

GUTACHTEN

Nr. 09-08-2.2

**Schienerverkehrslärmuntersuchung zur Neuaufstellung
des Bebauungsplanes Nr. 34 „Domäne Neuvorwerk“
der Stadt Ratzeburg**

Auftraggeber: Stadt Ratzeburg
Unter den Linden 1
23902 Ratzeburg

Planung: Planwerkstatt Nord
Dipl.-Ing. H. S. Feenders
Am Moorweg 13
21514 Güster

Bearbeitung ibs: Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Erstellt am: 20.11.2009

Messstelle § 26 BImSchG
VMPA-Güteprüfstelle
für Bauakustik / DIN 4109
Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz

Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Telefon 0 45 42 / 83 62 47
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502

Inhaltsverzeichnis

1	Planungsanlass und Aufgabenstellung	3
2	Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen in der Bauleitplanung	4
3	Berechnungsmodell	5
4	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen	6
5	Berechnungsergebnisse	7
6	Zusammenfassung	8
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	9
	Anlagenverzeichnis	10

1 Planungsanlass und Aufgabenstellung

Der ursprüngliche Bebauungsplan Nr. 34 der Stadt Ratzeburg wurde im Jahr 2001 zur Sicherung des Altbebauungsbestandes und zum Ausbau der Domäne Neuvorwerk aufgestellt. Zwischenzeitlich sind Anpassungen der Festsetzungen an die realisierten Neubebauungen erforderlich geworden. Hierfür soll die rechtskräftige Fassung aufgehoben und der Bebauungsplan neu aufgestellt werden. Der neue Bebauungsplan Nr. 34, dessen Entwurf als Anlage 3 beigefügt ist, gliedert die Art der baulichen Nutzungen in Mischgebiete (MI) und allgemeine Wohngebiete (WA) mit insgesamt 7 Baufenstern.

Die Altbebauungen befinden sich in den Baufenstern 2 und 3 sowie im Baufenster 7. Das Baufenster 1 ist derzeit noch unbebaut. In den Baufenstern 4 - 6 sind Reihenhäuser entstanden mit einem Vollgeschoss und ausgebautem Dachgeschoss, das aufgrund der beidseitig ausgebildeten Gauben als zweites Vollgeschoss zu werten ist. Die Baufenster 5 und 6 sind vollständig, das Baufenster 4 bis auf 2 Reihenhausscheiben bebaut. Die Terrassen und die sich anschließenden Gärten befinden sich in den Baufenstern 4 und 6 an der Westseite, im Baufenster 5 an der Südseite der Reihenhäuser.

Unser Büro wurde im Rahmen der Überplanung beauftragt, die von der östlich verlaufenden Bahnstrecke Lübeck - Lüneburg ausgehenden und auf das Bebauungsplangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche zu untersuchen.

2 Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen in der Bauleitplanung

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem Baugesetzbuch (*BauGB*) [2].

Nach § 50 *BImSchG* sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 *BauGB* sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau"* vom Juli 2002 [4] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [5] vom Mai 1987 durch Erlass des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein vom September 1987 als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt.

Die *DIN 18005-1* verweist zur Ermittlung der Schienenverkehrslärmimmissionen auf die „*Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03)*“ [6].

Die Bewertung der Lärmimmissionen erfolgt im Vergleich der für den Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005*. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm betragen:

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Mischgebiete (MI)	60	50
Gewerbegebiete (GE)	65	55

3 Berechnungsmodell

Auf der Grundlage der vom Planungsbüro als DWG-Datei zur Verfügung gestellten Planzeichnung wird mit dem Programm LIMA, Version 5.3.01 ein Berechnungsmodell zur flächenhaften Simulation der Schallausbreitung erstellt. Das Berechnungsraster beträgt 2 m.

Die Bestandsgebäude innerhalb des Plangebietes werden mit pauschalen Höhen von 3,5 m pro Geschoss in das Modell eingegeben.

An den Gebädefassaden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschossdecke des zu schützenden Raumes. Im Regelfall betragen die Immissionshöhen 2,5 - 3,0 m pro Geschoss. Die Berechnungen erfolgen mit einer Immissionshöhe von 5,5 m für das 1. Obergeschoss.

4 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

Die Schienenverkehrslärmmissionen werden nach *Schall 03* in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten berechnet:

Zugzahl	Anzahl der Züge in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts
p	Anteil p scheinengebremsster Wagen
l	Länge je Einzelzug
v_{zul}	Zulässige Streckengeschwindigkeit
D_{Fb} , D_{Br} , $D_{Bü}$, D_{Ra} , D_{Fz}	Einfluss der Fahrbahnart, von Brücken, Bahnübergängen und Kurven sowie der Fahrzeugart

Am 05.05.2008 haben wir von der Deutschen Bahn AG, Berlin, eine Mitteilung zum derzeitigen Zugaufkommen auf der Bahnstrecke Lübeck - Lüneburg erhalten. Nach diesen Angaben verkehren auf der eingleisigen Bahnstrecke derzeit 36 Triebwagen tags sowie 5 Triebwagen nachts mit einer zulässigen Streckengeschwindigkeit von 120 km/h. Planmäßig verkehren keine Güterzüge. Für die vorhandene Fahrbahnart „Schotterbett mit Betonschwellen“ ist ein Zuschlag von $D_{Fb} = 2$ dB anzusetzen. Die damit berechneten Emissionspegel, die für einen Abstand von 25 m zur Mitte des Gleises definiert sind, betragen $L_{m,E,Tag} = 57,5$ dB(A) und $L_{m,E,Nacht} = 52,1$ dB(A). Die Berechnungsmaske ist als Anlage 4 beigelegt.

Erhebungen früherer Jahre im Zusammenhang mit anderen Projekten, nach denen frühmorgens auch lokbespannte Züge verkehren, die Triebwagen aber geringere Zuglängen aufweisen, kamen zu teils niedrigeren und teils höheren Emissionspegeln. Zur Abpufferung von zukünftigen Veränderungen im Bereich der Personenbeförderung berücksichtigen wir einen Sicherheitszuschlag von 3 dB(A). Der nach *Schall 03* zu berücksichtigende Schienenbonus von 5 dB(A) wird programmintern in Ansatz gebracht.

In der o.a. Mitteilung der DB sind auch Prognoseangaben enthalten, nach denen zukünftig 30 Ferngüterzüge tags und bis zu 12 Ferngüterzüge nachts über die Strecke Lübeck - Büchen - Lüneburg umgeleitet werden sollen. Nach aktueller Auskunft des Fachdienstes Regionalentwicklung und Verkehrsinfrastruktur des Kreises Herzogtum Lauenburg hat die Deutsche Bahn AG von diesem Verkehrsszenario zwischenzeitlich Abstand genommen. Die Bahnstrecke Lübeck - Lüneburg soll nicht für planmäßigen Güterverkehr in Anspruch genommen werden. Wir nehmen daher auch keine diesbezüglichen Prognoseberechnungen vor.

5 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse tags und nachts für die 1. Obergeschosshöhe 5,5 m können den Anlagen 5 und 6 entnommen werden. In diesen Lärmkarten sind die Beurteilungspegel farbig in 5 dB(A) - Stufen sowie durch Isophonenlinien dargestellt. Die für allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sind zusätzlich durch dicke weiße Linien, die für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts durch dünne weiße Linien hervorgehoben.

An den Baugrenzen der allgemeinen Wohngebiete sowie der Mischgebiete werden die jeweiligen Orientierungswerte eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

6 Zusammenfassung

Nach aktueller Auskunft des Fachdienstes Regionalentwicklung und Verkehrsinfrastruktur des Kreises Herzogtum Lauenburg hat die Deutsche Bahn AG von dem angekündigten Vorhaben Abstand genommen, zukünftig Ferngüterzüge über die Strecke Lübeck - Büchen - Lüneburg umzuleiten. Die Bahnstrecke Lübeck - Lüneburg soll nicht für planmäßigen Güterverkehr in Anspruch genommen werden.

Die Schienenverkehrslärberechnungen erfolgen mit den Zugzahlen des Jahres 2008. Zur Abpufferung von zukünftigen Veränderungen im Bereich der Personenbeförderung berücksichtigen wir einen Sicherheitszuschlag von 3 dB(A).

In den als Anlagen 5 und 6 beigefügten Lärmkarten sind die Beurteilungspegel farbig in 5 dB(A) - Stufen sowie durch Isophonenlinien dargestellt. Die für allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sind zusätzlich durch dicke weiße Linien, die für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts durch dünne weiße Linien hervorgehoben.

An den Baugrenzen der allgemeinen Wohngebiete sowie der Mischgebiete werden die für die städtebauliche Planung geltenden Immissionswerte eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 20.11.2009

Dieses Gutachten enthält 10 Seiten Text und 6 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert am 23.10. 2007 (BGBl. I S. 2470)

- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert am 21.12.2006 (BGBl. I, S. 3316)

- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

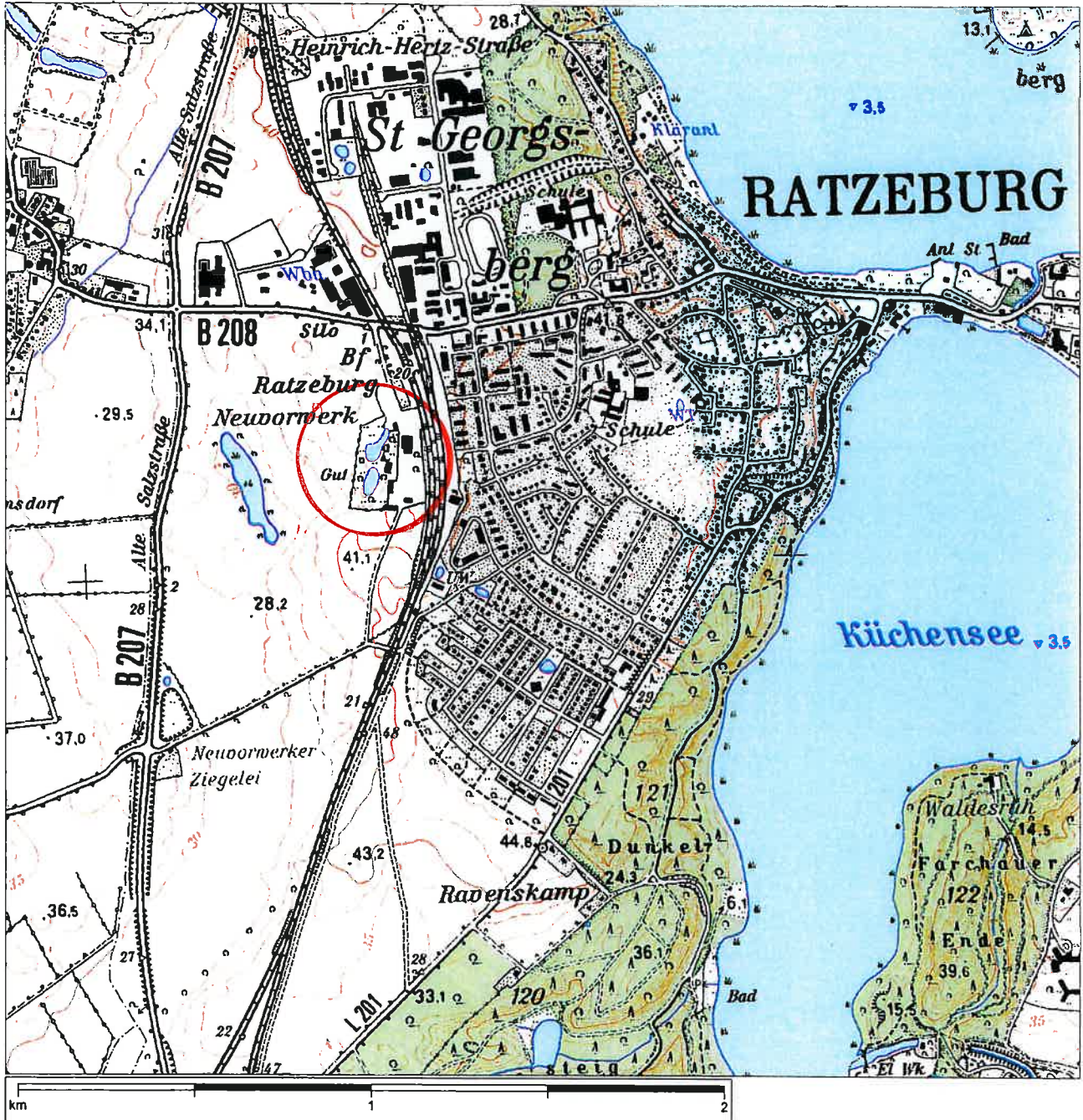
- [4] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau

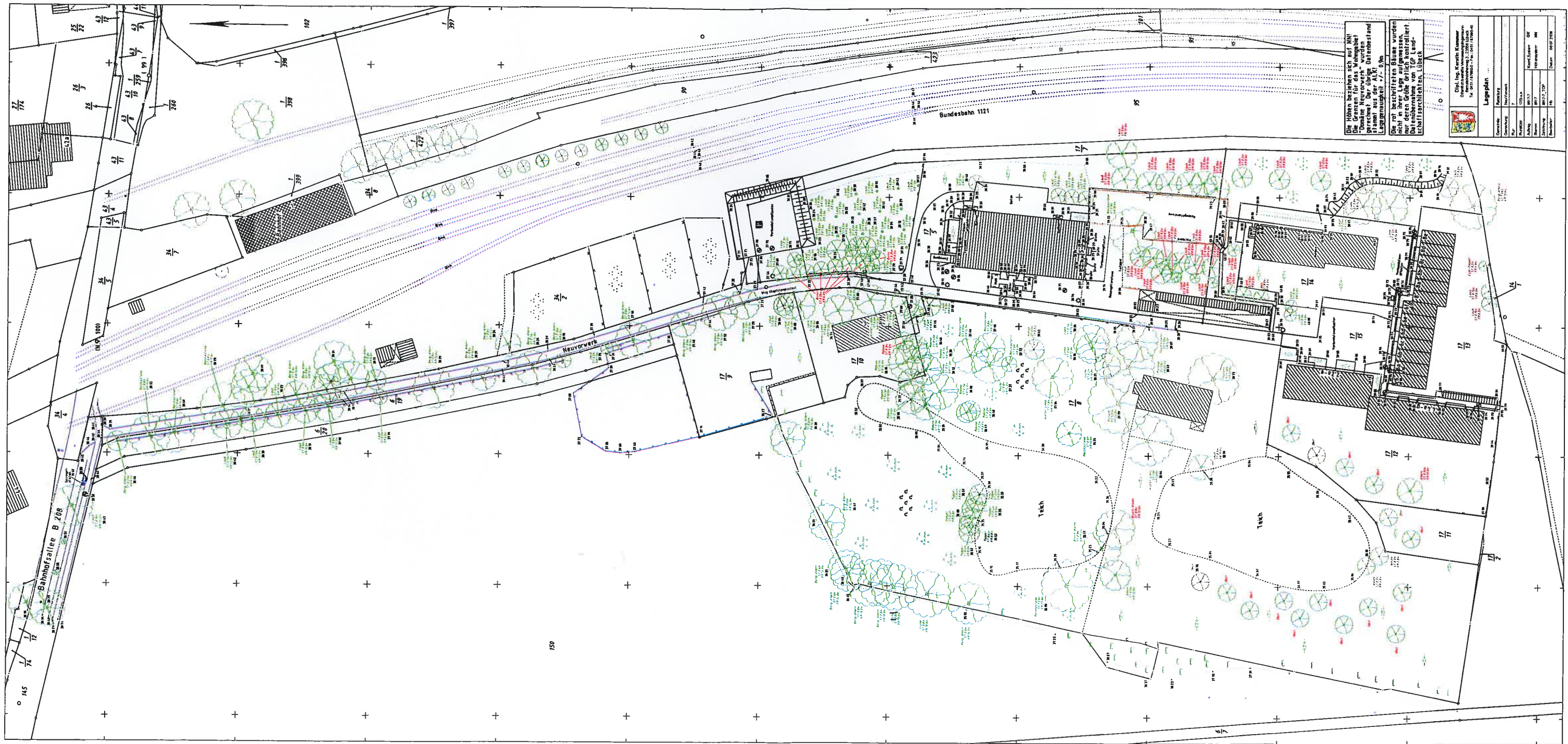
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

- [6] Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990, herausgegeben von der Deutschen Bundesbahn

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlage 2: Vermessungsplan
- Anlage 3: Entwurf der Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 34, Stand
02.11.2009
- Anlage 4: Berechnungsmaske der Emissionspegel
- Anlagen 5, 6: Lärmkarten Fahrplan 2008 zuzüglich 3 dB(A)





Die Höhen beziehen sich auf NN!
Die Höhen der Gebäude sind auf
"Dachhöhe Neuwerk" wurden
gerechnet. Der übrige Datenstand
ist nach der ALN
Legende Blatt 1/1000
Die mit beschriebenen Bäume wurden
auf der Grundlage der ALN
Datenbroschüre von TGP Land-
schaftsbauamt, Lübeck

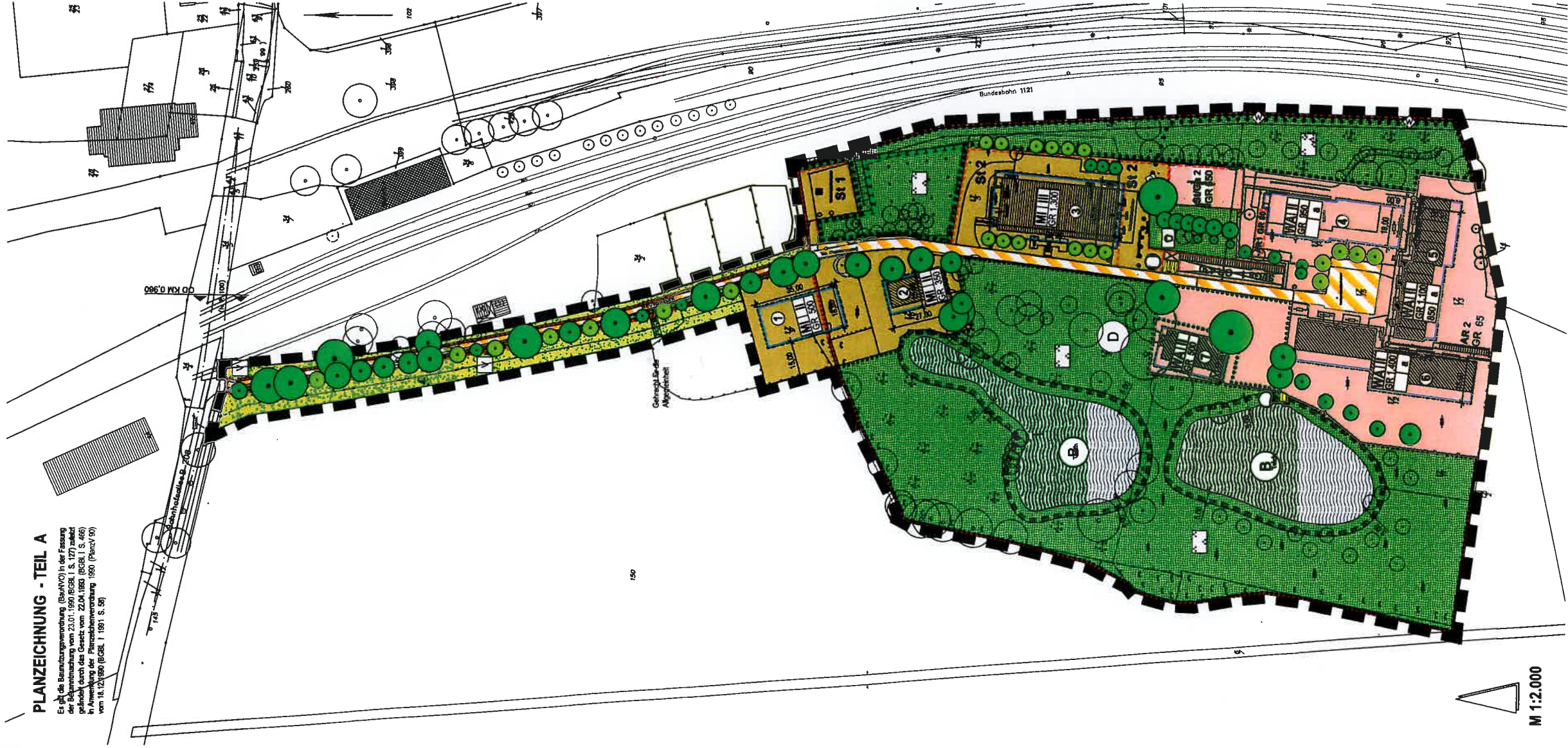
Legende

Grundstück	1000/1	1000/2	1000/3	1000/4	1000/5	1000/6	1000/7	1000/8	1000/9	1000/10	1000/11	1000/12	1000/13	1000/14	1000/15	1000/16	1000/17	1000/18	1000/19	1000/20	1000/21	1000/22	1000/23	1000/24	1000/25	1000/26	1000/27	1000/28	1000/29	1000/30	1000/31	1000/32	1000/33	1000/34	1000/35	1000/36	1000/37	1000/38	1000/39	1000/40	1000/41	1000/42	1000/43	1000/44	1000/45	1000/46	1000/47	1000/48	1000/49	1000/50	1000/51	1000/52	1000/53	1000/54	1000/55	1000/56	1000/57	1000/58	1000/59	1000/60	1000/61	1000/62	1000/63	1000/64	1000/65	1000/66	1000/67	1000/68	1000/69	1000/70	1000/71	1000/72	1000/73	1000/74	1000/75	1000/76	1000/77	1000/78	1000/79	1000/80	1000/81	1000/82	1000/83	1000/84	1000/85	1000/86	1000/87	1000/88	1000/89	1000/90	1000/91	1000/92	1000/93	1000/94	1000/95	1000/96	1000/97	1000/98	1000/99	1000/100
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

Anlage 2 zum Gutachten Nr. 09-08-2.2
Vermessungsplan
Maßstab 1 : 1.500

PLANZEICHNUNG - TEIL A

Es ist die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 177) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466) in Anwendung der Planzonenverordnung 1990 (PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 59)



M 1:2.000

PLANZEICHENERKLÄRUNG

I. FESTSETZUNGEN

Art und Maß der baulichen Nutzung § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB



WA Allgemeine Wohngebiete

MI Mischgebiet - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 1

GR 1:100 max. zulässige Grundfläche in m² einschließlich Flächen für Terrassen - siehe hierzu textliche Festsetzungen Nr. 2.1, 2.2 und 2.3

II Zahl der zulässigen Vollgeschosse als Höchstmaß

Bauweise, Baugrenze, Baufinie § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB



a Bauweise

abweichende Bauweise siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 4

Verkehrsflächen § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB



Straßenbegrenzungslinie

Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung - Privater Anliegerweg

Straßenbegleitgrün - Verkehrsgrün

öffentlicher Wanderweg - siehe hierzu textliche Festsetzungen Nr. 8 und Nr. 9.11

Flächen für Versorgungsanlagen und Abwasserbeseitigung § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB



Flächen für Versorgungsanlagen

Fernwärme

Wasser - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 7

Grünflächen § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB



private Grünfläche

Parkanlage

private Grünfläche mit Spielplatz

Wasserflächen und Flächen für die Landwirtschaft, den Hochwasserschutz und Regelung des Wasserabflusses § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB



Wasserflächen

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25a und 25b BauGB



Umgrenzung von Flächen mit Bindungen zur Erhaltung von Bäumen, Stauden und sonstigen Bepflanzungen - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 3

Erhaltung von Einzelbäumen - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 9.2.5

Apflanzung von Einzelbäumen - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 9.2.3

Hecke zu erhalten

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 3

Stellplätze / Caragen / überdachte Stellplätze - siehe hierzu textliche Festsetzung Nr. 5

AR = Abstreifräume

Mit Gelbchen für die Allgemeinheit zu belastende Flächen

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung

II. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN



Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts

Biotop

Umgrenzung von Gesamtanlagen (Ensembles, die dem Denkmalschutz unterliegen)

Kulturdenkmal

III. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER



Flurstücksgrenzen (vorhanden)

Flurstücksbezeichnungen

vorhandene Bebauung

vorhandener Baumbestand

Nummerierung der Baufenster

STADT RATZEBURG

BEBAUUNGSPLAN NR. 34 - NEU "DOMÄNE NEUVORWERK"

FÜR DAS GEBIET SÜDLICH DER BAHNHOFALLEE UND WESTLICH DER BAHNLINIE LÜBECK - BÜCHEN

PLANVERFASSTER: PLANWERKSTATT NORD DIPL.-ING. H. S. FEENDERS STADTPLANER
21514 GÜSTER, AM MOORWEG 13, TEL. 04158/890277; email: info@planwerkstatt-nord.de

STAND: **VORENTWURF** 02.11.2009

Bahnstrecke Lübeck - Lüneburg Streckenbelastung Fahrplan 2008

C:\L:\ALLGEM~1\PROGRA~1\LAERM\503\503.EXE
 --- S 0 3 ---- Berechnung Tabellen Zeilen Druck Detail-Druck File ENDE

Proj: i
 IP: i h: i
 Gleis/km: i Strecke 1121 Lübeck-Lüneburg
 DFb, Br, Bü, Ra: i Betonschwellen Zuschl: i 2.0

Im Fenster >Emission< werden für die weiteren Berechnungen die Ausgangsdaten eingegeben. Die Eingaben im Kopfteil von >Emission< zwischen >Projekt< und >h< gelten für alle acht variablen Emissionsfenster.

Zugart	p %	Zugzahl Tag/Nacht	l/Zug m	v km/h	DFz dB	Lm, E, T dB	Lm, E, N dB
i Triebwagen RBUT	i 100.0	i 2.0	i 50.0	i 120.0	i	42.5	
i Triebwagen RBUT	i 100.0	i 34.0	i 90.0	i 120.0	i	57.4	52.1
Gesamt :						57.5	52.1

F1=Hilfe F2= **Emission 1** F3= Basis F4= Abschirmung NUM



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Schienenverkehr
Berechnung nach Schall 03
in 5,5 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



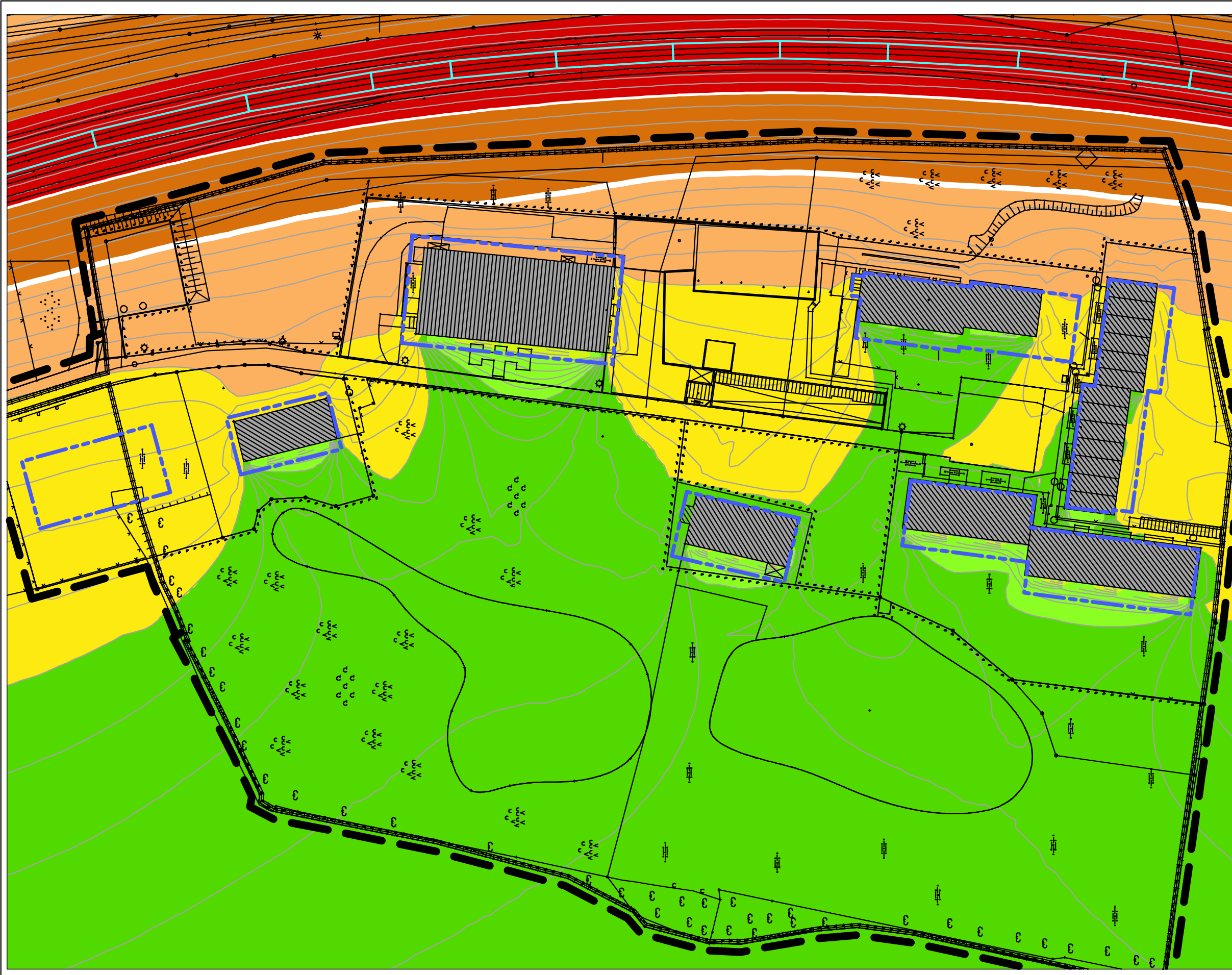
ANLAGE 5
Gutachten 09-08-2.2
Plotdatei: r1ogt
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 34
-Domäne Neuvorwerk-
der Stadt Ratzeburg

Fahrplan 2008 + Zuschlag 3 dB
Dicke weiße Linie:
ORW 55 dB(A) für WA
Dünne weiße Linie:
ORW 60 dB(A) für MI

Auftraggeber:
Stadt Ratzeburg
Unter den Linden 1
23902 Ratzeburg

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

	<= 35	dB(A)
	> 35 - 40	dB(A)
	> 40 - 45	dB(A)
	> 45 - 50	dB(A)
	> 50 - 55	dB(A)
	> 55 - 60	dB(A)
	> 60 - 65	dB(A)
	> 65 - 70	dB(A)
	> 70 - 75	dB(A)
	> 75	dB(A)
	Isolinien 1 dB	



Lärmkarte Schienenverkehr
Berechnung nach Schall 03
in 5,5 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 6
Gutachten 09-08-2.2
Plotdatei: r1ogn
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 34
-Domäne Neuvorwerk-
der Stadt Ratzeburg

Fahrplan 2008 + Zuschlag 3 dB
Dicke weiße Linie:
ORW 45 dB(A) für WA
Dünne weiße Linie:
ORW 50 dB(A) für MI

Auftraggeber:
Stadt Ratzeburg
Unter den Linden 1
23902 Ratzeburg

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

