

Stadt Lauenburg / Elbe


Lärmtechnische Untersuchung

Bebauungsplan 19.4

INHALT

- 1 Erläuterungsbericht
- 2 Rasterlärmkarten
- 3 Gebäudelärmkarten
- 4 Emissionspegelberechnung
- 5 Fotodokumentation (nur 1.Ausfertigung)

Verfaßt: August 1993


Ingenieurbüro Roland Anhaus
Reeseberg 62
21079 Hamburg
Tel./Fax: (040) 763 63 00

Erläuterungsbericht

GLIEDERUNG

- 1 Allgemeines
- 2 Rechtliche Grundlagen
- 3 Berechnungsgrundlagen
- 4 Berechnungsergebnisse
- 5 Empfehlungen
- 6 Benutzte Unterlagen

4 Berechnungsergebnisse

Bei der schalltechnischen Berechnung waren alle lärmindernden Einflüsse, wie Abschirmungen und Bodendämpfung aufgrund der topografischen Lage, aber auch die pegelerhöhenden Einflüsse aufgrund von Reflexionen in Ansatz gebracht worden.

In den Raster- bzw. Gebäudelärmkarten wird die Überschreitung der Tagesgrenzwerte rot, die Unterschreitung gelb dargestellt. Die Bereiche in denen die Nachtgrenzwerte eingehalten werden sind grün dargestellt (siehe Farbskala).

Auf den Rasterlärmkarten ist durch eine flächenhafte, farbige Darstellung die Lärmsituation des gesamten B-Plangebietes Nr.19.4 beschrieben. Der Prognosefall wurde mit einer aktive Lärmschutzmaßnahme (Lärmschutzwall) in drei Varianten berechnet (siehe Tabelle).

Nr.	Länge	Höhe
1	Grundriss Vorentwurf	4 m
2	max.	4 m
3	max.	5 m

Bei den ersten beiden Varianten werden die Tagesgrenzwerte an dem südwestlichen und südöstlichen Ende de Bebauungsplanes überschritten. Durch die Erhöhung des Walls um 1,0 m in der dritten Variante werden die Tagesgrenzwerte nur noch an den beiden Enden des Lärmschutzwalles in kleinen Bereichen überschritten, größtenteils wird im Bebauungsplangebiet der Orientierungswert der DIN 18005 (55 dB(A)) eingehalten.

5 Empfehlungen

Der Ausweisung des Bebauungsplangebietes 19.4 der Stadt Lauenburg als Allgemeines Wohngebiet ist aus lärmtechnischer Sicht zuzustimmen, wobei folgende Anmerkungen zu beachten sind:

Im Hinblick auf die Verknappung freien Grundes für Wohnbebauung und aufgrund der vorgegebenen Lärmbelastung der Bundesstraße B5 sollten als planerische Zielwerte für die Beurteilung der Lärmsituation nicht nur die im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" angegebenen Orientierungswerte gelten. Als obere Grenzen der planerischen Zielwerte könnten die in der 16.BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) genannten Immissionsgrenzwerte dienen.

Entlang der B5 sollte im Bereich des B-Plangebietes ein 5,0 m hoher Lärmschutzwall errichtet werden. Dieser bewirkt im unteren Stockwerk eine Pegelminderung von bis zu 10 dB(A) und ein Einhalten der Grenzwerte in den Außenwohnbereichen.

In den südlichen Bereichen der Blöcke 1, 3 und 4 sollten im oberen Geschöß keine lärmsensiblen Räume zur B5 liegen, weiterhin sollten hier keine Balkone oder Loggien geplant werden.

Lärmtechnische Untersuchung

der Stadt Lauenburg/Elbe

Bebauungsplan 19.4

Erläuterungsbericht

1 Allgemeines

Die Stadt Lauenburg/Elbe beabsichtigt auf einer Fläche am westlichen Ortsausgang nördlich der Berliner Straße (B5) den B-Plan 19.4 zu erarbeiten. Dabei wird die geplante Bebauung als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Für die geplante Bebauung sind die lärmtechnischen Auswirkungen des von der Bundesstraße 5 abstrahlenden Verkehrslärms nachzuweisen, und mit den planerischen Zielwerten zu vergleichen. Für den Fall, daß die Zielwerte überschritten werden, sind aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwällen vorzusehen. Falls erforderlich sind außerdem passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) an den Gebäuden festzulegen.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Gesetze, Richtlinien, Rechtsgrundlagen

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (BGBl. I, Seite 721ff), (in der neuesten Fassung)
- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) (in der neuesten Fassung)
- DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (in der neusten Fassung)
- DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1 (in der neusten Fassung)
- VDI 2174 "Schallausbreitung im Freien" (in der neusten Fassung)
- VDI 2720 E Blatt 1 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien" (in der neusten Fassung)
- RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (4.90)

2.2 Immissionswerte zur Beurteilung der Lärmsituation

Die Fläche des B-Plangebietes 19.4 wird als Allgemeines Wohngebiet eingestuft.

Als planerische Zielwerte für die Beurteilung der Lärmsituation werden die im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" angegebenen Orientierungswerte angehalten. Die Einhaltung oder Unterschreitung dieser Werte ist wünschenswert, von ihnen kann aber beim Überwiegen anderer Belange abgewichen werden.

Orientierungswerte DIN 18005

	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
Wohngebiet	55	45

Im Hinblick auf die Verknappung freien Grundes für Wohnbebauungen und aufgrund der vorgegebenen Lärmbelastung der Bundesstraße könnten als obere Grenzen der planerischen Zielwerte die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen werden. Diese sollen beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Straßen eingehalten werden.

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV

	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
Wohngebiet	59	49

3 Berechnungsgrundlagen

3.1 Berechnungsmethodik

Die Ermittlungen der Emissionen und Immissionen des Straßenverkehrs wurden dem Stand der Technik entsprechend nach den RLS-90 durchgeführt.

Zur Berechnung einer Gebäudelärmkarte wurde eine 4,0 m hohe Bebauung auf den Bebauungsgrenzen im Bebauungsplan angenommen. Hierbei ergaben sich 4 Blöcke, die fortlaufend numeriert sind (Block 1-4). Die Blocknummern sind in den Gebäudelärmkarten enthalten. An diesen Blöcken wurden Immissionspegel für die Tages- (6-22 Uhr) und die Nachtzeit (22-6 Uhr) berechnet. Hierbei fand das Teilstückverfahren Anwendung.

Zur Berechnung der Rasterlärmkarten wurde eine 4,0 m hoch wirkende Flächendämpfung innerhalb der Bebauungsgrenzen im Bebauungsplan angenommen (Feld 1-4).

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt durch Rasterlärmkarten und Gebäudelärmkarten. In den Rasterlärmkarten wird die Belastung des Außenwohnbereichs durch Isophonenlinien, zwei Meter über dem Gelände, farblich aufgezeigt. In den Gebäudelärmkarten werden an den geplanten Bebauungsgrenzen die berechneten Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum durch farblich abgestufte Sechsecke dargestellt.

Grundlage der Berechnung ist ein digitales Rechenmodell. Dabei wird die topographische Situation digital erfaßt und alle pegelverändernden Einflüsse wie Reflexion, Abschirmung und Bodendämpfung mit berücksichtigt. Die Berechnung erfolgte mit dem EDV-Programm "Schallplan" der Fa. Braunstein und Berndt, Leutenbach, Version 3.62.

3.2 Berechnungsannahmen

- Verkehrslärm

Die Belastung der Bundesstraße 5 wurde uns vom Straßenbauamt vorgegeben.

Es ergaben sich folgende Belastungen:

Straße	Analyse 92	Prog.2010	LKW -	Anteil
	DTV	DTV	nachts	tags
	Kfz/24h	Kfz/24h	%	%
B 5	125000	15000	10	10
Mooring	500	500	1	1

Straßenoberfläche : Asphaltbeton

Geschwindigkeiten :

Straße	PKW	LKW
	km/h	km/h
B5 außerorts	100	80
B5 innerorts	50	50
Mooring	30	30

Steigung : weniger als 5 %

6 Benutzte Unterlagen

- Deutsche Grundkarte 1:5000 Lauenburg-West
- Bebauungsplan Lauenburg 19 1:1000

Verfaßt: Ingenieurbüro Roland Anhaus
Reeseberg 62
21079 Hamburg

August 1993


Bearbeiter: Siegm. Hinz

Rasterlärmkarten

2050 (m) Karte

2200

2400

2600

2800

17000

17000

16800

16800

16600

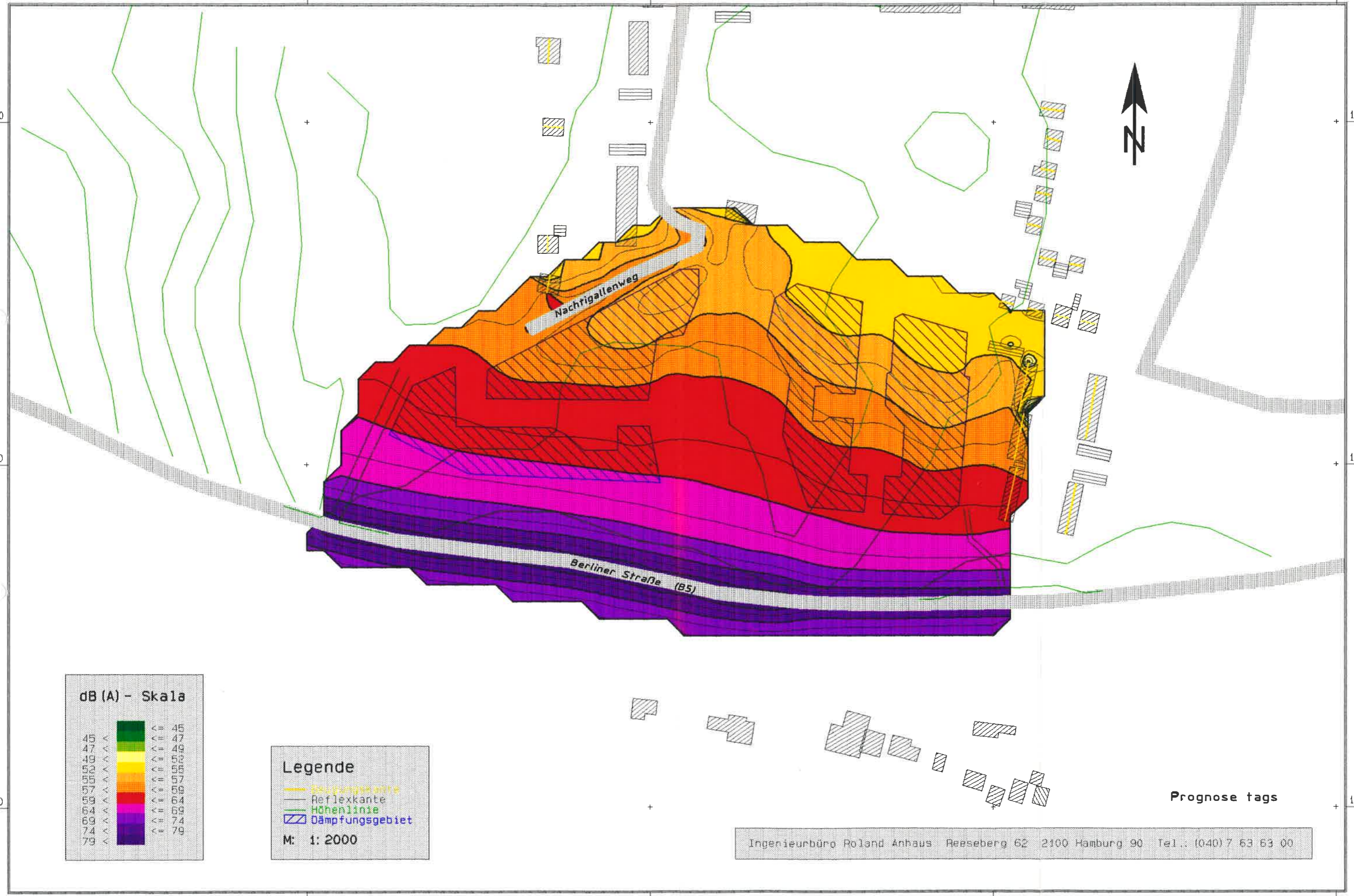
16600

2200

2400

2600

2800



dB (A) - Skala

45	<	45
47	<	47
49	<	49
52	<	53
55	<	57
57	<	59
59	<	64
64	<	69
69	<	74
74	<	79
79	<	

Legende

- Schallungsquelle
- Reflexkante
- Höhenlinie
- Dämpfungsgebiet

M: 1: 2000

Prognose tags

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reuseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00

2200

2400

2500

2800

17000

17000

16800

16800

16600

16600

2200

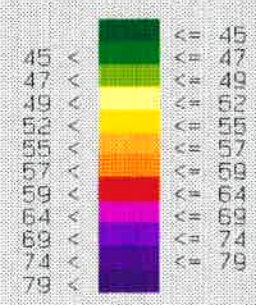
2400

2500

2800



dB (A) - Skala



Legende

- Übergangskante
- Reflexkarte
- Höhenlinie
- Dämpfungsgebiet

M: 1: 2000

Prognose nachts
mit LS-Wall h=5,00m
lang

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00

2200

2400

2600

2800

17000

17000

16800

16800

16600

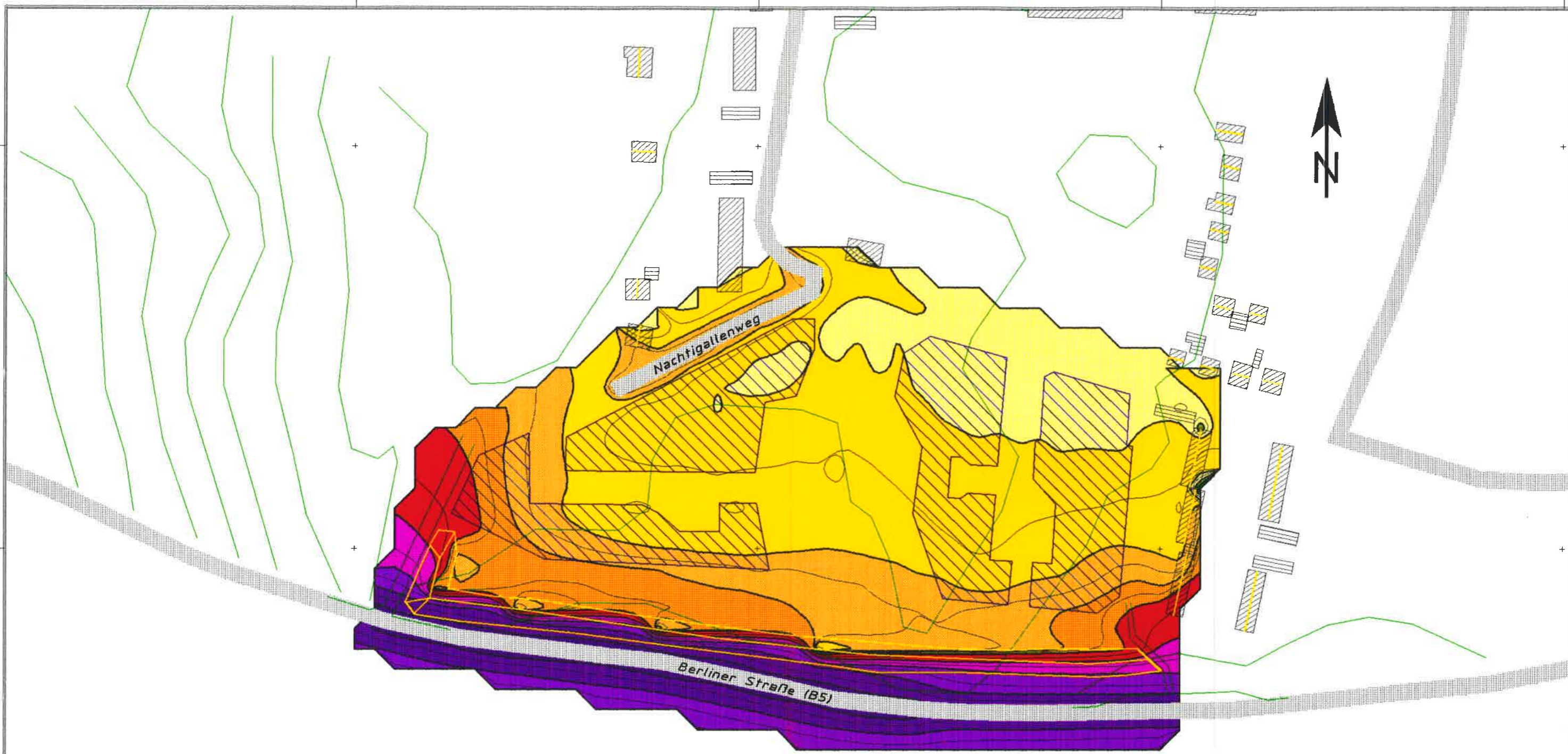
16600

2200

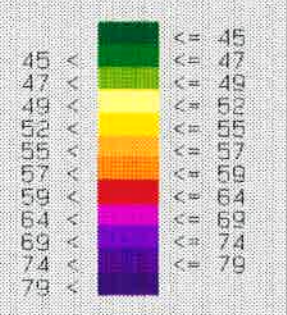
2400

2600

2800



dB (A) - Skala



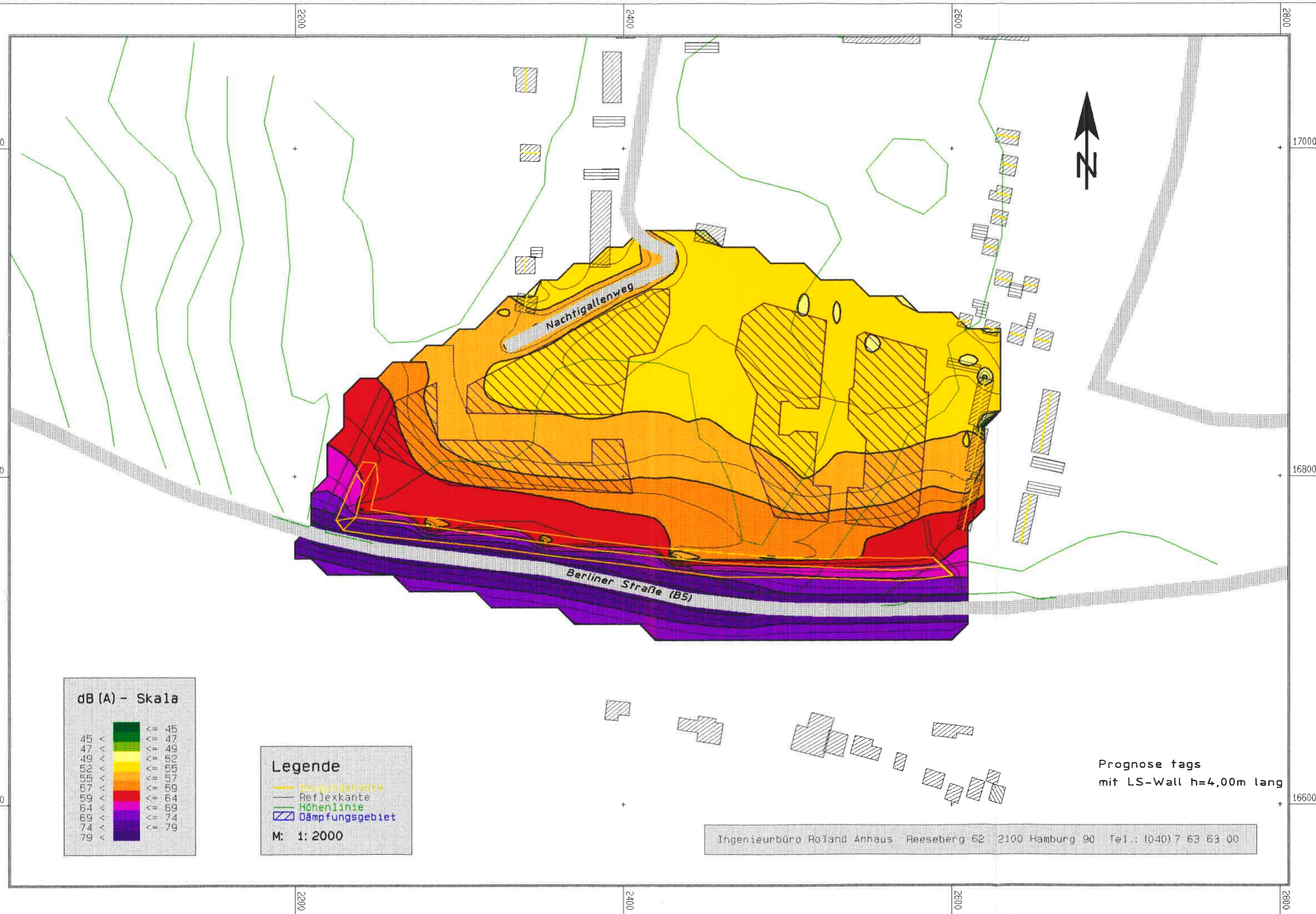
Legende

- Schallgrenzkante
- Reflexkante
- Höhenlinie
- ▨ Dämpfungsgebiet

M: 1: 2000

Prognose tags
mit LS-Wall h=5,00m
lang

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00



dB (A) - Skala

45 <	45
47 <	47
49 <	49
52 <	52
55 <	55
57 <	57
59 <	59
64 <	64
69 <	69
74 <	74
79 <	79

Legende

- Dämpfungskante
- Reflexkante
- Höhenlinie
- ▨ Dämpfungsbereich

M: 1: 2000

Prognose tags
mit LS-Wall h=4,00m lang

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00

2200

2400

2500

2600

17000

17000

16800

16800

16600

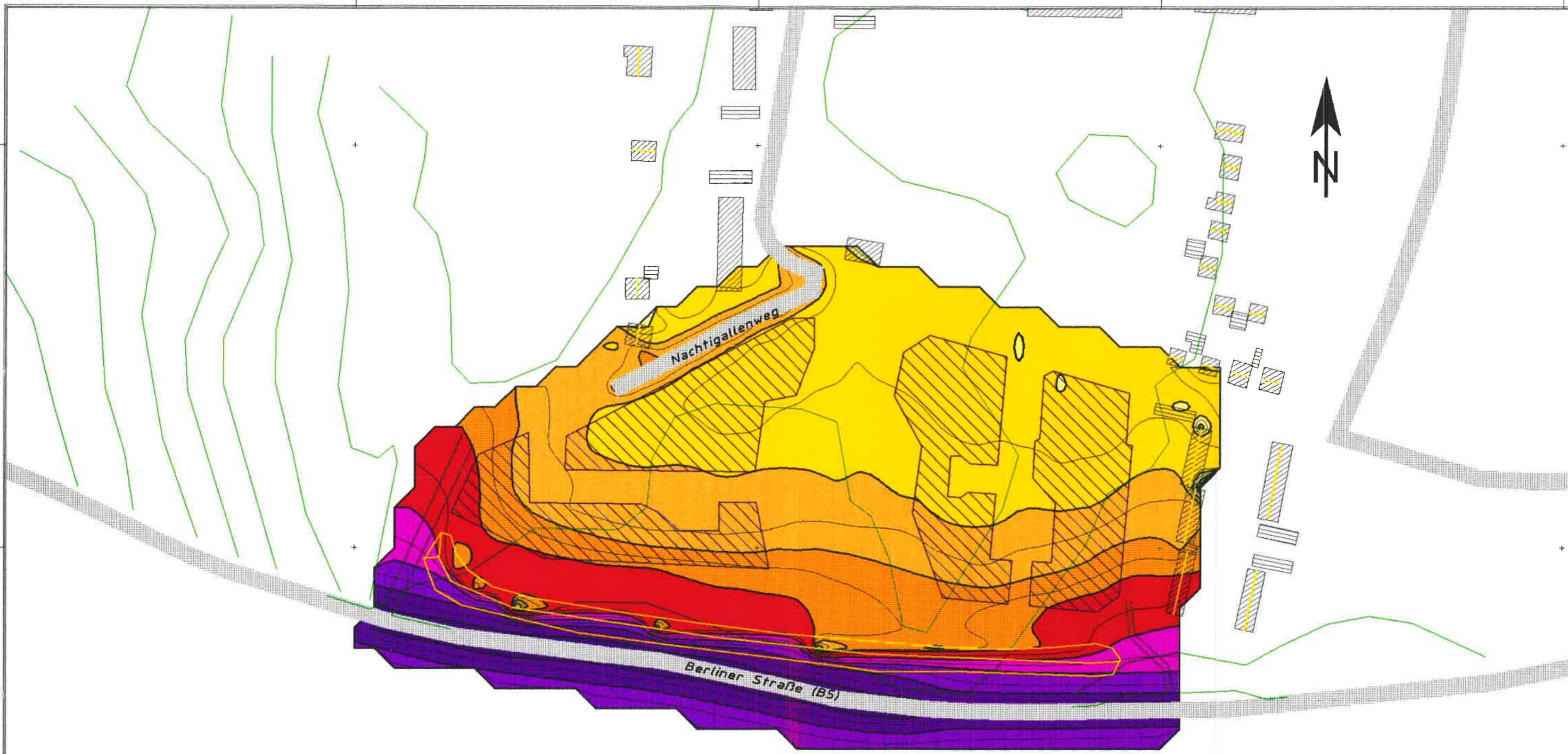
16600

2200

2400

2500

2600



dB (A) - Skala

45 <	45
47 <	47
49 <	49
52 <	52
55 <	55
57 <	57
59 <	59
64 <	64
69 <	69
74 <	74
79 <	79

Legende

- Schallschutzwand
- Reflexkante
- Höhenlinie
- Dämpfungsbereich

M: 1: 2000

Prognose tags
mit LS-Wall h=4,00m

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00

Gebäudelärmkarten

glt 2004/04 2010-01-28

2400

2600



Nachtigallenweg

Block 2

Block 3

Block 4

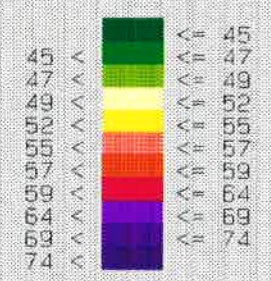
Block 1

Berliner Straße (B5)

16800

16800

dB (A) - Skala



○ Grenzwert überschritten

Legende

- Beugungskante
- Reflexkante
- Höhenlinie

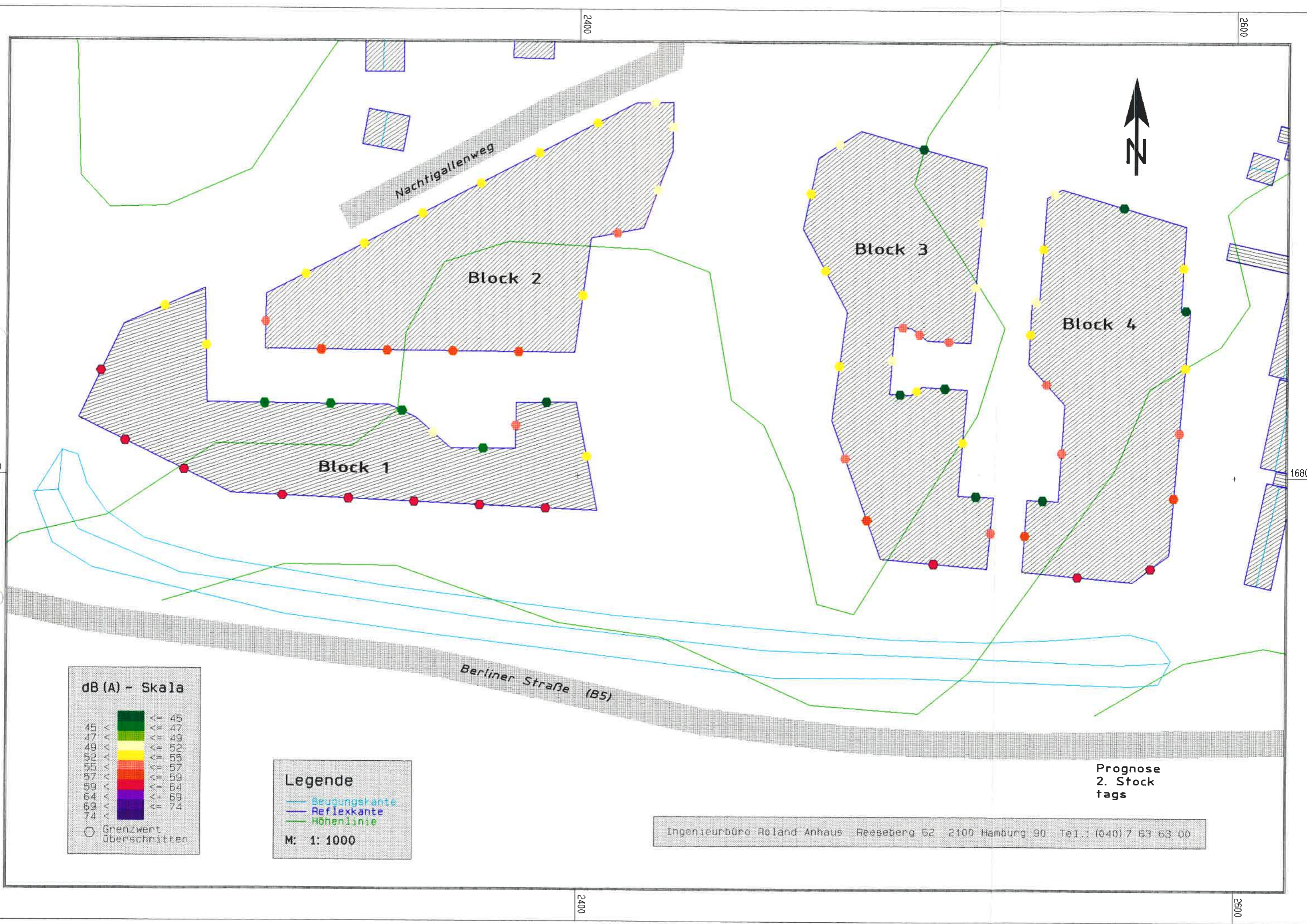
M: 1: 1000

Prognose
1. Stock
tags

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00

2400

2600



dB (A) - Skala

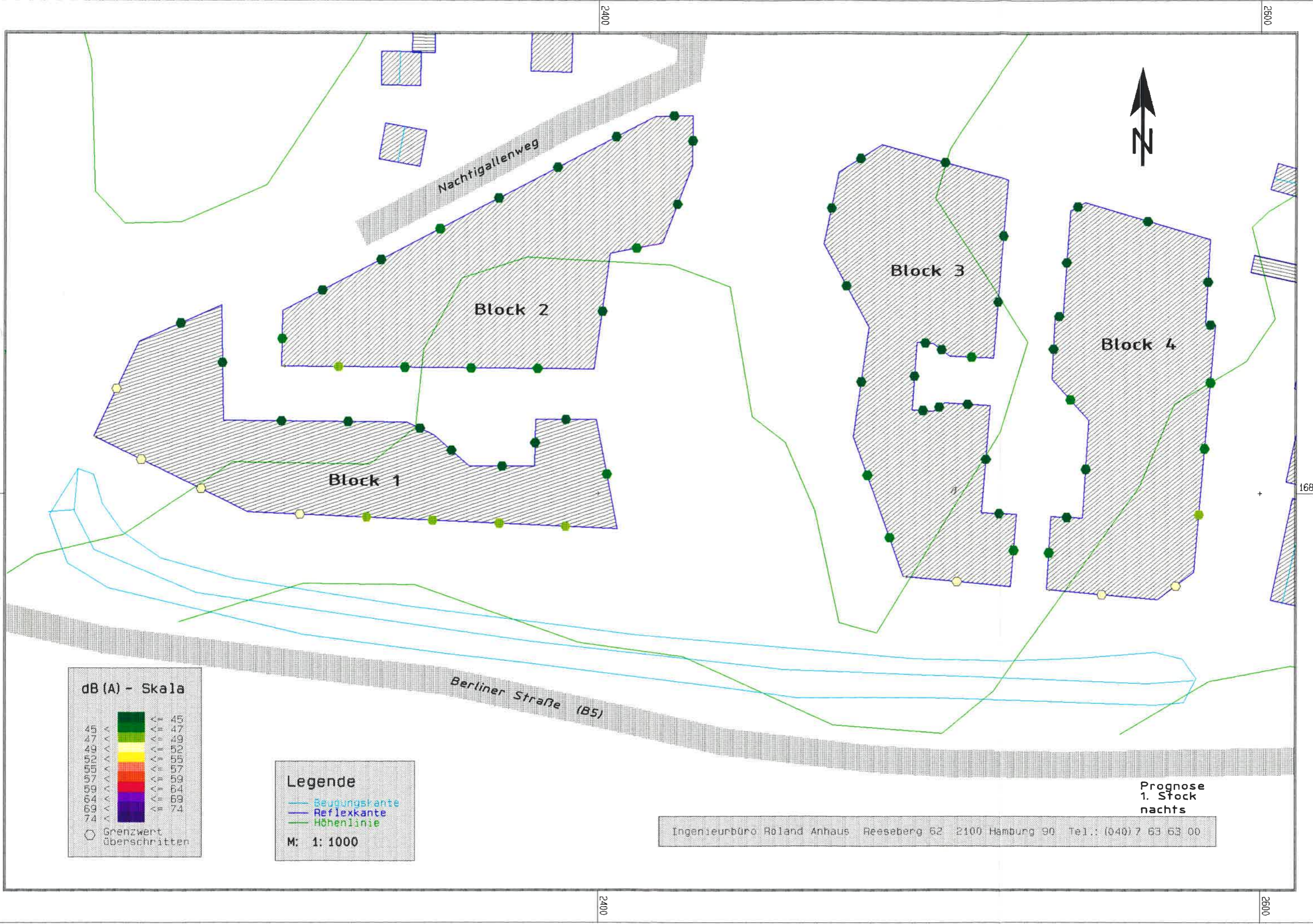
45	<	45
47	<	47
49	<	49
53	<	53
55	<	55
57	<	57
59	<	59
64	<	64
69	<	69
74	<	74

○ Grenzwert überschritten

Legende
 — Beugungskante
 — Reflexkante
 — Höhenlinie
 M: 1: 1000

**Prognose
 2. Stock
 tags**

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00



dB (A) - Skala

45	<	45
47	<	47
49	<	49
52	<	52
55	<	55
57	<	57
59	<	59
64	<	64
69	<	69
74	<	74

○ Grenzwert überschritten

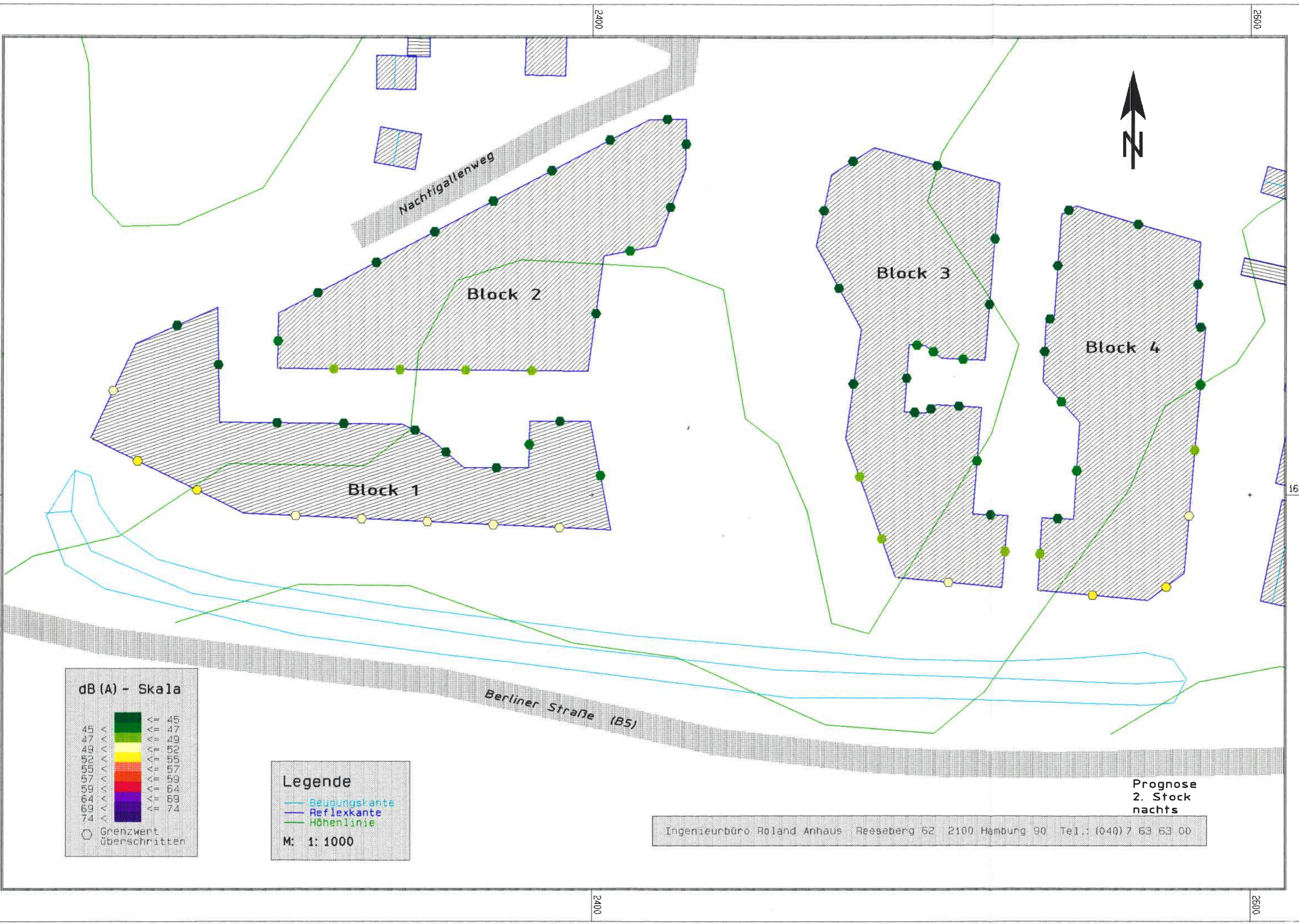
Legende

- Beugungskante
- Reflexkante
- Höhenlinie

M: 1: 1000

**Prognose
1. Stock
nachts**

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00



dB (A) - Skala

45	←	45
47	←	47
49	←	49
52	←	52
55	←	55
57	←	57
59	←	59
64	←	64
69	←	69
74	←	74

○ Grenzwert überschritten

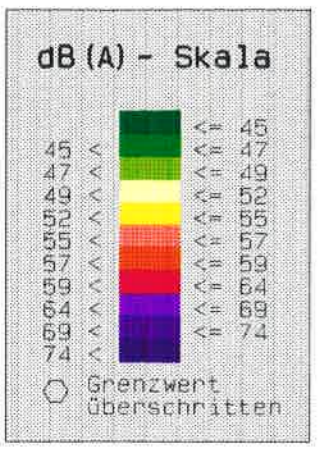
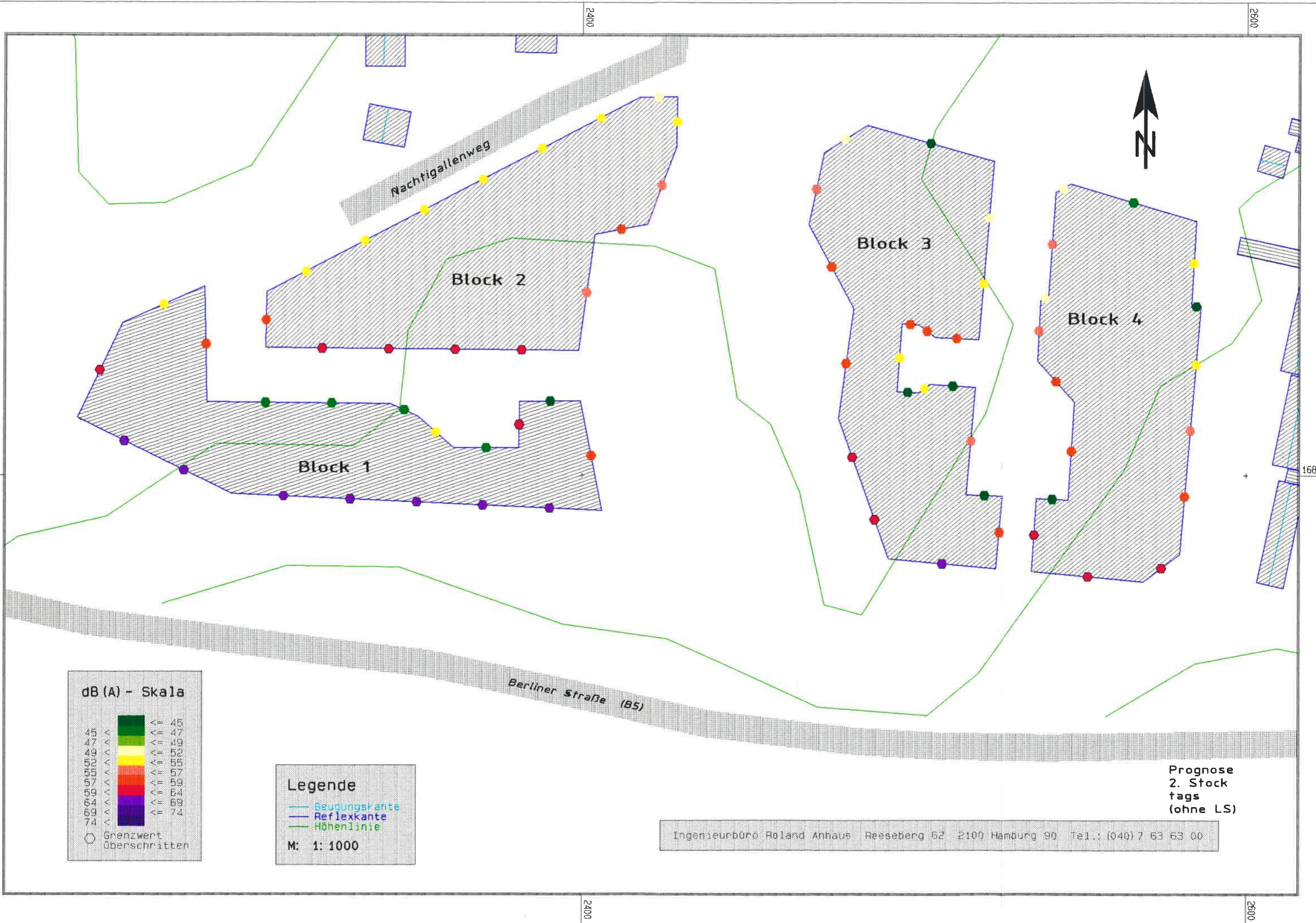
Legende

- Beugungskante
- Reflexkante
- Höhenlinie

M: 1: 1000

**Prognose
2. Stock
nachts**

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 62 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00



Legende

- Beugungskante
- Reflexkante
- Höhenlinie

M: 1: 1000

Prognose
2. Stock
tags
(ohne LS)

Ingenieurbüro Roland Anhaus Reeseberg 52 2100 Hamburg 90 Tel.: (040) 7 63 63 00

Emissionspegelberechnungen

B-Plan 19.4, Stadt Lauenburg

Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr

Abschnittsname : B5 Analyse		Werte nach RLS 90	
Verkehrswerte	: 12500 Kfz/24h 20.0 %LKW(t) 0.011 M nachts 5.0 %LKW(n)	LM25(t/n)	70.3 60.2
Geschwindigkeiten	: PKW 100 km/h LKW 80 km/h	Dv (t/n)	-0.1 -0.1
Straßenoberfläche	: Nicht geriffelte Guß-, Splitmastix-asphalte Asphaltbetone	Dstro	0.0 0.0
Steigung / Gefälle	: 0.0 %	Dsteig	0.0 0.0
Mehrfachreflexion	: Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	Drefl	0.0 0.0
Signalzuschläge	:	Dsig(t/n)	0.0 0.0
LME TAGS 70.2 dB(A)		NACHTS 60.1 dB(A)	

Abschnittsname : B5 Analyse Ortschaft		Werte nach RLS 90	
Verkehrswerte	: 12500 Kfz/24h 20.0 %LKW(t) 0.011 M nachts 20.0 %LKW(n)	LM25(t/n)	70.3 62.9
Geschwindigkeiten	: PKW 50 km/h LKW 50 km/h	Dv (t/n)	-3.5 -3.5
Straßenoberfläche	: Nicht geriffelte Guß-, Splitmastix-asphalte Asphaltbetone	Dstro	0.0 0.0
Steigung / Gefälle	: 0.0 %	Dsteig	0.0 0.0
Mehrfachreflexion	: Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	Drefl	0.0 0.0
Signalzuschläge	:	Dsig(t/n)	0.0 0.0
LME TAGS 66.8 dB(A)		NACHTS 59.4 dB(A)	

B-Plan 19.4, Stadt Lauenburg

Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr

Abschnittsname : B5 Prognose		Werte nach RLS 90	
Verkehrswerte	: 15000 Kfz/24h 20.0 %LKW(t) 0.011 M nachts 5.0 %LKW(n)	LM25(t/n)	71.1 61.0
Geschwindigkeiten	: PKW 100 km/h LKW 80 km/h	Dv (t/n)	-0.1 -0.1
Straßenoberfläche	: Nicht geriffelte Guß-, Splitmastix-asphalte Asphaltbetone	Dstro	0.0 0.0
Steigung / Gefälle	: 0.0 %	Dsteig	0.0 0.0
Mehrfachreflexion	: Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	Drefl	0.0 0.0
Signalzuschläge	:	Dsig(t/n)	0.0 0.0
LME TAGS 71.0 dB(A)		NACHTS 60.9 dB(A)	

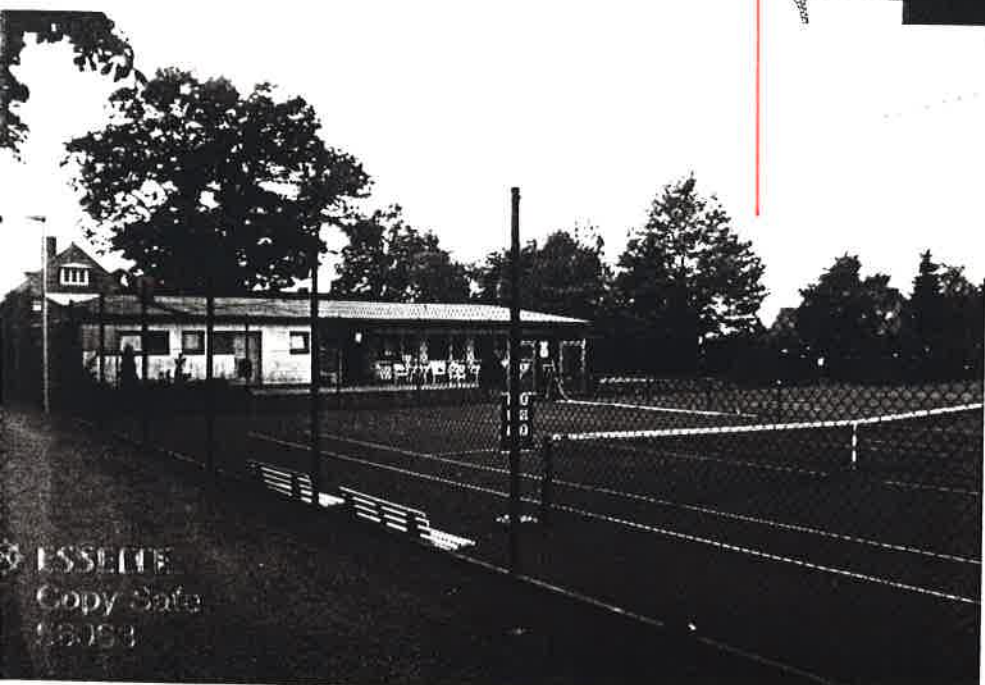
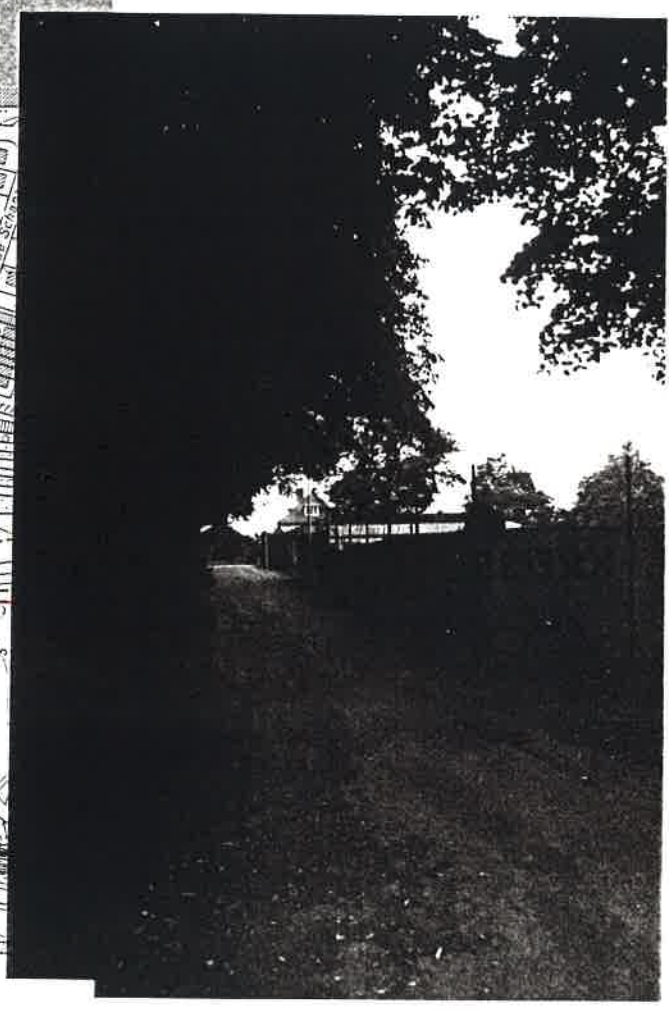
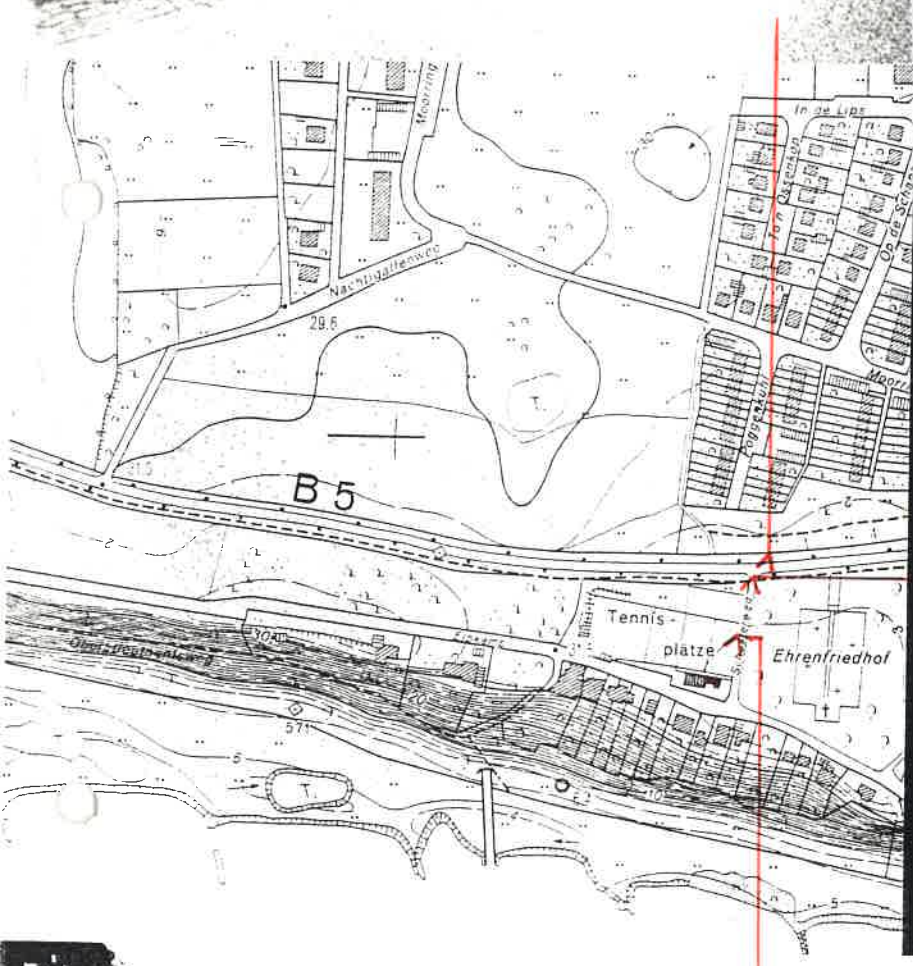
Abschnittsname : B5 Prognose Ortschaft		Werte nach RLS 90	
Verkehrswerte	: 15000 Kfz/24h 20.0 %LKW(t) 0.011 M nachts 20.0 %LKW(n)	LM25(t/n)	71.1 63.7
Geschwindigkeiten	: PKW 50 km/h LKW 50 km/h	Dv (t/n)	-3.5 -3.5
Straßenoberfläche	: Nicht geriffelte Guß-, Splitmastix-asphalte Asphaltbetone	Dstro	0.0 0.0
Steigung / Gefälle	: 0.0 %	Dsteig	0.0 0.0
Mehrfachreflexion	: Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	Drefl	0.0 0.0
Signalzuschläge	:	Dsig(t/n)	0.0 0.0
LME TAGS 67.6 dB(A)		NACHTS 60.2 dB(A)	

B-Plan 19.4, Stadt Lauenburg

Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr

Abschnittsname : Mooring		Werte nach RLS 90	
Verkehrswerte	: 500 Kfz/24h 1.0 %LKW(t) 0.011 M nachts 1.0 %LKW(n)	LM25(t/n)	52.4 45.0
Geschwindigkeiten	: PKW 30 km/h LKW 30 km/h	Dv (t/n)	-8.3 -8.3
Straßenoberfläche	: Nicht geriffelte Guß-, Splitmastix-asphalte Asphaltbetone	Dstro	0.0 0.0
Steigung / Gefälle	: 0.0 %	Dsteig	0.0 0.0
Mehrfachreflexion	: Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	Drefl	0.0 0.0
Signalzuschläge	:	Dsig(t/n)	0.0 0.0
LME TAGS 44.1 dB(A)		NACHTS 36.7 dB(A)	

Fotodokumentation



ESSEITE
Copy Safe
13054

