

ent. am 08.05.03 9⁰⁰
7L-G-GR CTR

z.d.A
B-Plan 1/03a

An
Unglaub-Sachs-Seuß
Gesellschaft beratender Ingenieure mbH
Zum Kugelfang 17-21
95119 Naila

Dr. rer. nat. W. Krah
Geschäftsführer
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Bauphysik

Dipl. Ing. (FH) W. Kopp
Geschäftsführer

Dipl. Ing. (FH) E. Steinlei
Geschäftsführer
Sachverständiger für Holzschutz

PN: 030550
Bayreuth, 07.05.2003

Bayreuth
Bebauungsplan „Gebiet an der Nürnberger Straße“
Schalltechnischer Bericht



NEUE ADRESSE !
Mittelstraße 5
96163 Gundelsheim
Tel. 09 51/ 700 45 05
Fax 09 51/ 700 45 04
gundelsheim@basic-ing.de



An der Feuerwache 5
95445 Bayreuth
Tel. 09 21/15 10 520
Fax 09 21/15 10 519
bayreuth@basic-ing.de



Hamburger Straße 4a
41540 Dormagen
Tel. 0 21 33/24 66 21
Fax 0 21 33/24 66 20
dormagen@basic-ing.de

Internet: www.basic-ing.de

Member of ConMeet

Sparkasse Bamberg
Konto Nr. 74 450
BLZ 770 500 00

Sparkasse Kulmbach
Konto Nr. 10 538
BLZ 771 500 00

Handelsregister Bamberg
HRB 41 58

Bericht

Inhaltsübersicht:	Seite
1. Vorbemerkung	2
2. Unterlagen	2
3. Situation	3
4. Anforderung	4
5. Berechnung	5
6. Ergebnisse mit Bewertung	8
7. Zusammenfassung	10

1. Vorbemerkung

In Bayreuth entlang der Nürnberger Straße wird zur Zeit der Rahmenplan zum Bebauungsplan „Gebiet an der Nürnberger Straße“ durch die Firma Unglaub-Sachs-Seuß, Naila erstellt. Da das Bebauungsgebiet durch eine Bundesstraße, eine Bahnstrecke und eine Tankstelle begrenzt ist, ist ein schalltechnischer Bericht notwendig, welcher die schalltechnische Situation innerhalb des Bebauungsgebietes darstellt.

Bei Nichteinhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren und deren Wirksamkeit darzustellen. Hierzu werden schalltechnische Immissionsberechnungen nach der RLS 90 und der Schall-03 notwendig. Für die Bewertung des Gewerbelärmes der Tankstelle werden die Anforderungen des Genehmigungsbescheides vom 27.02.1997 herangezogen.

2. Unterlagen

Der Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- 2.1 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm vom 06.08.1998 gültig ab 01.12.1998)
- 2.2 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90
- 2.3 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Beiblatt 1
- 2.4 Schall-03, Berechnung von Schienenlärm
- 2.5 Genehmigungsbescheid der Stadt Bayreuth vom 27.02.1997
- 2.6 Telefonat mit Herrn Jäckel, Stadt Bayreuth, vom 06.05.2003. Festlegung der Immissionsrichtwerte für die Tankstellenanlage (WA-Kriterium für Tag und Nacht bei Bebauung auf der gegenüberliegenden Straßenseite)
- 2.7 Verkehrszahlen der Nürnberger Straße telefonisch übermittelt durch Herrn Starke, Stadt Bayreuth vom 06.05.2003

- 2.8 Lageplan, Vorentwurf „Gebiet an der Nürnberger Straße“ von Unglaub-Sachs-Seuß, 08.01.2003, Plan-Nr.: 2511/AC/1/01, Vorentwurf
- 2.9 Rahmenplan für Bebauungsplan, Geländeschnitte 2511/AC/1/02, Maßstab 1 : 500, 10.02.2003, Vorentwurf
- 2.10 Fax mit Lage der Schnitte vom 05.05.2003
- 2.11 Ortsbesichtigung am 05.05.2003, durch Herrn Steinlein, Bayreuth
- 2.12 Fahrpläne des Hauptbahnhofes Bayreuth unter Berücksichtigung der ICE-Verbindungen, ausgehändigt durch Hauptbahnhof Bayreuth am 05.05.2003
- 2.13 Telefonat mit Herrn Maisel, Deutsche Bundesbahn vom 05.05.2003

3. Situation (Anlage 1 und 2)

In der Stadt Bayreuth wird entlang der Nürnberger Straße eine Rahmenplanung zum Bebauungsplan „Gebiet an der Nürnberger Straße“ durch das Ingenieurbüro Unglaub-Sachs-Seuß zur Zeit erstellt.

Das Gebiet wird generell als Mischgebiet ausgewiesen. Hierbei ist sowohl Geschäfts- als auch Büronutzung angedacht (IP 1 bis IP 4). Im südlichen Bereich wird eher Wohnbebauung angesiedelt werden (IP 5 bis IP 8).

Entlang der nordöstlichen Baugebietsgrenze verläuft die Bahnstrecke Bayreuth-Nürnberg. Im Westen wird das Bebauungsgebiet durch die Bundesstraße 2/85 (Nürnberger Straße) begrenzt.

Des Weiteren befindet sich im Norden eine Tankstelle, welche zur Zeit bis 24.00 Uhr geöffnet hat (2.11, Auskunft von Angestellten). Zur Bestimmung der Schallabstrahlung wird der Genehmigungsbescheid (2.5) herangezogen, nach dem auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Nürnberger Straße (IP A) die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm für WA einzuhalten sind. Nach Ermittlung der zulässigen Schallabstrahlung wird diese Abstrahlung dann auf das neue, südlich angrenzende Bebauungsgebiet übertragen.

Es ist zu erwarten, dass eine erhebliche Schallbelastung durch den Zugverkehr der Bahnstrecke Bayreuth-Nürnberg auftritt. Deswegen ist im Rahmen der bisherigen Planung bereits ein Lärmschutzwall in Höhe der geplanten, südlich gelegenen Wohnbebauung eingetragen. Die Wirksamkeit dieses Lärmschutzwalles ist nachzuweisen.

Entlang der Nürnberger Straße ist aus städtebaulichen Gesichtspunkten die Anbringung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen kaum möglich. Dadurch wurde mittels einer Riegelbebauung eine Schallabschirmung mit untergeordneten Räumen in Richtung Nürnberger Straße eine Abschirmung für die dahinterliegende Bebauung ange-dacht.

Im Süden wird das Bebauungsgebiet durch eine vorhandene Wohn- und Geschäftsbebauung (Wehrfritz) und einem Radweg mit dem anschließendem Judenfriedhof begrenzt.



4. Anforderungen

Grundsätzlich sind bei der Bestellung eines Bebauungsplanes die Orientierungswerte nach DIN 18005 (2.3) anzusetzen. Im vorliegenden Fall ist generell eine Mischbebauung geplant. Im Weiteren muss im vorliegenden Fall von zwei unterschiedlichen schalltechnischen Situationen ausgegangen werden.

Zum einen ist der Verkehrslärm auf der Nürnberger Straße, Prieserstraße und der Bahnlinie gemeinsam zu betrachten. Es sind hierbei folgende Orientierungswerte einzuhalten.

Für Mischgebiete:

tags (6.00 bis 22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
nachts (22.00 bis 6.00 Uhr)	=	50 dB(A)

Getrennt hiervon muss der Gewerbelärm der Tankstelle betrachtet werden. Hier sind an der nächstgelegenen neuen Bebauung die Orientierungswerte für Mischgebiet einzuhalten:

tags (6.00 bis 22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
---------------------------	---	----------

nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) = 45 dB(A)

Aufgrund des Mischgebietscharakters ist nach TA-Lärm der Ruhezeitzuschlag von 6 dB(A) für den Zeitraum 6.00 bis 7.00 Uhr bzw. 20.00 bis 22.00 Uhr hierbei nicht zu berücksichtigen.

5. Berechnung

5.1 Allgemeines

Sämtliche schalltechnischen Berechnungen wurden mit Hilfe des Computerprogrammes Cadna/A (Version 3.2.101) durchgeführt.

Die gesamte Geländegeometrie wurde mittels eines Digitalisiertableaus in eine EDV-Anlage als dreidimensionales Geländemodell eingegeben.

Der Schallpegel an den Immissionspunkten, welche an den geplanten Gebäuden gesetzt werden, wurde durch einen Suchstrahl in Eingradschritten unter Berücksichtigung der ersten drei Reflexion an Gebäuden für den Gewerbelärm bestimmt.

Die Berechnungen für die Straße bzw. der Bahn werden streng nach den Rechenrichtlinien der RLS-90 bzw. Schall-03 bestimmt.

Zur Bestimmung der Schallabstrahlung von der Tankstelle wird der Genehmigungsbescheid (2.5, ergänzt durch 2.6) herangezogen. Demnach ist auf der gegenüberliegenden allgemeinen Wohnbebauung der Nürnberger Straße der Immissionsrichtwert von allgemeines Wohngebiet mit 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht einzuhalten.

5.2 Emissionsberechnung

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation müssen alle relevanten schallerzeugenden Quellen, welche das Bebauungsgebiet umschließen berücksichtigt werden.

Hierbei wird die gemeinsame schalltechnische Situation für Verkehrslärm (Nürnberger Straße, Prieserstraße und Bahnlinie) betrachtet.



Gesondert hiervon wird die schalltechnische Situation für Gewerbelärm (hier Tankstelle) untersucht.

5.2.1 Verkehrslärm

Für den Verkehrslärm ist der Straßenlärm der Nürnberger Straße und der Prieserstraße zu betrachten. Nach 2.7 gelten folgende Verkehrszahlen:

Straße	DTV = Kfz/24 Std.	Lkw-Anteil nach RLS 90, Tag/Nacht in %	Standardemissionspegel nach RLS 90 Tag/Nacht in dB(A)
Nürnberger Straße stadtauswärts (bis Prieserstraße)	10 500	20/20	66,0/58,7
Nürnberger Straße stadtauswärts (ab Prieserstraße)	12 000	20/20	66,6/59,2
Prieserstraße	6 000	10/3	61,3/51,1

In diesem Bereich wird generell von einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h ausgegangen. Als Straßenbelag wird normaler Asphalt (kein dB(A)-Abzug) angesetzt. Es liegt keine lichtzeichengeregelte Kreuzung vor.

Die LKW-Belastung auf der Nürnberger Straße wurde für eine Bundesstraße festgelegt. Da durch den Ausbau der Autobahn-Anschlussstelle Bayreuth-Süd es eine städtebauliche Zielsetzung ist, einen erheblicher Teil des Schwerlastverkehrs über die Autobahn bzw. Universitätsstraße umzuleiten, ist davon auszugehen, dass der LKW-Anteil deutlich nach oben abgeschätzt ist.

5.2.2 Schienenlärm

Zur Bestimmung des Schienenlärms wurde zum einen der Zugfahrplan nach 2.12 berücksichtigt. Ergänzt wurden diese Daten durch das Telefonat mit Herrn Maisel (2.13).



Bei den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die zur Zeit eingestellten ICE-Züge auf der Strecke Bayreuth-Nürnberg wieder aktiv sind. Des Weiteren wird von einer Geschwindigkeitsbegrenzung in diesem Bereich von 140 km/h (Nahverkehrszüge 110 km/h) (2.13) ausgegangen.

Es ergeben sich folgende Zugfrequentierungen:

Zugart	Anzahl der Züge Tag/Nacht	Länge der Züge	Schallleistungspegel Tag/Nacht in dB(A) nach Schall-03
ICE Bayreuth-Nürnberg-Bayreuth	12/2	210	52,9/48,1
Regionalzüge	31/5	150	58,6/53,6
Nahverkehrszüge	3/0	70	43,0/0

Es ist nach 2.13 ein Scheibenbremsenanteil von 100% anzusetzen. Der Schienenbonus von 5 dB(A) wurde berücksichtigt.

Güterverkehr ist nach 2.12 nur noch fallweise vorhanden.

Aufgrund des deutlich entfernteren Verlaufes der Bahnstrecke Bayreuth-Weiden und der hier deutlich niedrigeren Frequentierung wird diese Bahnstrecke in den schalltechnischen Berechnungen nicht mit einbezogen.

5.2.3 Tankstelle

Tankstellenlärm wird üblicherweise mit der hessischen Studie für Tankstellenlärm bestimmt. Dies verlangt umfangreiche Feststellung der notwendigen Frequentierungen speziell während des Nachtzeitraumes, welche mit Zählungen bzw. Messungen verbunden wäre.

Aufgrund der Kurzfristigkeit in der der vorliegende Bericht erstellt werden soll, wird als Anhaltspunkt für die Schallabstrahlung der Genehmigungsbescheid (2.5) herangezogen. Hiernach ist für die gegenüberliegende Wohnbebauung der Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) (Tag) bzw. 40 dB(A) in der Nacht einzuhalten (IP A). Aufgrund dieser Vorgabe wird der maximal möglich auftretende

Schallleistungspegel, welcher von der Tankstelle ausgeht für den Tag- und den Nachtzeitraum rückgerechnet.

Hieraus wird die flächenbezogenen Schallleistungspegel für die befahrbare Tankstellenfläche bestimmt. Dieser erstreckt sich nunmehr auch nach Nord-Osten um das Tankstellengebäude herum. Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel, welche über die Fläche Q1 verteilt werden:

Tag:	95 dB(A)
Nacht:	80 dB(A)

Bei Ansetzung dieses Rechenverfahrens ist davon auszugehen, dass auf Grund der abschirmenden Wirkung der Tankstellenüberdachung die tatsächlichen Immissionspegel in Richtung IP1.2 niedriger sind als bei IP A.

6. Ergebnisse mit Bewertung

Die schalltechnischen Ergebnisse müssen in die Bereiche Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden werden.

6.1 Verkehrslärm (Anlage 3 bis 6)

6.1.1 Ohne aktive Lärmschutzanlagen

Die Berechnungen zeigen, dass an den Westfassaden der Büro- und Gewerbebebauung entlang der Nürnberger Straße wie erwartet deutliche Pegelüberschreitungen 10 und 13 dB(A) (IP 1.3, IP 2.3, IP3.2 und IP 4.2) am Tage vorliegen. Von einer Nachtnutzung wird hier bei Pegelüberschreitungen von 12 bis 15 dB(A) abgeraten.

Diese Überschreitung muss mit passiven Maßnahmen (bei Angabe der Raumgrößen ist Definition der Schallschutzklasse für Fenster möglich) bzw. durch Ausrichtung der Aufenthaltsräume begegnet werden.

An den um 90° gedrehten Fassaden liegt ein deutlich niedrigerer Pegel vor (IP 1.2, IP 2.2 und IP 2.4). Allerdings wird auch hier der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für den Tag und 50 dB(A) für die Nacht um ca. 6 bzw. 9 dB(A) überschritten.

An den von der Nürnberger Straße (IP 2.1) abgewandten Seiten wirken aufgrund einer Analyse der Teilschalleistungspegel bereits der Verkehrslärm der Bahnstrecke. Hier liegen Immissionswerte von 57 (Tag) und 50 dB(A) (Nacht) vor. Der Immissionsrichtwert ist somit sowohl am Tag als auch in der Nacht knapp eingehalten.

Innerhalb der südlich gelegenen Wohnbebauung ist ohne die Ansetzung der geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahme eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes an den Ostfassaden (IP 5.1) von 1 dB(A) in der ersten Gebäudereihe festzustellen. Ansonsten werden die Richtwerte eingehalten.

Die Berechnungen für die Freifläche (2 m über Gelände, Tagwert) zeigen, dass speziell im Bereich der Wohnbebauung die Richtwerte für allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

6.1.2 Mit aktiven Lärmschutzanlagen

Bei Berücksichtigung der zur Zeit geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahme mit einer Höhe über Gelände von ca. 5 m verringert sich der Pegel im Erdgeschoss deutlich um bis zu 12 dB(A) (IP 5.1).

Im Dachgeschoss liegen zwar geringere Pegelreduzierungen vor (IP 5.1: ca. 6 dB(A)). Der Richtwert wird allerdings nunmehr deutlich eingehalten.

In der Freifläche sind Pegelreduzierungen von deutlich über 10 dB(A) nachweisbar.

6.2 Gewerbelärm (Anlage 7 und 8)

Bei dem Gewerbelärm ergibt sich, dass an der nächstgelegenen Bebauung die Immissionsrichtwerte bei Ansetzung der oben dargestellten Schalleistungspegel um ca. 3 dB(A) am Tag und in der Nacht unterschritten.

Bei diesen Berechnungen wird allerdings darauf hingewiesen, dass der Schalleistungspegel für die Nacht bei einem Betrieb bis 24.00 Uhr relativ niedrig angesetzt wurde. Hier erscheint nach Ansicht des Unterzeichners eine genaue Betrachtung bezüglich der Schallabstrahlung bei Nachtbetrieb notwendig, wobei die Situation für

die vorhandene Bebauung in der Nürnberger Straße als deutlich kritischer einzustufen ist, als dies für die neue Bebauung der Fall ist. (Strengere Richtwerte für Bebauungen bei der Straße bzw. größere Abstrahlfläche).

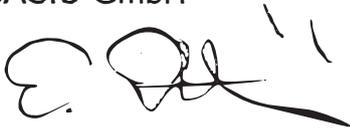
7. Zusammenfassung

Für den Bebauungsplan an der Nürnberger Straße wurde eine umfangreiche schalltechnische Berechnung durchgeführt, wobei hier der Verkehrslärm verursacht durch die Bundesstraße und den Schienenverkehr bzw. den Gewerbelärm durch die Tankstelle untersucht wurde.

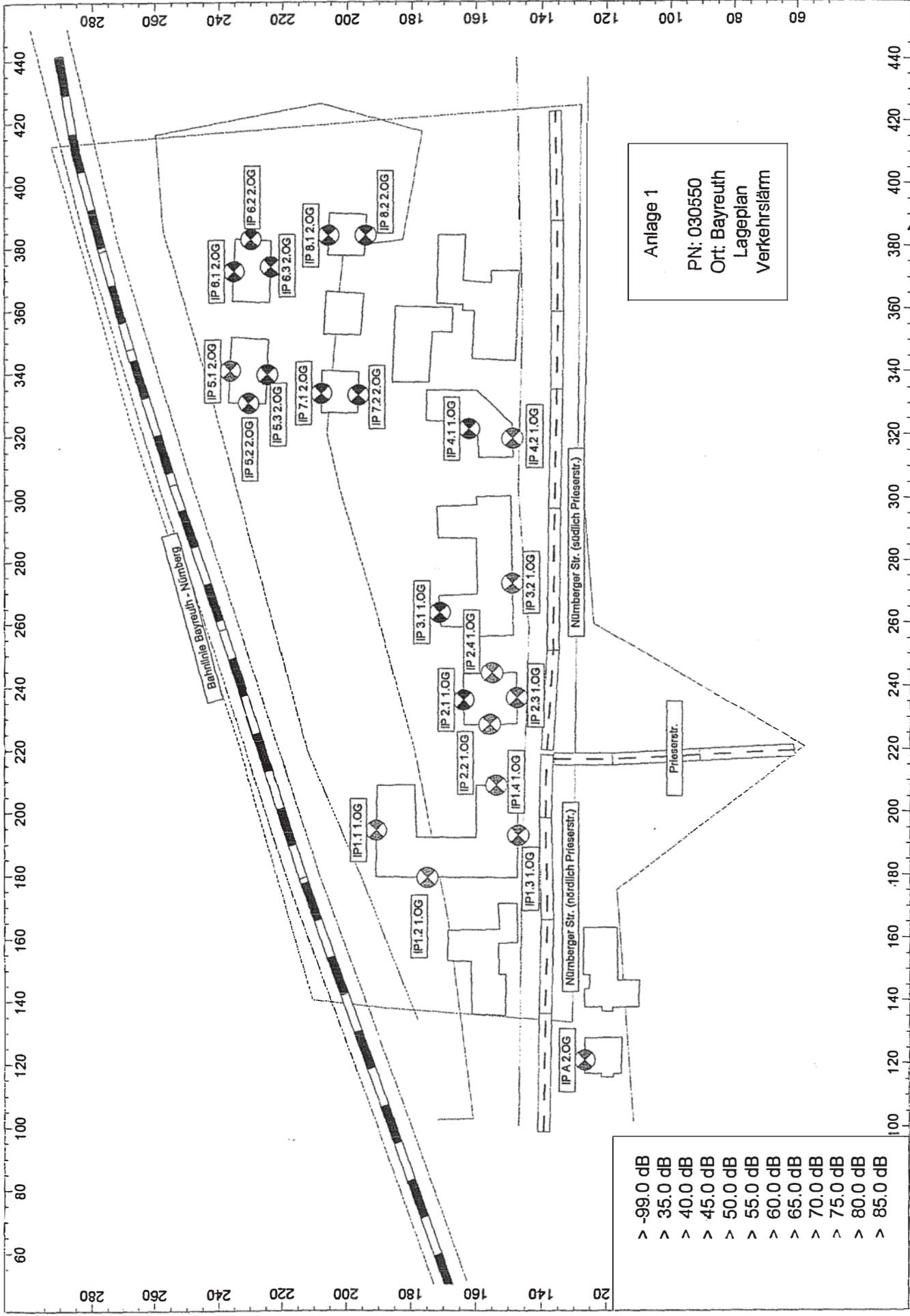
Bei Beibehaltung des jetzigen Planungsstandes mit aktiven Maßnahmen werden speziell entlang der Bahnstrecke die Immissionsrichtwerte innerhalb der südlich geplanten Wohnbebauung eingehalten.

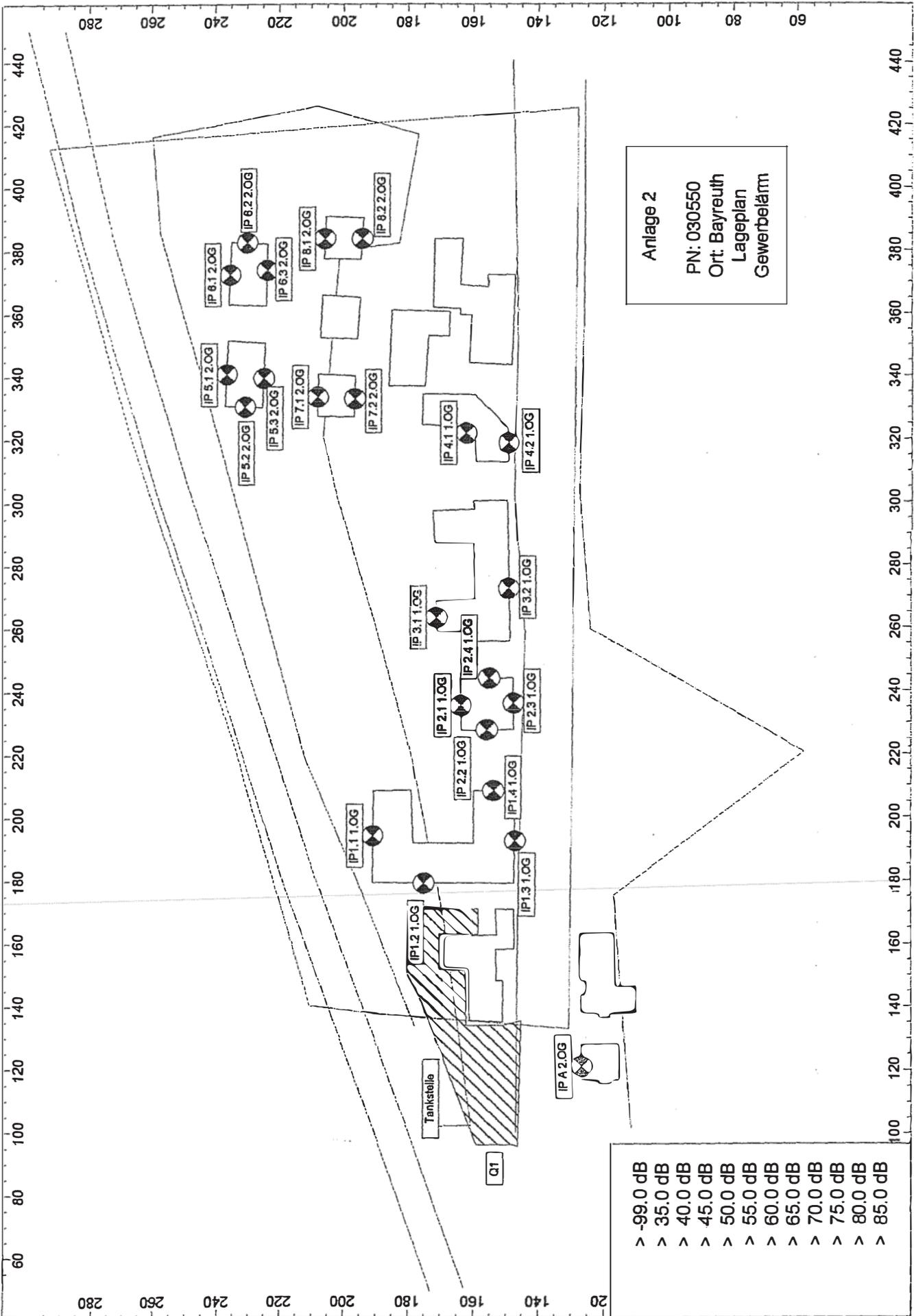
Bei den Fassaden zu der Nürnberger Straße treten, wie zu erwarten Überschreitungen auf. Diesen ist mit passiven Maßnahmen entgegenzuwirken.

BASIC-GmbH



Dipl.-Ing. FH, E. Steinlein





Anlage 2
 PN: 030550
 Ort: Bayreuth
 Lageplan
 Gewerbelärm

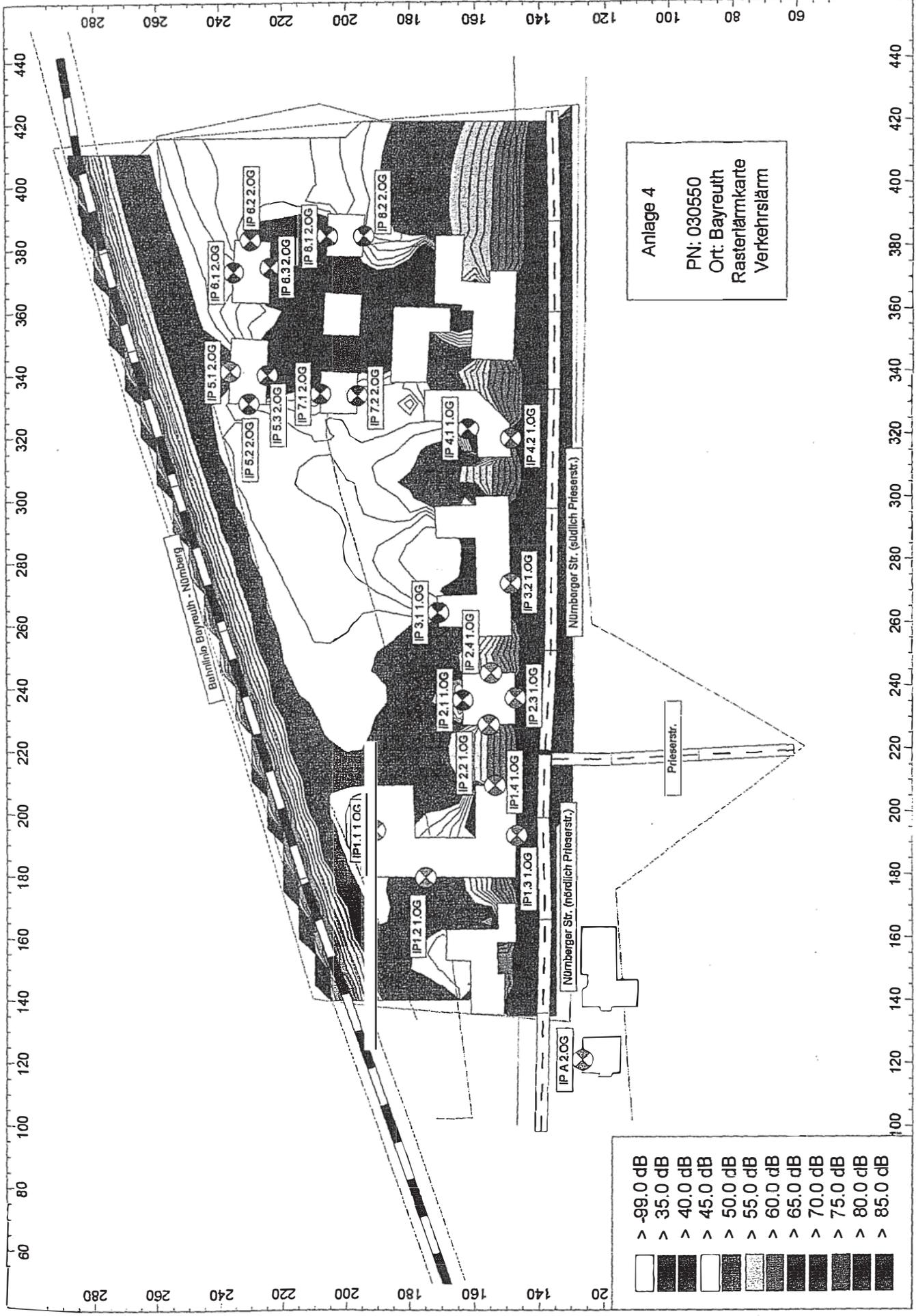
- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Anlage 3, Verkehrslärm ohne Lärmschutz

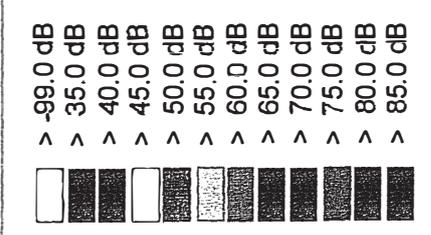
Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)								(m)
IP 1.1 EG		IP 1.1	51.4	46.2	60.0	50.0				2.80	r	194.21	190.98	353.21
IP1.1 1.OG		ip	56.6	51.2	60.0	50.0				5.60	r	194.21	190.98	356.01
IP1.2 EG		ip	56.5	49.7	60.0	50.0				2.80	r	179.19	175.09	353.32
IP1.2 1.OG		ip	59.7	52.9	60.0	50.0				5.60	r	179.19	175.09	356.12
IP1.3 EG		ip	72.4	65.0	60.0	50.0				2.80	r	192.47	147.31	353.30
IP1.3 1.OG		ip	71.9	64.6	60.0	50.0				5.60	r	192.47	147.31	356.10
IP1.4 EG		ip	66.5	58.9	60.0	50.0				2.80	r	208.46	153.93	353.53
IP1.4 1.OG		ip	67.1	59.6	60.0	50.0				5.60	r	208.46	153.93	356.33
IP 2.1 EG		ip	49.9	44.2	60.0	50.0				2.80	r	235.48	163.94	354.40
IP 2.1 1.OG		ip	56.2	49.3	60.0	50.0				5.60	r	235.48	163.94	357.20
IP 2.2 EG		ip	65.7	58.2	60.0	50.0				2.80	r	227.71	155.92	354.04
IP 2.2 1.OG		ip	66.2	58.7	60.0	50.0				5.60	r	227.71	155.92	356.84
IP 2.3 EG		ip	71.9	64.5	60.0	50.0				2.80	r	236.14	147.71	354.37
IP 2.3 1.OG		ip	71.7	64.2	60.0	50.0				5.60	r	236.14	147.71	357.17
IP 2.4 EG		ip	65.0	57.6	60.0	50.0				2.80	r	244.02	155.26	354.74
IP 2.4 1.OG		ip	66.0	58.6	60.0	50.0				5.60	r	244.02	155.26	357.54
IP 3.1 EG		ip	49.2	43.7	60.0	50.0				2.80	r	263.28	171.43	355.53
IP 3.1 1.OG		ip	52.9	46.6	60.0	50.0				5.60	r	263.28	171.43	358.33
IP 3.2 EG		ip	70.7	63.3	60.0	50.0				2.80	r	272.51	149.16	355.64
IP 3.2 1.OG		ip	70.7	63.3	60.0	50.0				5.60	r	272.51	149.16	358.44
IP 4.1 EG		ip	49.8	43.6	60.0	50.0				2.80	r	321.92	162.13	357.10
IP 4.1 1.OG		ip	55.7	48.6	60.0	50.0				5.60	r	321.92	162.13	359.90
IP 4.2 EG		ip	70.4	63.0	60.0	50.0				2.80	r	318.83	149.14	356.72
IP 4.2 1.OG		ip	70.5	63.1	60.0	50.0				5.60	r	318.83	149.14	359.52
IP 5.1 EG		ip	53.8	48.8	60.0	50.0				2.80	r	340.62	236.61	358.42
IP 5.1 1.OG		ip	55.0	50.0	60.0	50.0				5.60	r	340.62	236.61	361.22
IP 5.1 2.OG		ip	55.5	50.4	60.0	50.0				8.40	r	340.62	236.61	364.02
IP 5.3 EG		ip	47.4	40.7	60.0	50.0				2.80	r	339.31	224.81	358.46
IP 5.3 1.OG		ip	48.5	41.6	60.0	50.0				5.60	r	339.31	224.81	361.26
IP 5.3 2.OG		ip	50.5	43.8	60.0	50.0				8.40	r	339.31	224.81	364.06
IP 5.2 EG		ip	53.9	48.2	60.0	50.0				2.80	r	330.30	230.66	358.00
IP 5.2 1.OG		ip	54.9	49.3	60.0	50.0				5.60	r	330.30	230.66	360.80
IP 5.2 2.OG		ip	55.2	49.5	60.0	50.0				8.40	r	330.30	230.66	363.60
IP 6.1 EG		ip	51.3	46.3	60.0	50.0				2.80	r	372.34	235.43	359.87
IP 6.1 1.OG		ip	52.8	47.8	60.0	50.0				5.60	r	372.34	235.43	362.67
IP 6.1 2.OG		ip	53.9	48.7	60.0	50.0				8.40	r	372.34	235.43	365.47
IP 6.2 EG		ip	47.1	41.3	60.0	50.0				2.80	r	382.47	230.00	360.38
IP 6.2 1.OG		ip	48.1	42.3	60.0	50.0				5.60	r	382.47	230.00	363.18
IP 6.2 2.OG		ip	51.7	45.7	60.0	50.0				8.40	r	382.47	230.00	365.98
IP 6.3 EG		ip	44.0	37.6	60.0	50.0				2.80	r	373.73	223.75	360.03
IP 6.3 1.OG		ip	45.9	39.2	60.0	50.0				5.60	r	373.73	223.75	362.83
IP 6.3 2.OG		ip	49.2	42.7	60.0	50.0				8.40	r	373.73	223.75	365.63
IP 7.1 EG		ip	48.0	42.8	60.0	50.0				2.80	r	333.37	207.94	358.56
IP 7.1 1.OG		ip	49.2	43.9	60.0	50.0				5.60	r	333.37	207.94	361.36
IP 7.1 2.OG		ip	51.0	45.5	60.0	50.0				8.40	r	333.37	207.94	364.16
IP 7.2 EG		ip	53.0	45.7	60.0	50.0				2.80	r	332.72	196.53	358.39
IP 7.2 1.OG		ip	54.0	46.6	60.0	50.0				5.60	r	332.72	196.53	361.19
IP 7.2 2.OG		ip	55.4	48.0	60.0	50.0				8.40	r	332.72	196.53	363.99
IP 8.1 EG		ip	44.9	39.2	60.0	50.0				2.80	r	383.63	205.78	360.51
IP 8.1 1.OG		ip	46.0	40.2	60.0	50.0				5.60	r	383.63	205.78	363.31
IP 8.1 2.OG		ip	48.0	41.9	60.0	50.0				8.40	r	383.63	205.78	366.11
IP 8.2 EG		ip	54.5	47.1	60.0	50.0				2.80	r	383.65	194.30	360.60
IP 8.2 1.OG		ip	55.6	48.2	60.0	50.0				5.60	r	383.65	194.30	363.40
IP 8.2 2.OG		ip	56.8	49.4	60.0	50.0				8.40	r	383.65	194.30	366.20
IP A EG		ip	70.0	62.7	55.0	40.0				2.80	r	121.05	126.68	352.88
IP A 1.OG		ip	69.9	62.6	55.0	40.0				5.60	r	121.05	126.68	355.68
IP A 2.OG		ip	69.5	62.3	55.0	40.0				8.40	r	121.05	126.68	358.48

Anlage 3, verkehrsarm ohne Lärmschutz

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)
IP A 3.OG		ip	69.0	61.7	55.0	40.0				11.20	121.05	126.68	361.28



Anlage 4
 PN: 030550
 Ort: Bayreuth
 Rasterlärmkarte
 Verkehrslärm



60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280

60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280

Bahnlinie Bayreuth - Nürnberg

Nürnberg Str. (nördlich Priesterstr.)

Nürnberg Str. (südlich Priesterstr.)

Priesterstr.

IP 1.1.OG

IP 1.2.OG

IP 1.3.OG

IP 1.4.OG

IP 2.1.OG

IP 2.2.OG

IP 2.3.OG

IP 2.4.OG

IP 3.1.OG

IP 4.1.OG

IP 4.2.OG

IP 5.1.OG

IP 5.2.OG

IP 5.3.OG

IP 5.4.OG

IP 6.1.OG

IP 6.2.OG

IP 7.1.OG

IP 7.2.OG

IP 8.1.OG

IP 8.2.OG

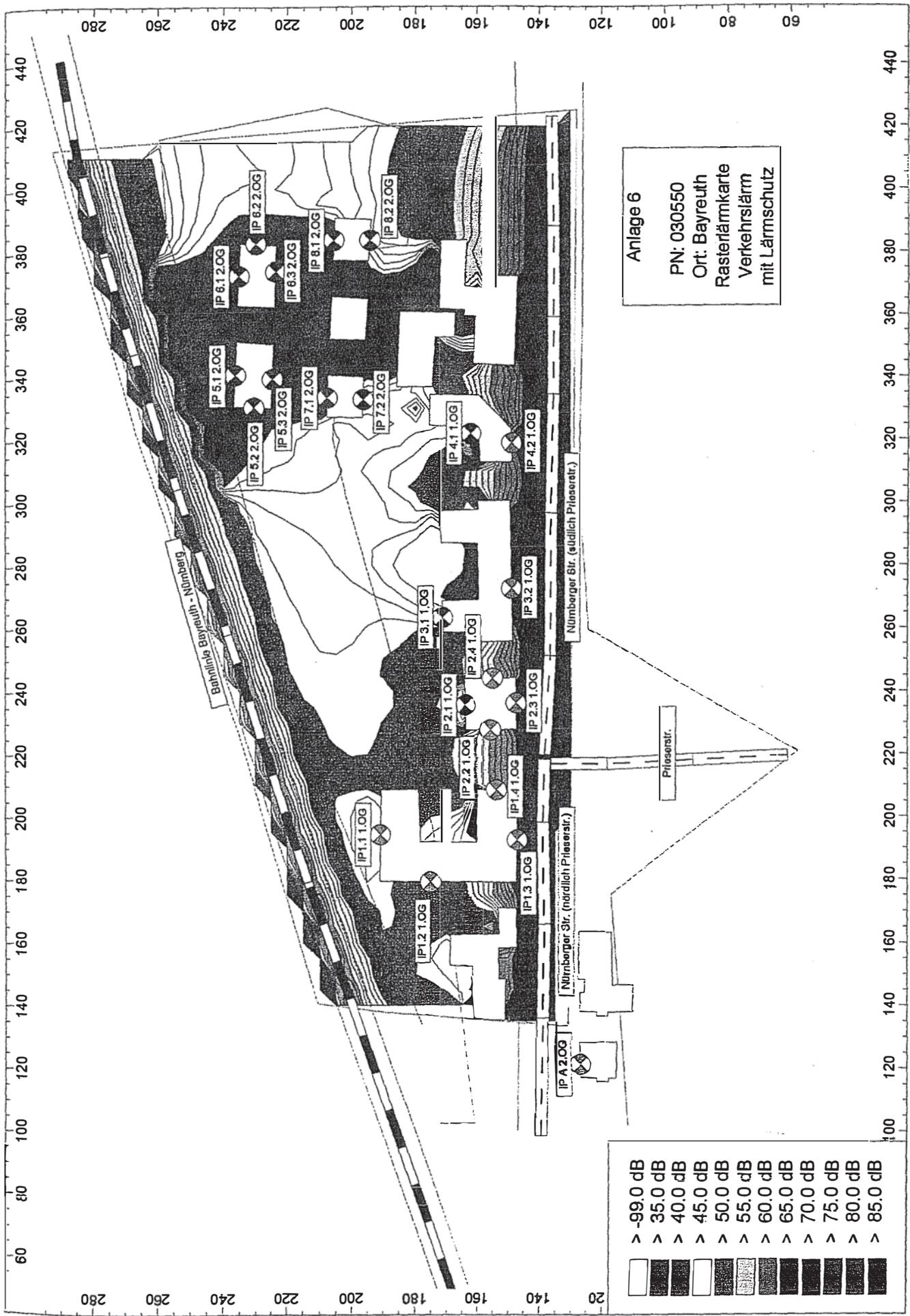
60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280

60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280

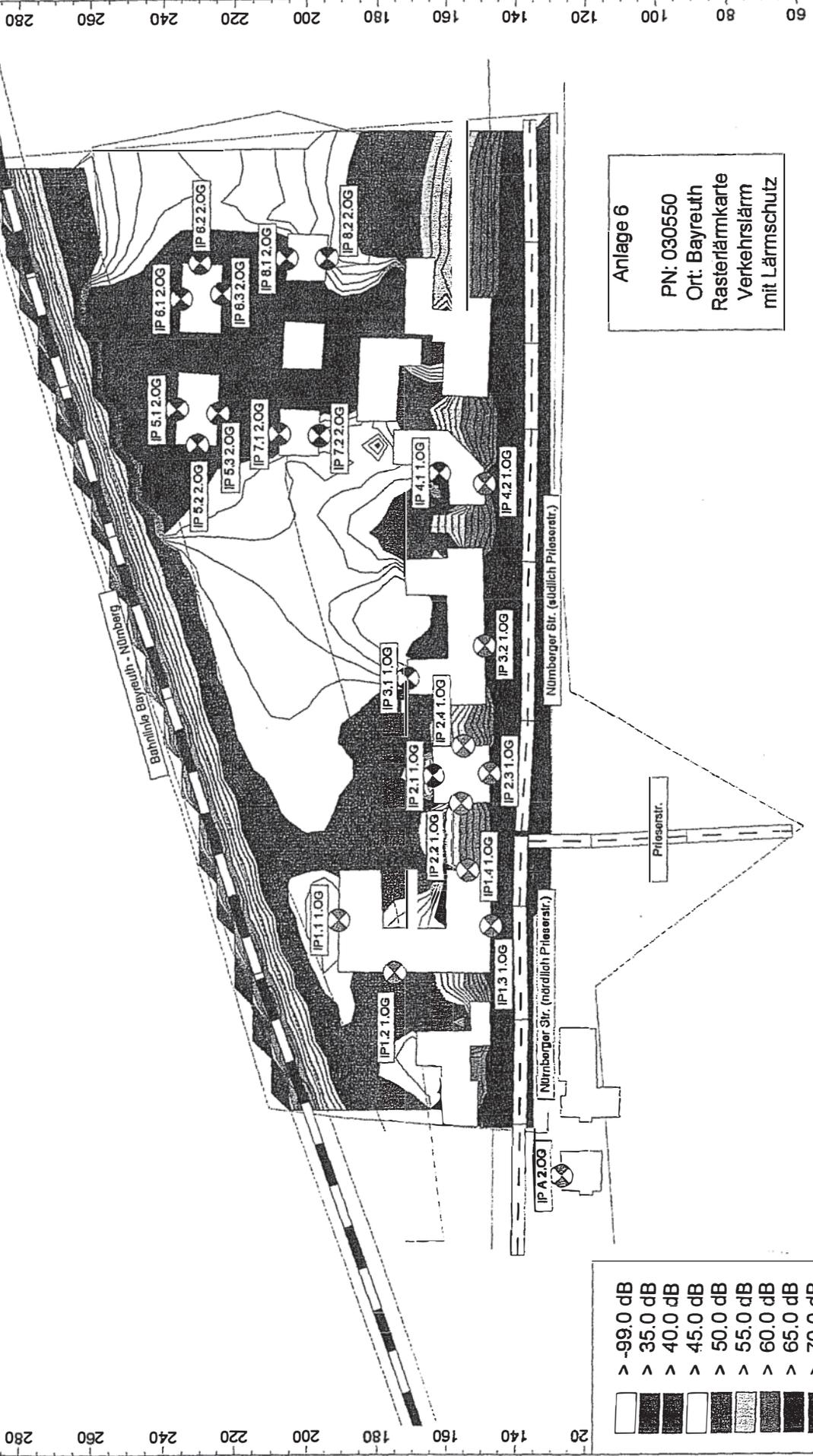
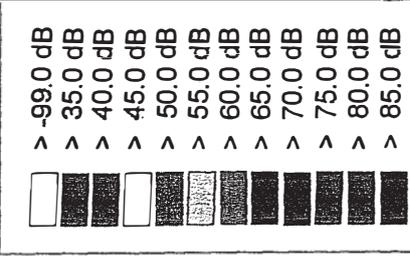
Anlage 5, Verkehrslärm mit Lärmschutz

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)								(m)
IP 1.1 EG		IP 1.1	51.4	46.2	60.0	50.0				2.80	r	194.21	190.98	353.21
IP1.1 1.OG		ip	56.6	51.1	60.0	50.0				5.60	r	194.21	190.98	356.01
IP1.2 EG		ip	56.5	49.7	60.0	50.0				2.80	r	179.19	175.09	353.32
IP1.2 1.OG		ip	59.7	52.9	60.0	50.0				5.60	r	179.19	175.09	356.12
IP1.3 EG		ip	72.4	65.0	60.0	50.0				2.80	r	192.47	147.31	353.30
IP1.3 1.OG		ip	71.9	64.6	60.0	50.0				5.60	r	192.47	147.31	356.10
IP1.4 EG		ip	66.5	58.9	60.0	50.0				2.80	r	208.46	153.93	353.53
IP1.4 1.OG		ip	67.1	59.6	60.0	50.0				5.60	r	208.46	153.93	356.33
IP 2.1 EG		ip	49.8	44.1	60.0	50.0				2.80	r	235.48	163.94	354.40
IP 2.1 1.OG		ip	56.2	49.2	60.0	50.0				5.60	r	235.48	163.94	357.20
IP 2.2 EG		ip	65.7	58.2	60.0	50.0				2.80	r	227.71	155.92	354.04
IP 2.2 1.OG		ip	66.2	58.7	60.0	50.0				5.60	r	227.71	155.92	356.84
IP 2.3 EG		ip	71.9	64.5	60.0	50.0				2.80	r	236.14	147.71	354.37
IP 2.3 1.OG		ip	71.7	64.2	60.0	50.0				5.60	r	236.14	147.71	357.17
IP 2.4 EG		ip	65.0	57.6	60.0	50.0				2.80	r	244.02	155.26	354.74
IP 2.4 1.OG		ip	66.0	58.6	60.0	50.0				5.60	r	244.02	155.26	357.54
IP 3.1 EG		ip	48.9	43.5	60.0	50.0				2.80	r	263.28	171.43	355.53
IP 3.1 1.OG		ip	52.8	46.4	60.0	50.0				5.60	r	263.28	171.43	358.33
IP 3.2 EG		ip	70.7	63.3	60.0	50.0				2.80	r	272.51	149.16	355.64
IP 3.2 1.OG		ip	70.7	63.3	60.0	50.0				5.60	r	272.51	149.16	358.44
IP 4.1 EG		ip	49.3	42.9	60.0	50.0				2.80	r	321.92	162.13	357.10
IP 4.1 1.OG		ip	55.5	48.4	60.0	50.0				5.60	r	321.92	162.13	359.90
IP 4.2 EG		ip	70.4	63.0	60.0	50.0				2.80	r	318.83	149.14	356.72
IP 4.2 1.OG		ip	70.5	63.1	60.0	50.0				5.60	r	318.83	149.14	359.52
IP 5.1 EG		ip	41.9	36.6	60.0	50.0				2.80	r	340.62	236.61	358.42
IP 5.1 1.OG		ip	44.5	39.2	60.0	50.0				5.60	r	340.62	236.61	361.22
IP 5.1 2.OG		ip	49.8	44.1	60.0	50.0				8.40	r	340.62	236.61	364.02
IP 5.3 EG		ip	46.6	39.4	60.0	50.0				2.80	r	339.31	224.81	358.46
IP 5.3 1.OG		ip	47.7	40.4	60.0	50.0				5.60	r	339.31	224.81	361.26
IP 5.3 2.OG		ip	49.8	42.9	60.0	50.0				8.40	r	339.31	224.81	364.06
IP 5.2 EG		ip	50.1	43.3	60.0	50.0				2.80	r	330.30	230.66	358.00
IP 5.2 1.OG		ip	50.9	44.1	60.0	50.0				5.60	r	330.30	230.66	360.80
IP 5.2 2.OG		ip	52.1	45.4	60.0	50.0				8.40	r	330.30	230.66	363.60
IP 6.1 EG		ip	45.4	40.3	60.0	50.0				2.80	r	372.34	235.43	359.87
IP 6.1 1.OG		ip	47.0	41.8	60.0	50.0				5.60	r	372.34	235.43	362.67
IP 6.1 2.OG		ip	49.6	44.2	60.0	50.0				8.40	r	372.34	235.43	365.47
IP 6.2 EG		ip	47.1	41.3	60.0	50.0				2.80	r	382.47	230.00	360.38
IP 6.2 1.OG		ip	48.1	42.3	60.0	50.0				5.60	r	382.47	230.00	363.18
IP 6.2 2.OG		ip	51.3	45.2	60.0	50.0				8.40	r	382.47	230.00	365.98
IP 6.3 EG		ip	43.7	37.2	60.0	50.0				2.80	r	373.73	223.75	360.03
IP 6.3 1.OG		ip	45.6	38.9	60.0	50.0				5.60	r	373.73	223.75	362.83
IP 6.3 2.OG		ip	48.9	42.3	60.0	50.0				8.40	r	373.73	223.75	365.63
IP 7.1 EG		ip	44.9	39.4	60.0	50.0				2.80	r	333.37	207.94	358.56
IP 7.1 1.OG		ip	46.1	40.6	60.0	50.0				5.60	r	333.37	207.94	361.36
IP 7.1 2.OG		ip	48.7	42.7	60.0	50.0				8.40	r	333.37	207.94	364.16
IP 7.2 EG		ip	53.0	45.6	60.0	50.0				2.80	r	332.72	196.53	358.39
IP 7.2 1.OG		ip	54.0	46.6	60.0	50.0				5.60	r	332.72	196.53	361.19
IP 7.2 2.OG		ip	55.4	48.0	60.0	50.0				8.40	r	332.72	196.53	363.99
IP 8.1 EG		ip	44.9	39.2	60.0	50.0				2.80	r	383.63	205.78	360.51
IP 8.1 1.OG		ip	46.0	40.2	60.0	50.0				5.60	r	383.63	205.78	363.31
IP 8.1 2.OG		ip	47.9	41.8	60.0	50.0				8.40	r	383.63	205.78	366.11
IP 8.2 EG		ip	54.5	47.1	60.0	50.0				2.80	r	383.65	194.30	360.60
IP 8.2 1.OG		ip	55.6	48.2	60.0	50.0				5.60	r	383.65	194.30	363.40
IP 8.2 2.OG		ip	56.8	49.4	60.0	50.0				8.40	r	383.65	194.30	366.20
IP A EG		ip	70.0	62.7	55.0	40.0				2.80	r	121.05	126.68	352.88
IP A 1.OG		ip	69.9	62.6	55.0	40.0				5.60	r	121.05	126.68	355.68
IP A 2.OG		ip	69.5	62.3	55.0	40.0				8.40	r	121.05	126.68	358.48

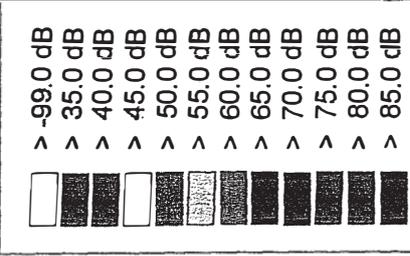
Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IP A 3.OG		ip	69.0	61.7	55.0	40.0				11.20	121.05	126.68	361.28



Anlage 6
 PN: 030550
 Ort: Bayreuth
 Rasterärmkarte
 Verkehrslärm
 mit Lärmschutz



Anlage 6
 PN: 030550
 Ort: Bayreuth
 Rasterärmkarte
 Verkehrslärm
 mit Lärmschutz

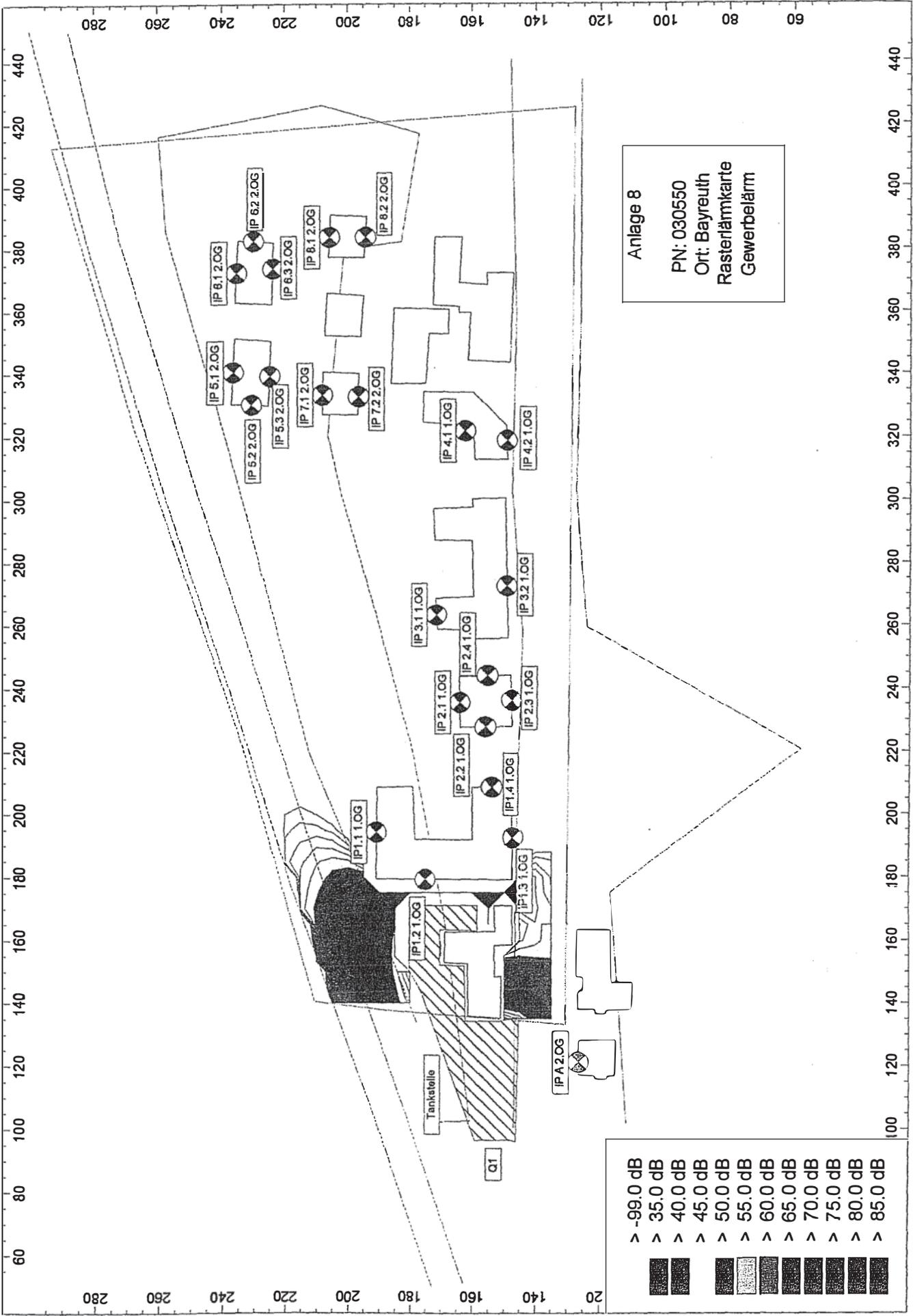


Anlage 7, Gewerbelärm

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto		Lärmart	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)
IP 1.1 EG		IP 1.1	32.7	17.7	60.0	45.0			2.80 r	194.21	190.98	353.21	
IP1.1 1.OG		ip	39.4	24.4	60.0	45.0			5.60 r	194.21	190.98	356.01	
IP1.2 EG		ip	57.1	42.1	60.0	45.0			2.80 r	179.19	175.09	353.32	
IP1.2 1.OG		ip	57.1	42.1	60.0	45.0			5.60 r	179.19	175.09	356.12	
IP1.3 EG		ip	40.5	25.5	60.0	45.0			2.80 r	192.47	147.31	353.30	
IP1.3 1.OG		ip	43.0	28.0	60.0	45.0			5.60 r	192.47	147.31	356.10	
IP1.4 EG		ip	31.5	16.5	60.0	45.0			2.80 r	208.46	153.93	353.53	
IP1.4 1.OG		ip	41.0	26.0	60.0	45.0			5.60 r	208.46	153.93	356.33	
IP 2.1 EG		ip	31.4	16.4	60.0	45.0			2.80 r	235.48	163.94	354.40	
IP 2.1 1.OG		ip	36.8	21.8	60.0	45.0			5.60 r	235.48	163.94	357.20	
IP 2.2 EG		ip	32.6	17.6	60.0	45.0			2.80 r	227.71	155.92	354.04	
IP 2.2 1.OG		ip	37.0	22.0	60.0	45.0			5.60 r	227.71	155.92	356.84	
IP 2.3 EG		ip	30.7	15.7	60.0	45.0			2.80 r	236.14	147.71	354.37	
IP 2.3 1.OG		ip	35.3	20.3	60.0	45.0			5.60 r	236.14	147.71	357.17	
IP 2.4 EG		ip	29.3	14.3	60.0	45.0			2.80 r	244.02	155.26	354.74	
IP 2.4 1.OG		ip	35.5	20.5	60.0	45.0			5.60 r	244.02	155.26	357.54	
IP 3.1 EG		ip	29.1	14.1	60.0	45.0			2.80 r	263.28	171.43	355.53	
IP 3.1 1.OG		ip	33.6	18.6	60.0	45.0			5.60 r	263.28	171.43	358.33	
IP 3.2 EG		ip	26.8	11.8	60.0	45.0			2.80 r	272.51	149.16	355.64	
IP 3.2 1.OG		ip	31.6	16.6	60.0	45.0			5.60 r	272.51	149.16	358.44	
IP 4.1 EG		ip	26.5	11.5	60.0	45.0			2.80 r	321.92	162.13	357.10	
IP 4.1 1.OG		ip	30.2	15.2	60.0	45.0			5.60 r	321.92	162.13	359.90	
IP 4.2 EG		ip	25.3	10.3	60.0	45.0			2.80 r	318.83	149.14	356.72	
IP 4.2 1.OG		ip	28.5	13.5	60.0	45.0			5.60 r	318.83	149.14	359.52	
IP 5.1 EG		ip	20.7	5.7	60.0	45.0			2.80 r	340.62	236.61	358.42	
IP 5.1 1.OG		ip	21.1	6.1	60.0	45.0			5.60 r	340.62	236.61	361.22	
IP 5.1 2.OG		ip	29.0	14.0	60.0	45.0			8.40 r	340.62	236.61	364.02	
IP 5.3 EG		ip	31.6	16.6	60.0	45.0			2.80 r	339.31	224.81	358.46	
IP 5.3 1.OG		ip	32.3	17.3	60.0	45.0			5.60 r	339.31	224.81	361.26	
IP 5.3 2.OG		ip	33.1	18.1	60.0	45.0			8.40 r	339.31	224.81	364.06	
IP 5.2 EG		ip	32.5	17.5	60.0	45.0			2.80 r	330.30	230.66	358.00	
IP 5.2 1.OG		ip	33.1	18.1	60.0	45.0			5.60 r	330.30	230.66	360.80	
IP 5.2 2.OG		ip	34.0	19.0	60.0	45.0			8.40 r	330.30	230.66	363.60	
IP 6.1 EG		ip	16.7	1.7	60.0	45.0			2.80 r	372.34	235.43	359.87	
IP 6.1 1.OG		ip	17.0	2.0	60.0	45.0			5.60 r	372.34	235.43	362.67	
IP 6.1 2.OG		ip	25.0	10.0	60.0	45.0			8.40 r	372.34	235.43	365.47	
IP 6.2 EG		ip	14.8	-0.2	60.0	45.0			2.80 r	382.47	230.00	360.38	
IP 6.2 1.OG		ip	15.7	0.7	60.0	45.0			5.60 r	382.47	230.00	363.18	
IP 6.2 2.OG		ip	28.1	13.1	60.0	45.0			8.40 r	382.47	230.00	365.98	
IP 6.3 EG		ip	30.1	15.1	60.0	45.0			2.80 r	373.73	223.75	360.03	
IP 6.3 1.OG		ip	30.7	15.7	60.0	45.0			5.60 r	373.73	223.75	362.83	
IP 6.3 2.OG		ip	31.6	16.6	60.0	45.0			8.40 r	373.73	223.75	365.63	
IP 7.1 EG		ip	20.1	5.1	60.0	45.0			2.80 r	333.37	207.94	358.56	
IP 7.1 1.OG		ip	20.8	5.8	60.0	45.0			5.60 r	333.37	207.94	361.36	
IP 7.1 2.OG		ip	27.3	12.3	60.0	45.0			8.40 r	333.37	207.94	364.16	
IP 7.2 EG		ip	30.9	15.9	60.0	45.0			2.80 r	332.72	196.53	358.39	
IP 7.2 1.OG		ip	31.8	16.8	60.0	45.0			5.60 r	332.72	196.53	361.19	
IP 7.2 2.OG		ip	33.1	18.1	60.0	45.0			8.40 r	332.72	196.53	363.99	
IP 8.1 EG		ip	20.3	5.3	60.0	45.0			2.80 r	383.63	205.78	360.51	
IP 8.1 1.OG		ip	20.6	5.6	60.0	45.0			5.60 r	383.63	205.78	363.31	
IP 8.1 2.OG		ip	24.0	9.0	60.0	45.0			8.40 r	383.63	205.78	366.11	
IP 8.2 EG		ip	29.2	14.2	60.0	45.0			2.80 r	383.65	194.30	360.60	
IP 8.2 1.OG		ip	30.0	15.0	60.0	45.0			5.60 r	383.65	194.30	363.40	
IP 8.2 2.OG		ip	31.1	16.1	60.0	45.0			8.40 r	383.65	194.30	366.20	
IP A EG		ip	54.0	39.0	55.0	35.0			2.80 r	121.05	126.68	352.88	
IP A 1.OG		ip	55.2	40.2	55.0	35.0			5.60 r	121.05	126.68	355.68	
IP A 2.OG		ip	55.3	40.3	55.0	35.0			8.40 r	121.05	126.68	358.48	

Anlage 7, Gewerbelärm

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)
IP A 3.OG		ip	55.1	40.1	55.0	35.0				11.20	121.05	126.68	361.28



Anlage 8
 PN: 030550
 Ort: Bayreuth
 Rasterlärmkarte
 Gewerbelärm

