
.....
Dr. M. Schultz von Glahn

Anlage: Berechnungsergebnisse der Verkehrsgeräuschmissionen.

1. Berechnungsergebnisse der Verkehrsgeräuschimmissionen

a. Prognose für das Jahr 2012:

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Verkehr		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt029	IP1EG	55.000	50.451	45.000	39.429
IPkt030	IP10G	55.000	50.786	45.000	39.765
IPkt001	IP2EG	60.000	63.781	50.000	52.759
IPkt005	IP20G	60.000	64.205	50.000	53.183
IPkt013	IP3EG	60.000	68.810	50.000	57.788
IPkt014	IP30G	60.000	68.002	50.000	56.980
IPkt015	IP4EG	60.000	68.962	50.000	57.940
IPkt016	IP40G	60.000	68.088	50.000	57.066
IPkt017	IP5EG	60.000	52.631	50.000	41.609
IPkt018	IP50G	60.000	53.040	50.000	42.018
IPkt019	IP6EG	55.000	52.647	45.000	41.625
IPkt020	IP60G	55.000	53.041	45.000	42.019
IPkt027	IP7EG	55.000	63.141	45.000	52.120
IPkt028	IP70G	55.000	63.488	45.000	52.467
IPkt009	IP8EG	55.000	65.763	45.000	54.742
IPkt010	IP80G	55.000	65.689	45.000	54.668
IPkt025	IP9EG	55.000	65.647	45.000	54.626
IPkt026	IP90G	55.000	65.632	45.000	54.610
IPkt021	IP10EG	60.000	68.908	50.000	57.886
IPkt022	IP100G	60.000	68.090	50.000	57.068
IPkt023	IP11EG	60.000	65.047	50.000	54.025
IPkt024	IP110G	60.000	65.502	50.000	54.480
IPkt031	IP12EG	55.000	36.267	45.000	25.245
IPkt032	IP120G	55.000	36.330	45.000	25.309
IPkt035	IP14EG	60.000	46.621	50.000	35.599
IPkt036	IP140G	60.000	46.766	50.000	35.745
IPkt034	IP130G	50.000	43.682	40.000	32.660
IPkt033	IP13EG	50.000	43.594	40.000	32.572
IPkt037	IP15EG	60.000	40.699	50.000	29.678
IPkt038	IP150G	60.000	40.771	50.000	29.750
IPkt039	IP16EG	60.000	47.440	50.000	36.418
IPkt040	IP160G	60.000	47.590	50.000	36.569
IPkt041	IP17EG	50.000	33.460	40.000	22.438
IPkt042	IP170G	50.000	33.532	40.000	22.511
IPkt043	IP18EG	55.000	38.280	45.000	27.258
oIPkt044	IP180G	55.000	38.321	45.000	27.299

b. Prognose für das Jahr 2027

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Verkehr		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt029	IP1EG	55.000	51.099	45.000	40.078
IPkt030	IP10G	55.000	51.435	45.000	40.413
IPkt001	IP2EG	60.000	64.429	50.000	53.408
IPkt005	IP20G	60.000	64.853	50.000	53.832
IPkt013	IP3EG	60.000	69.458	50.000	58.436
IPkt014	IP30G	60.000	68.650	50.000	57.629
IPkt015	IP4EG	60.000	69.610	50.000	58.589
IPkt016	IP40G	60.000	68.736	50.000	57.714
IPkt017	IP5EG	60.000	53.279	50.000	42.258
IPkt018	IP50G	60.000	53.688	50.000	42.667
IPkt019	IP6EG	55.000	53.295	45.000	42.274
IPkt020	IP60G	55.000	53.689	45.000	42.667
IPkt027	IP7EG	55.000	63.790	45.000	52.768
IPkt028	IP70G	55.000	64.137	45.000	53.115
IPkt009	IP8EG	55.000	66.412	45.000	55.390
IPkt010	IP80G	55.000	66.338	45.000	55.316
IPkt025	IP9EG	55.000	66.296	45.000	55.274
IPkt026	IP90G	55.000	66.280	45.000	55.258
IPkt021	IP10EG	60.000	69.556	50.000	58.535
IPkt022	IP100G	60.000	68.738	50.000	57.717
IPkt023	IP11EG	60.000	65.695	50.000	54.673
IPkt024	IP110G	60.000	66.150	50.000	55.128
IPkt031	IP12EG	55.000	36.915	45.000	25.894
IPkt032	IP120G	55.000	36.978	45.000	25.957
IPkt035	IP14EG	60.000	47.269	50.000	36.247
IPkt036	IP140G	60.000	47.414	50.000	36.393
IPkt034	IP130G	50.000	44.330	40.000	33.308
IPkt033	IP13EG	50.000	44.242	40.000	33.220
IPkt037	IP15EG	60.000	41.347	50.000	30.325
IPkt038	IP150G	60.000	41.419	50.000	30.398
IPkt039	IP16EG	60.000	48.088	50.000	37.066
IPkt040	IP160G	60.000	48.238	50.000	37.216
IPkt041	IP17EG	50.000	34.108	40.000	23.087
IPkt042	IP170G	50.000	34.181	40.000	23.159
IPkt043	IP18EG	55.000	38.928	45.000	27.906
IPkt044	IP180G	55.000	38.969	45.000	27.947