

Anlage 1

zur Begründung
zur 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7
der
Gemeinde Timmendorfer Strand

Ingenieurbüro
für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler



Geräuschmessungen
Geräuschprognosen
Schallschutzmaßnahmen
Schallschutz im Städtebau
Bau- und Raumakustik

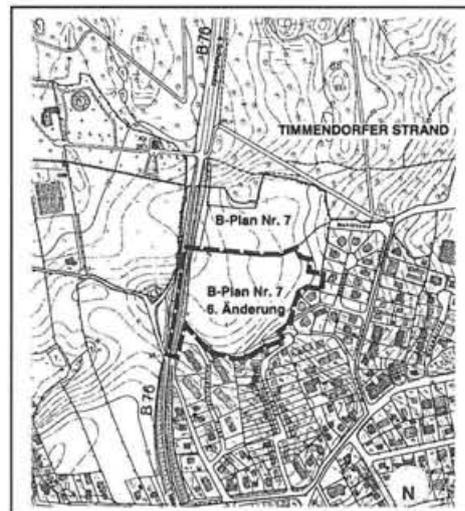
Messstelle nach § 26 BImSchG
für Geräusche
Von der IHK Lübeck öffentlich
bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schallschutz

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Nr. 01-04-3

6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7
der Gemeinde Timmendorfer Strand

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen
im Plangebiet durch den Straßenverkehr



Bearbeiter:
Erstellt am:
Anzahl der Ausfertigungen:

Dipl.-Ing. Volker Ziegler
10.04.2001
3-fach Auftraggeber
1-fach Auftragnehmer

Inhaltsverzeichnis

1	Auftraggeber	3
2	Aufgabenstellung	3
3	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen	4
4	Lage- und Planungsbeschreibung	5
5	Berechnungsverfahren	6
6	Verkehrsaufkommen, Schallemissionsdaten	7
7	Anforderung an die Höhe der Lärmeinwirkungen	8
8	Berechnungsergebnisse, aktive Schallschutzmaßnahmen	9
9	Bewertung	11
10	Zusammenfassung	14
	Anlagenverzeichnis	16

1 Auftraggeber

Gemeinde Timmendorfer Strand
Strandallee 42
23669 Timmendorfer Strand

2 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Timmendorfer Strand überplant den südlichen Bereich des Bebauungsplanes Nr. 7 östlich der B 76. Im Rahmen der 6. Änderung des Bebauungsplanes werden hier allgemeine Wohngebiete ausgewiesen.

Das Ingenieurbüro für Schallschutz wurde beauftragt, die Lärmimmissionen im Plangebiet durch den Verkehr auf der angrenzenden B 76 zu ermitteln und Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten.

3 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Berichtes wurden folgende Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 27.08.1997 (BGBl. I Nr. 61, Seite 2141)
- [2] 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl. I, Seite 132), zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG vom 22.04.1993 (BGBl. I, Seite 466)
- [3] DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [4] DIN 18005 Teil 1 vom Mai 1987,
Schallschutz im Städtebau
- [5] Beiblatt 1 zur DIN 18005 vom Mai 1987,
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)
- [7] Verkehrsmengenkarte 1995 des Landes Schleswig-Holstein
- [8] Entwurf der 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6 der Gemeinde Timmendorfer Strand, Stand 27.02.2001, Planungsbüro Ostholstein
- [9] Gerichtsurteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 18.12.1990, Az.: 4 N 6/88

4 Lage- und Planungsbeschreibung

Durch die 6. Änderung wird der südliche Bereich des Bebauungsplanes Nr. 7 überplant. Es werden allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. Das Nutzungskonzept sieht im nördlichen Plangeltungsbereich dreigeschossige Gebäude (betreutes Wohnen oder Stadtvillen mit Wohnungen), im zentralen Plangeltungsbereich zweigeschossige Gebäude (nicht störendes Gewerbe, Bildungseinrichtungen oder Reihenhäuser) und im südlichen sowie östlichen Plangeltungsbereich eingeschossige Einzelhäuser vor.

Ein Übersichtsplan ist als Anlage 1, der aktuelle Planungsstand ist als Anlage 2 und Luftbildaufnahmen sind als Anlage 3 beigefügt.

Im Westen des Plangebietes verläuft die Bundesstraße 76 (Travemünde - Scharbeutz). Das Plangebiet liegt im Norden um etwa 1 m und im Süden um etwa 4 m tiefer als die B 76 (vom Straßenrand der B 76 zunächst um etwa 0,5 m ansteigende und anschließend auf das genannte Geländeniveau abfallende Böschung).

Im nördlichen Bereich des Bebauungsplanes Nr. 7 befindet sich parallel zur B 76 eine etwa 180 m lange Schallschutzwand zum Schutz der dortigen Gebäude. Diese Lärmschutzwand reicht derzeit etwa 30 m weit in den Geltungsbereich der 6. Änderung hinein. Die Höhe der Lärmschutzwand beträgt 3 m über Oberkante der B 76 (0,5 m Böschung + 2,5 m Wand).

Die Bebauungsplanung sieht vor, diese Lärmschutzwand bis zur südlichen Grenzausstülpung der 6. Änderung zu verlängern. Diese Maßnahme ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

5 Berechnungsverfahren

Die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs werden rechnerisch in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens mit dem Schallausbreitungsprogramm LIMA, Version 3.99, der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH in Dortmund ermittelt. Das Programm LIMA rechnet nach den *RLS-90* [6]. Die für die städtebauliche Planung maßgebende *DIN 18005 Teil 1* [4] enthält zwar eigene vereinfachte Verfahren zur Schallimmissionsberechnung, verweist aber für genauere Berechnungen auf die *RLS-90*.

Das auf der Grundlage des vorliegenden Lage- und Höhenplanes erstellte Rechenmodell enthält die B 76, die Geländehöhen einschließlich der Böschungen entlang der B 76, die vorhandene und die geplante Lärmschutzwand (mit Alternativberechnungen), die vorhandenen Gebäude außerhalb des Plangeltungsgebietes sowie den Entwurf der 6. Änderung mit den Kennzeichnungen und Umrissen. Die Plangebäude sind in dem Berechnungsmodell im Hinblick auf die Ermittlung der Maximalbelastungen nicht als abschirmende Hindernisse enthalten, da es sich bei der Darstellung im Änderungsentwurf nur um vorgeschlagene Baukörperstellungen ohne Normcharakter handelt.

Die Berechnungen werden für Einzelpunkte an den der B 76 nächstgelegenen Gebäudefasaden sowie flächendeckend mit einem Raster von 5 m und programminterner Interpolation der Rasterpunkt - Zwischenräume vorgenommen. Relevante Reflexionen treten im vorliegenden Fall nicht auf, die Berechnungen erfolgen daher ohne diese Programmoption.

Nach den *RLS-90* wird die Immissionshöhe bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke des zu schützenden Raumes (0,2 m über der Fensteroberkante) angenommen. Dies entspricht etwa folgender Höhe, mit denen die vorliegenden Berechnungen durchgeführt werden:

Erdgeschoss:	3 m
1. Obergeschoss:	6 m
2. Obergeschoss:	9 m
3. Obergeschoss:	12 m.

Die Berechnungen werden nach dem Teilstückverfahren der *RLS-90* durchgeführt. Das Programm LIMA führt intern eine Unterteilung der Straße in Teilstücke nach dem Projektionsverfahren durch. Dabei werden im ersten Schritt für jeden Berechnungspunkt die Linienquellen in abgeschirmte und nicht abgeschirmte Abschnitte aufgeteilt und anschließend in Abhängigkeit des Verhältnisses von Abschnittslänge l_i zu Aufpunkt Abstand s_i weiter unterteilt (mit $l_i \leq 0,5 \times s_i$).

6 Verkehrsaufkommen, Schallemissionsdaten

Die Straßenverkehrslärmimmissionen werden auf der Grundlage der *RLS-90* in Abhängigkeit von folgenden Parametern berechnet:

- Verkehrsaufkommen (durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen DTV bzw. maßgebende stündliche Verkehrsstärke M)
- Lkw - Anteil p ($\geq 2,8$ t)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Art der Fahrbahnoberfläche
- Steigung/Gefälle der Straßengradiente.

Nach der Verkehrsmengenkarte des Landes Schleswig - Holstein wurden im Rahmen der bundesweiten Verkehrszählung 1995 an der dem Untersuchungsgebiet nächstgelegenen Zählstelle der B 76 folgende Verkehrsdaten erfasst:

$$\begin{aligned} \text{DTV} &= 10.220 \text{ Kfz/24 Std.} \\ p &= 3 \% \text{ tags und nachts.} \end{aligned}$$

Bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Bereich bestehender Straßen ist nach *DIN 18005 Teil 1* vom gegenwärtigen Verkehr unter Berücksichtigung der Verkehrsentwicklung auszugehen. Für die weiteren Berechnungen wird daher eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens in den kommenden Jahren (Prognosezeitraum bis zum Jahr 2015) von 25 % angenommen. Man erhält dann ein Prognose - Verkehrsaufkommen von

$$\text{DTV} = 13.000 \text{ Kfz/24 Std.}$$

Die Lkw - Anteile werden weiterhin mit $p = 3 \%$ tags und nachts angesetzt.

Für die Straßenoberfläche (nicht geriffelter Gussasphalt, Splittmastixasphalt) sind entsprechend Tabelle 4 der *RLS-90* keine Zu- oder Abschläge erforderlich. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B 76 beträgt 70 km/h im Bereich des Plangebietes.

Man erhält nach *RLS-90* folgende Emissionspegel $L_{m,E}$ (Emissionspegel in 25 m Abstand zur Fahrbahnmitte, Berechnung siehe Anlage 4):

$$\begin{aligned} \text{tags} & \quad L_{m,E} = 64,2 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts} & \quad L_{m,E} = 56,8 \text{ dB(A)}. \end{aligned}$$

Diese Emissionspegel $L_{m,E}$ werden den Emittentenachsen der Straßen in dem Rechenmodell zugeordnet. Die Emissionshöhe liegt nach *RLS-90* 0,5 m über Straßenniveau.

7 Anforderung an die Höhe der Lärmeinwirkungen

Die Straßenverkehrslärberechnungen nach den *RLS-90* liefern Beurteilungspegel für den Tag 06.00 - 22.00 Uhr und für die Nacht 22.00 - 06.00 Uhr als Maß für die jeweils durchschnittliche Lärmbelastung.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind in der Regel die im *Beiblatt 1 der DIN 18005* [5] aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte zum Vergleich mit den ermittelten Beurteilungspegeln heranzuziehen. Es gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	tags
	45 dB(A)	nachts.

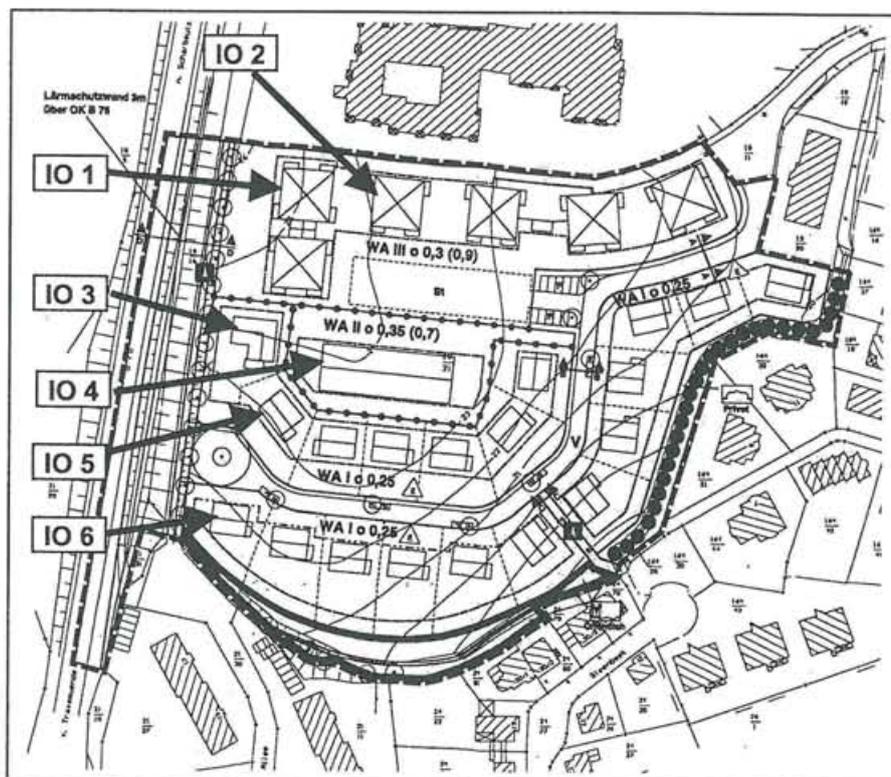
Nach den Ausführungen der *DIN 18005, Beiblatt 1* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes, sie sind keine Grenzwerte. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes [9] dienen die Orientierungswerte den Gemeinden bei der Planung als Ausgangspunkt, von dem abgewichen werden kann, soweit dies bei der gebotenen Abwägung aller Besonderheiten des Einzelfalles gerechtfertigt ist. Eine Abweichung von dem für Wohngebiete geltenden Orientierungswerten der *DIN 18005 Beiblatt 1* um 5 dB(A) kann nach Auffassung des Gerichts ein zulässiges Abwägungsergebnis sein, weil die somit erreichten Werte den Orientierungswerten für Misch- und Dorfgebiete entsprechen, die auch dem Wohnen dienen.

8 Berechnungsergebnisse, aktive Schallschutzmaßnahmen

Die Immissionsorte der Einzelpunktberechnungen sind in der folgenden Darstellung gekennzeichnet.



Die Immissionen werden für alle Geschosse einschließlich der ausbaubaren Dachgeschosse berechnet (IO 1, IO 2: 3 Vollgeschosse + Dachgeschoss; IO 3, IO 5, IO 6: 1 Vollgeschoss + Dachgeschoss; IO 4: 2 Vollgeschosse + Dachgeschoss).

Die Berechnungen werden ohne Verlängerung (Ist-Zustand) und mit Verlängerung der Lärmschutzwand (mit Beibehaltung der Höhe 3 m über OK B 76) durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind als Anlagen 6-11 (ohne Verlängerung) und als Anlagen 12 - 17 (mit Verlängerung bis zur südlichen Grenzausstülpung der 6. Änderung) beigefügt.

Man erhält zusammenfassend folgende Beurteilungspegel:

	Ohne Verlängerung der Lärmschutzwand		Mit Verlängerung der Lärmschutzwand ¹⁾	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 EG-3.OG	56 - 62	49 - 54	EG - 2.OG: 53 - 58 DG: 61	EG - 2.OG: 46 - 50 DG: 54
IO 2 EG - 3. OG	53 - 56	46 - 49	49 - 54	41 - 46
IO 3 EG - 1. OG	60 - 63	52 - 56	53 - 56	46 - 48
IO 4 EG - 2. OG	56 - 59	48 - 51	50 - 53	43 - 46
IO 5 EG - 1. OG	58 - 61	51 - 53	51 - 53	44 - 46
IO 6 EG - 1. OG	58 - 63	51 - 55	52 - 54	45 - 47

1) mit Beibehaltung der Höhe 3 m über OK B 76

Die flächendeckenden Berechnungsergebnisse sind für die Immissionshöhe 6 m (1. OG) als Anlagen 18, 19 (ohne Verlängerung der Lärmschutzwand) und als Anlagen 20, 21 (mit Verlängerung der Lärmschutzwand) beigefügt. Die Farbumschlaglinie hellocker - dunkelocker kennzeichnet den Verlauf des Tag - Orientierungswertes von 55 dB(A) und die Farbumschlaglinie dunkelgrün - gelb den Verlauf des Nacht - Orientierungswertes von 45 dB(A) für allgemeine Wohngebiete.

9 Bewertung

Die Berechnungsergebnisse lassen sich wie folgt bewerten:

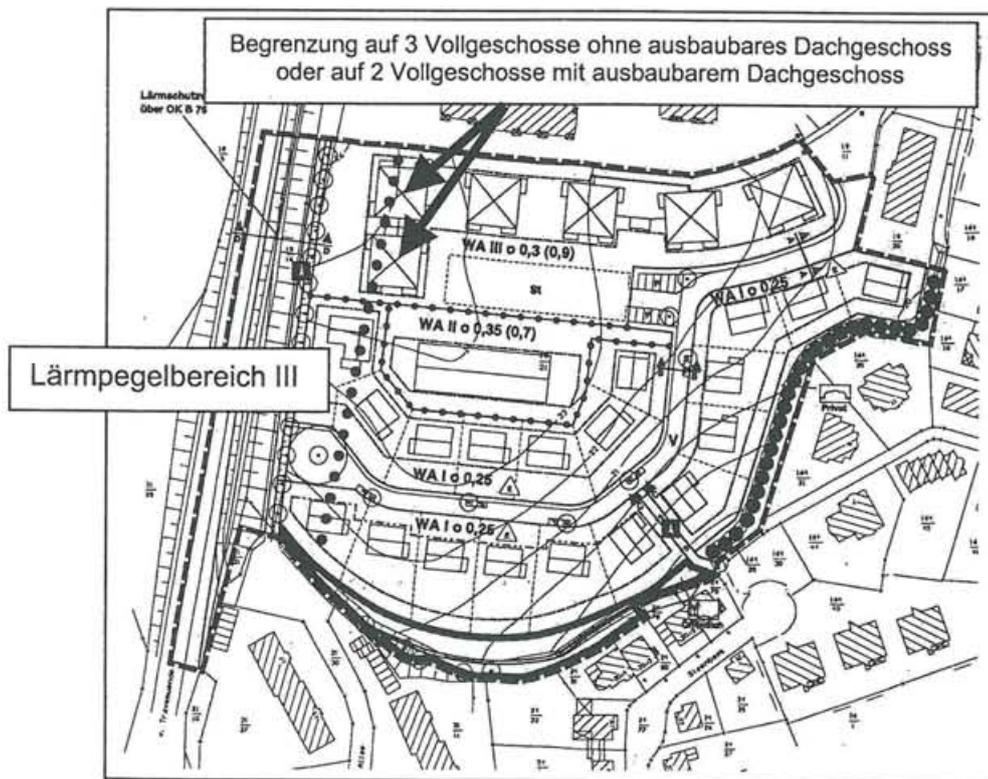
- Ohne Verlängerung der Schallschutzwand treten an den der B 76 nächstgelegenen Fassaden der Plangebäude Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete bis zu 10 dB(A) auf. Die Überschreitungen reichen bis zur Mitte des Plangebietes.
- Bei der Verlängerung der Schallschutzwand mit Beibehaltung der Höhe 3 m über OK B 76 ergeben sich mit Unterstützung der schalltechnisch günstigen Geländesituation Pegelminderungen bis 9 dB(A). Im südlichen Plangeltungsbereich wirken sich die südlich anschließenden vorhandenen dreigeschossigen Mehrfamilienhäuser an der Ratzebuhner Allee in Ergänzung der bis hierhin reichenden Schallschutzwand günstig auf die Abschirmeffekte aus.
- In den Erdgeschossen wird der Tag - Orientierungswert von 55 dB(A) im gesamten Plangebiet eingehalten. Dies gilt somit auch für die unbebauten Außenwohnbereiche. In den Obergeschossen der Gebietsausweisungen WA II und WA I treten tags Überschreitungen bis 1 dB(A) und nachts bis 3 dB(A) auf. In der ersten Baureihe der Gebietsausweisung WA III ergeben sich bis zum 2. OG Überschreitungen tags bis 3 dB(A) und nachts bis 5 dB(A). Im darüberliegenden Dachgeschoss betragen die Überschreitungen hier bis zu 9 dB(A).

Für die weitere Planung ergeben sich folgende Konsequenzen:

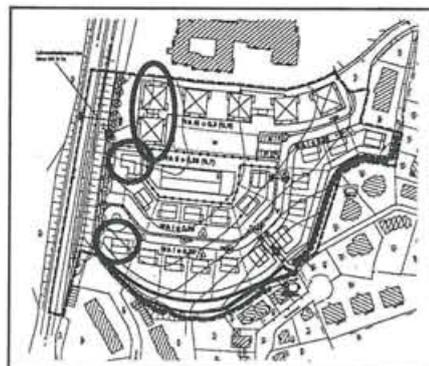
Die Lärmschutzwand muss bis zur südlichen Plangeltungsgrenze verlängert werden. Die Beibehaltung der Höhe 3 m über OK B 76 ist ausreichend. Die unbebauten Außenwohnbereiche werden in vollem Umfang geschützt, der Tag - Orientierungswert wird hier eingehalten. In den Obergeschossen verbleibende Überschreitungen der Orientierungswerte betragen mit Ausnahme des 3. OG (= ausbaubares Dachgeschoss) der ersten Baureihe der Gebietsausweisung WA III nicht mehr als 5 dB(A) und liegen somit innerhalb des im Abschnitt 7 beschriebenen Abwägungsrahmens mit Ausgleichmöglichkeit durch passive Schallschutzmaßnahmen. Eine Erhöhung der Lärmschutzwand zur Erreichung weiterer Pegelminderungen wäre mit nicht im Verhältnis zum Nutzen stehendem Aufwand verbunden, da dann auch der südliche Abschnitt der vorhandene Wand erhöht bzw. erneuert werden müsste.

Da die Überschreitungen im 3. OG der ersten Baureihe der Gebietsausweisung WA III mit zwei betroffenen Baukörpern um mehr als 5 dB(A) über den Orientierungswerten liegen, ist die Ausbaubarkeit der Dachgeschosse hier durch Festsetzung auszuschließen oder die Zahl der zulässigen Vollgeschosse auf 2 zu begrenzen.

Zum Ausgleich der verbleibenden Überschreitungen bis 5 dB(A) ist für die Gebäudeseiten innerhalb der nachfolgenden Kennzeichnung der Lärmpegelbereich III der *DIN 4109* [3] mit dem verknüpften resultierenden Schalldämm-Maß erf. $R'_w = 35$ dB (aus Gründen der Vereinfachung ohne vertikale Geschossgliederung) im Bebauungsplan festzusetzen.



Sollen überhaupt keine Überschreitungen in den Obergeschossen auftreten, dann muss auf die Bebauung folgender Grundstücke ganz verzichtet werden:



Die neu zu errichtende Lärmschutzwand muss zur Verhinderung von reflexionsbedingten Pegelerhöhungen in dem schräg gegenüberliegenden Wohngebiet straßenseitig hochabsorbierend ausgeführt werden.



10 Zusammenfassung

Die Gemeinde Timmendorfer Strand überplant den südlichen Bereich des Bebauungsplanes Nr. 7 östlich der B 76. Im Rahmen der 6. Änderung des Bebauungsplanes werden hier allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. Das Ingenieurbüro für Schallschutz wurde beauftragt, die Lärmimmissionen im Plangebiet durch den Verkehr auf der angrenzenden B 76 zu ermitteln und Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten.

Die Berechnungen der Lärmimmissionen erfolgen nach den *RLS-90*, die Bewertung der Lärmpegel nach *DIN 18005 Beiblatt 1* im Vergleich mit den dort aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerten. Den Berechnungen liegen Verkehrsprognosedaten zugrunde.

Für die weitere Planung ergeben sich aus den Berechnungsergebnissen folgende Konsequenzen:

Die vorhandene Lärmschutzwand muss bis zur südlichen Plangeltungsgrenze verlängert werden. Die Beibehaltung der Höhe 3 m über OK B 76 ist ausreichend. Die unbebauten Außenwohnbereiche werden in vollem Umfang geschützt, der Tag - Orientierungswert wird hier im gesamten Plangebiet eingehalten. In den Obergeschossen verbleibende Überschreitungen der Orientierungswerte betragen mit Ausnahme des 3. OG (= ausbaubares Dachgeschoss) der ersten Baureihe der Gebietsausweisung WA III nicht mehr als 5 dB(A) und liegen somit innerhalb des im Abschnitt 7 beschriebenen Abwägungsrahmens mit Ausgleichsmöglichkeit durch passive Schallschutzmaßnahmen. Eine Erhöhung der Lärmschutzwand zur Erreichung weiterer Pegelminderungen wäre mit nicht im Verhältnis zum Nutzen stehendem Aufwand verbunden, da dann auch der südliche Abschnitt der bereits vorhandenen Wand erhöht bzw. erneuert werden müsste.

Da die Überschreitungen im 3. OG der ersten Baureihe der Gebietsausweisung WA III mit zwei betroffenen Baukörpern um mehr als 5 dB(A) über den Orientierungswerten liegen, ist die Ausbaubarkeit der Dachgeschosse hier durch Festsetzung auszuschließen oder die Zahl der zulässigen Vollgeschosse auf 2 zu begrenzen.

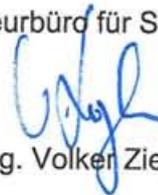
Zum Ausgleich der verbleibenden Überschreitungen bis 5 dB(A) ist für die straßennahen Gebäudeseiten (siehe Kennzeichnung im Abschnitt 9) der Lärmpegelbereich III der *DIN 4109* mit dem verknüpften resultierenden Schalldämm-Maß erf. $R'_w = 35$ dB im Bebauungsplan festzusetzen.

Sollen überhaupt keine Überschreitungen in den Obergeschossen auftreten, dann muss auf die Bebauung der straßennahen Grundstücke (siehe Kennzeichnung im Abschnitt 9) ganz verzichtet werden.

Die neu zu errichtende Lärmschutzwand muss zur Verhinderung von reflexionsbedingten Pegelerhöhungen in dem schräg gegenüberliegenden Wohngebiet straßenseitig hochabsorbierend ausgeführt werden.

Möln, 10.04.2001

Ingenieurbüro für Schallschutz

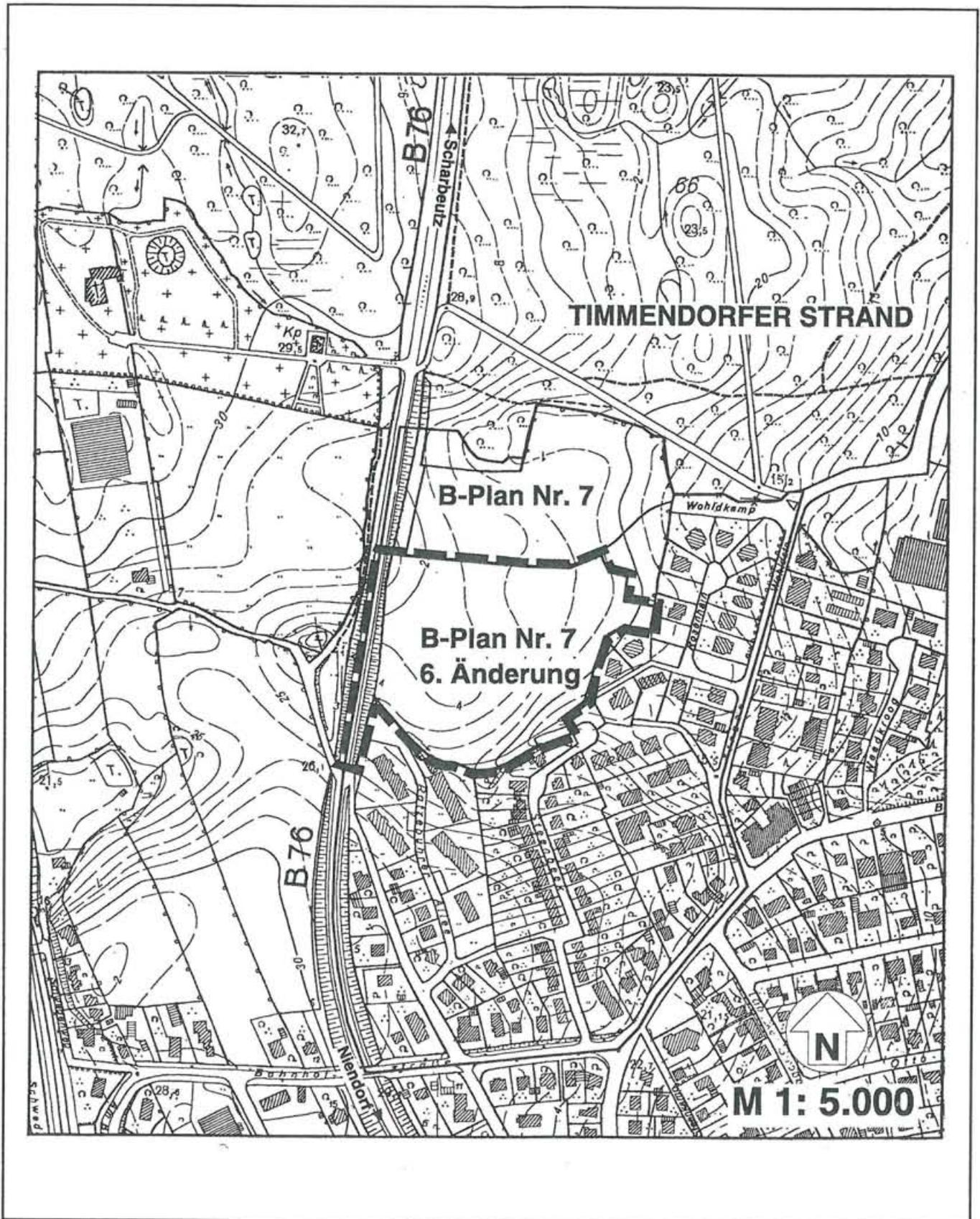


Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Dieses Gutachten enthält 16 Seiten und 21 Blatt Anlagen.

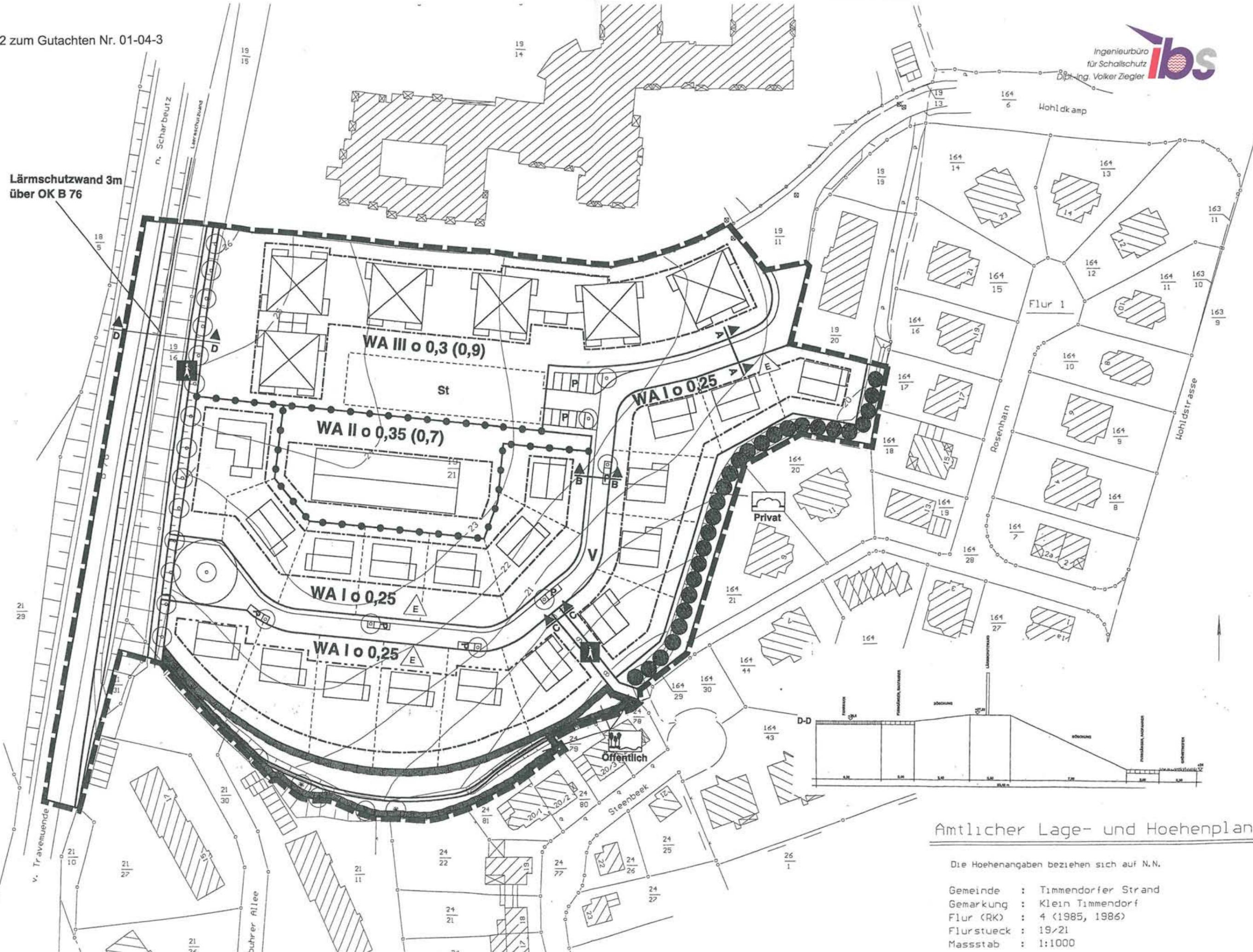
Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlage 2: Entwurf der 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7 der Gemeinde
Timmendorfer Strand, Stand 27.02.2001
- Anlage 3: Luftbildaufnahmen
- Anlage 4: Berechnungen der Emissionspegel der Straße
- Anlage 5: Erläuterungen zu den Berechnungstabellen
- Anlagen 6-11: Berechnungsergebnisse IO 1 - IO 6, ohne Verlängerung der
vorhandenen Lärmschutzwand
- Anlagen 12-17: Berechnungsergebnisse IO 1 - IO 6, mit Verlängerung der
vorhandenen Lärmschutzwand
- Anlagen 18, 19: Flächendeckende Darstellung der Beurteilungspegel, ohne Verlänge-
rung der vorhandenen Lärmschutzwand
- Anlage 20, 21: Flächendeckende Darstellung der Beurteilungspegel, mit Verlänge-
rung der vorhandenen Lärmschutzwand



Übersichtsplan

Lärmschutzwand 3m
über OK B 76



Amtlicher Lage- und Höhenplan

Die Höhenangaben beziehen sich auf N.N.

- Gemeinde : Timmendorfer Strand
- Gemarkung : Klein Timmendorf
- Flur (RK) : 4 (1985, 1986)
- Flurstueck : 19/21
- Massstab : 1:1000



Berechnung von Emissionspegeln nach RLS - 90

Projekt: 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7
der Gemeinde Timmendorfer Strand

Straße: B 76

Eingaben:

DTV [Kfz/24h] =	13000	DTV ₂₀₁₀	
Straßengattung [1,2,3,4] =	2	1=Bundesautobahn	3=Landes-, Kreisstraße
M, p ändern ? [j/n]	j	2=Bundesstraße	4=Gemeinestraße
M _{Tag} [Kfz/h] =	780,0		
M _{Nacht} [Kfz/h] =	143		
p _{Tag} [%] =	3		
p _{Nacht} [%] =	3		
v - Pkw [km/h] =	70		
v - Lkw [km/h] =	70		
Straßenoberfläche [1,2,3,4] =	1	1=nicht geriff. Gußasphalt, Splittmastixasphalt	
Sonst. Str.oberfläche [dB] =		2=Beton, geriff. Gußasphalt	
Steigungen, Gefälle [%] =	0	3=Pflaster, eben	
		4=Pflaster, sonst	
		Sonst.=	

Berechnete Werte:

L _m ⁽²⁵⁾ , _{Tag} [dB(A)] =	67,2
L _m ⁽²⁵⁾ , _{Nacht} [dB(A)] =	59,8
D _{v,Tag} [dB(A)] =	-3,0
D _{v,Nacht} [dB(A)] =	-3,0
D _{StrO} [dB(A)] =	0,0
D _{Stg} [dB(A)] =	0,0
L_{m,E,Tag} [dB(A)] =	64,2
L_{m,E,Nacht} [dB(A)] =	56,8

Projekt:
Ohne Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
ep1EST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 B3 - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 28.19 m
Tag Nacht
Immission : 56.0 dB(A) 48.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	39.7	0.0	0.0	0.0	-31.2	-3.7	0.0	-2.5	56.0	48.6	0.0	0.0	0.0	56.0	48.6

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 31.19 m
Tag Nacht
Immission : 57.4 dB(A) 50.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	39.9	0.0	0.0	0.0	-30.5	-2.8	0.0	-2.7	57.4	50.0	0.0	0.0	0.0	57.4	50.0

Aufpunktbezeichnung : I01 2.OG - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 34.19 m
Tag Nacht
Immission : 59.0 dB(A) 51.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	40.3	0.0	0.0	0.0	-29.6	-1.8	0.0	-3.0	59.0	51.6	0.0	0.0	0.0	59.0	51.6

Aufpunktbezeichnung : I01 3.OG - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 37.19 m
Tag Nacht
Immission : 61.4 dB(A) 54.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	41.0	0.0	0.0	0.0	-28.6	-0.9	0.0	-2.5	61.4	54.0	0.0	0.0	0.0	61.4	54.0

Projekt:
 Ohne Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
 eplEST

Datum
 06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IO2 BG - GEB.: IO 2 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 27.32 m
 Tag Nacht
 Immission : 53.0 dB(A) 45.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	(Ls+KEZ+KR) Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.3	0.0	0.0	0.0	-32.0	-4.0	0.0	-4.4	53.0	45.6	0.0	0.0	0.0	53.0	45.6

Aufpunktbezeichnung : IO2 1.OG - GEB.: IO 2 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 30.32 m
 Tag Nacht
 Immission : 53.8 dB(A) 46.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	(Ls+KEZ+KR) Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.4	0.0	0.0	0.0	-32.1	-3.4	0.0	-4.1	53.8	46.4	0.0	0.0	0.0	53.8	46.4

Aufpunktbezeichnung : IO2 2.OG - GEB.: IO 2 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 33.32 m
 Tag Nacht
 Immission : 54.7 dB(A) 47.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	(Ls+KEZ+KR) Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.6	0.0	0.0	0.0	-32.3	-2.8	0.0	-3.6	54.7	47.3	0.0	0.0	0.0	54.7	47.3

Aufpunktbezeichnung : IO2 3.OG - GEB.: IO 2 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 36.32 m
 Tag Nacht
 Immission : 55.8 dB(A) 48.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	(Ls+KEZ+KR) Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.9	0.0	0.0	0.0	-32.4	-2.3	0.0	-2.9	55.8	48.4	0.0	0.0	0.0	55.8	48.4

Projekt:
Ohne Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
epLEST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I03 EG - GEB.: IO 3 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5768 km Yi= 0.6568 km Zi= 26.97 m
Tag Nacht
Immission : 59.4 dB(A) 52.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Lm (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DSM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	30.9	0.0	0.0	0.0	-28.0	-3.0	0.0	-3.0	59.4	52.0	0.0	0.0	0.0	59.4	52.0

Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG - GEB.: IO 3 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5768 km Yi= 0.6568 km Zi= 29.97 m
Tag Nacht
Immission : 63.0 dB(A) 55.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Lm (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DSM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	31.1	0.0	0.0	0.0	-27.4	-1.2	0.0	-1.8	63.0	55.6	0.0	0.0	0.0	63.0	55.6

Projekt:
Ohne Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
ep1EST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I04 EG - GEB.: IO 4 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6069 km Yi= 0.6453 km Zi= 26.88 m
Tag Nacht
Immission : 55.3 dB(A) 47.9 dB(A)

Emission Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	62.4	0.0	0.0	0.0	-30.6	-3.5	0.0	-4.0	55.3	47.9	0.0	0.0	0.0	55.3	47.9

Aufpunktbezeichnung : I04 1.OG - GEB.: IO 4 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6069 km Yi= 0.6453 km Zi= 29.88 m
Tag Nacht
Immission : 57.5 dB(A) 50.1 dB(A)

Emission Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	62.5	0.0	0.0	0.0	-30.6	-2.7	0.0	-2.6	57.5	50.1	0.0	0.0	0.0	57.5	50.1

Aufpunktbezeichnung : I04 2.OG - GEB.: IO 4 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6069 km Yi= 0.6453 km Zi= 32.88 m
Tag Nacht
Immission : 58.3 dB(A) 50.9 dB(A)

Emission Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	62.7	0.0	0.0	0.0	-30.8	-1.9	0.0	-2.4	58.3	50.9	0.0	0.0	0.0	58.3	50.9

Projekt:
Ohne Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
epLEST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I05 BG - GEB.: IO 5 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5863 km Yi= 0.6290 km Zi= 26.00 m
Tag Nacht
Immission : 57.5 dB(A) 50.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Im,E	14.0	/ m / qm	112.6	105.2	-19.2	44.8	0.0	0.0	0.0	-28.7	-3.2	0.0	-4.0	57.5	50.1	0.0	0.0	0.0	57.5	50.1

Aufpunktbezeichnung : I05 1.OG - GEB.: IO 5 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5863 km Yi= 0.6290 km Zi= 29.00 m
Tag Nacht
Immission : 60.4 dB(A) 53.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Im,E	14.0	/ m / qm	112.6	105.2	-19.2	45.7	0.0	0.0	0.0	-29.0	-2.0	0.0	-2.0	60.4	53.0	0.0	0.0	0.0	60.4	53.0

Projekt:
Ohne Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
epLEST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I06 B3 - GEB.: IO 6 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5710 km Yi= 0.5945 km Zi= 24.94 m
 Tag Nacht
 Immission : 57.7 dB(A) 50.3 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sn	K0	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
B 76	-	61.2	53.8	Ln,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	35.8	0.0	0.0	0.0	-28.0	-3.3	0.0	-4.4	57.7	50.3	0.0	0.0	0.0	57.7	50.3

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG - GEB.: IO 6 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5710 km Yi= 0.5945 km Zi= 27.94 m
 Tag Nacht
 Immission : 62.2 dB(A) 54.8 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sn	K0	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
B 76	-	61.2	53.8	Ln,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	35.2	0.0	0.0	0.0	-28.2	-1.6	0.0	-1.4	62.2	54.8	0.0	0.0	0.0	62.2	54.8



Projekt:
Mit Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
ep2EST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I01 EG - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 28.19 m
Tag Nacht
Immission : 52.6 dB(A) 45.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für				Ls		Zeitzuschläge			Lm (Ls+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	39.7	0.0	0.0	0.0	-33.5	-3.9	0.0	-3.4	52.6	45.2	0.0	0.0	0.0	52.6	45.2

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 31.19 m
Tag Nacht
Immission : 54.8 dB(A) 47.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für				Ls		Zeitzuschläge			Lm (Ls+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	39.9	0.0	0.0	0.0	-32.1	-3.0	0.0	-3.5	54.8	47.4	0.0	0.0	0.0	54.8	47.4

Aufpunktbezeichnung : I01 2.OG - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 34.19 m
Tag Nacht
Immission : 57.3 dB(A) 49.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für				Ls		Zeitzuschläge			Lm (Ls+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	40.3	0.0	0.0	0.0	-30.5	-1.9	0.0	-3.7	57.3	49.9	0.0	0.0	0.0	57.3	49.9

Aufpunktbezeichnung : I01 3.OG - GEB.: IO 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5925 km Yi= 0.7049 km Zi= 37.19 m
Tag Nacht
Immission : 60.9 dB(A) 53.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für				Ls		Zeitzuschläge			Lm (Ls+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	41.0	0.0	0.0	0.0	-28.5	-0.9	0.0	-3.1	60.9	53.5	0.0	0.0	0.0	60.9	53.5

Projekt:
Mit Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen IS-Wand

Auftrag
ep2EST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IO2 EG - GEB.: IO 2 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 27.32 m
Tag Nacht
Immission : 48.3 dB(A) 40.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.3	0.0	0.0	0.0	-34.0	-4.1	0.0	-7.0	48.3	40.9	0.0	0.0	0.0	48.3	40.9

Aufpunktbezeichnung : IO2 1.OG - GEB.: IO 2 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 30.32 m
Tag Nacht
Immission : 49.7 dB(A) 42.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.4	0.0	0.0	0.0	-33.9	-3.6	0.0	-6.2	49.7	42.3	0.0	0.0	0.0	49.7	42.3

Aufpunktbezeichnung : IO2 2.OG - GEB.: IO 2 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 33.32 m
Tag Nacht
Immission : 51.4 dB(A) 44.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.6	0.0	0.0	0.0	-33.8	-3.1	0.0	-5.1	51.4	44.0	0.0	0.0	0.0	51.4	44.0

Aufpunktbezeichnung : IO2 3.OG - GEB.: IO 2 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6232 km Yi= 0.7004 km Zi= 36.32 m
Tag Nacht
Immission : 53.3 dB(A) 45.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	KO	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	70.9	0.0	0.0	0.0	-33.5	-2.6	0.0	-4.0	53.3	45.9	0.0	0.0	0.0	53.3	45.9

Projekt:
Mit Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
ep2EST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I03 BG - GEB.: IO 3 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5768 km Yi= 0.6568 km Zi= 26.97 m
Tag Nacht
Immission : 52.7 dB(A) 45.3 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sn	K0	DI	mittlere Werte für			DL	De	Ls		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM			Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
B 76	-	61.2	53.8	Im,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	30.9	0.0	0.0	0.0	-33.2	-3.8	0.0	-3.7	52.7	45.3	0.0	0.0	0.0	52.7	45.3

Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG - GEB.: IO 3 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5768 km Yi= 0.6568 km Zi= 29.97 m
Tag Nacht
Immission : 55.4 dB(A) 48.0 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sn	K0	DI	mittlere Werte für			DL	De	Ls		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM			Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
B 76	-	61.2	53.8	Im,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	31.0	0.0	0.0	0.0	-31.6	-2.7	0.0	-3.7	55.4	48.0	0.0	0.0	0.0	55.4	48.0

Projekt:
Mit Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
ep2EST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I04 EG - GEB.: IO 4 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6069 km Yi= 0.6453 km Zi= 26.88 m
Tag Nacht
Immission : 49.7 dB(A) 42.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	K0	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DI	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	62.4	0.0	0.0	0.0	-34.1	-4.0	0.0	-5.6	49.7	42.3	0.0	0.0	0.0	49.7	42.3

Aufpunktbezeichnung : I04 1.CG - GEB.: IO 4 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6069 km Yi= 0.6453 km Zi= 29.88 m
Tag Nacht
Immission : 51.2 dB(A) 43.8 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	K0	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DI	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	62.5	0.0	0.0	0.0	-33.7	-3.4	0.0	-5.1	51.2	43.8	0.0	0.0	0.0	51.2	43.8

Aufpunktbezeichnung : I04 2.CG - GEB.: IO 4 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6069 km Yi= 0.6453 km Zi= 32.88 m
Tag Nacht
Immission : 52.7 dB(A) 45.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	K0	DI	mittlere Werte für					Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Da	DEM	DI	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
B 76	-	61.2	53.8	Lm,E	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	62.7	0.0	0.0	0.0	-33.3	-2.8	0.0	-4.6	52.7	45.3	0.0	0.0	0.0	52.7	45.3

Projekt:
Mit Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
ep2EST

Datum
06/04/2001

Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I05 EG - GEB.: IO 5 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5863 km Yi= 0.6290 km Zi= 26.00 m
Tag Nacht
Immission : 51.0 dB(A) 43.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	K0	DI	mittlere Werte für				La		Zeitzuschläge			Ln (Ls+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DBM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,B	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	44.8	0.0	0.0	0.0	-33.0	-3.9	0.0	-5.5	51.0	43.6	0.0	0.0	0.0	51.0	43.6

Aufpunktbezeichnung : I05 1.OG - GEB.: IO 5 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5863 km Yi= 0.6290 km Zi= 29.00 m
Tag Nacht
Immission : 52.7 dB(A) 45.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	K0	DI	mittlere Werte für				La		Zeitzuschläge			Ln (Ls+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DBM	DL	De	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Lm,B	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	44.9	0.0	0.0	0.0	-32.4	-3.1	0.0	-5.2	52.7	45.3	0.0	0.0	0.0	52.7	45.3

Projekt:
Mit Verlängerung der vorhandenen 3 m hohen LS-Wand

Auftrag
ep2BST

Datum
06/04/2001

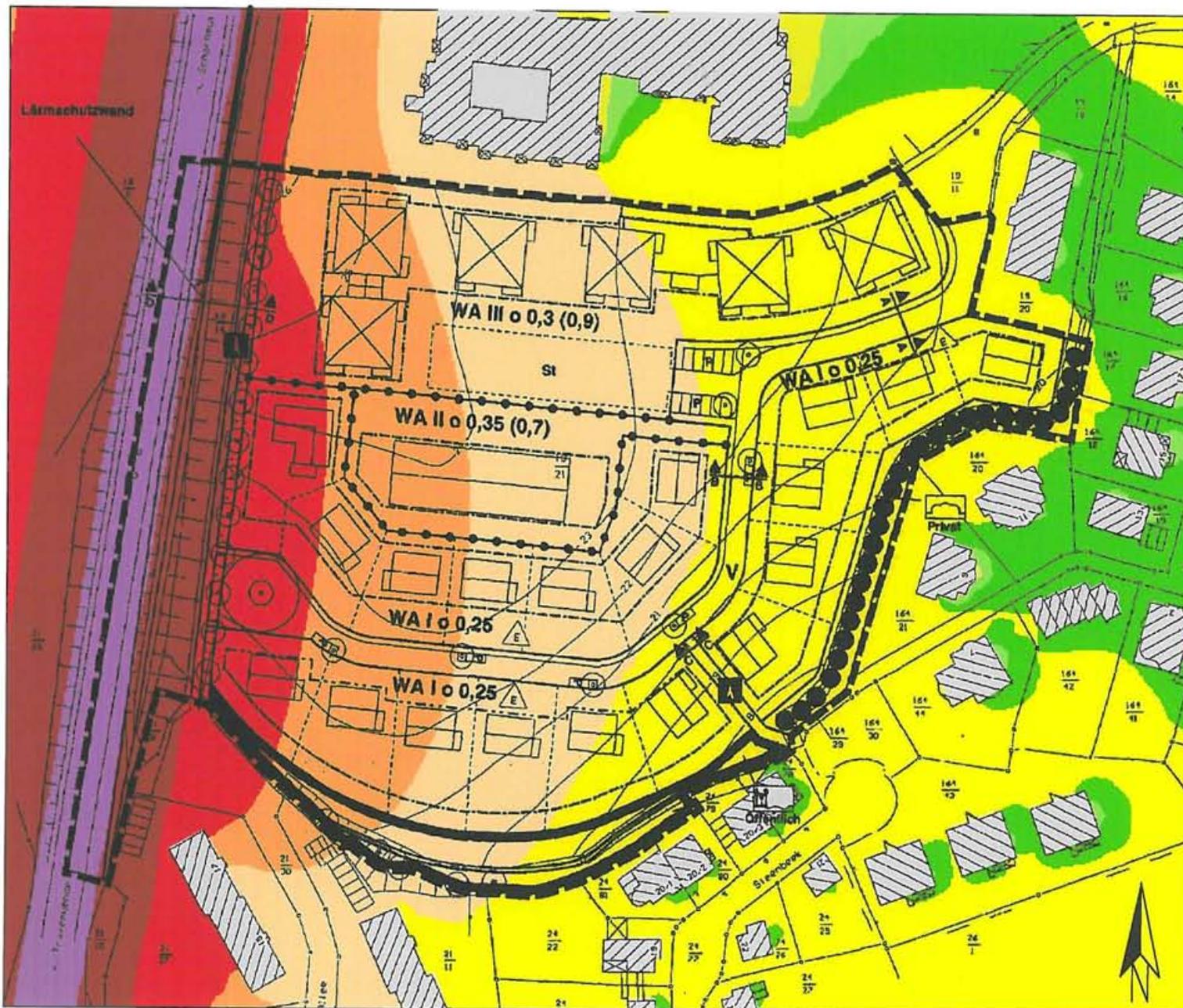
Berechnung nach RLS 90, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I06 EG - GEB.: IO 6 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5710 km Yi= 0.5945 km Zi= 24.94 m
Tag Nacht
Immission : 51.8 dB(A) 44.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	K0	DI	mittlere Werte für			DL	De	Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM			Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Im,8	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	35.8	0.0	0.0	0.0	-32.2	-3.9	0.0	-5.5	51.8	44.4	0.0	0.0	0.0	51.8	44.4

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG - GEB.: IO 6 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.5710 km Yi= 0.5945 km Zi= 27.94 m
Tag Nacht
Immission : 53.7 dB(A) 46.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/ Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. Sm	K0	DI	mittlere Werte für			DL	De	Ls		Zeitzuschläge			Im (Ls+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Ds	DEM			Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	Tag	Nacht	
B 76	-	61.2	53.8	Im,8	14.0	1666.2	112.6	105.2	-19.2	35.8	0.0	0.0	0.0	-31.3	-3.1	0.0	-5.3	53.7	46.3	0.0	0.0	0.0	53.7	46.3



GEMEINDE
TIMMENDORFER STRAND
B-PLAN NR.7/6.ÄNDERUNG

Lärmkarte
Straßenverkehr

Tag 06-22 Uhr

Immissionshöhe 6 m/1.OG

M 1:1.500

Beurteilungspegel n. RLS-90*

	$\leq 35\text{ dB(A)}$
	$>35 - 40\text{ dB(A)}$
	$>40 - 45\text{ dB(A)}$
	$>45 - 50\text{ dB(A)}$
	$>50 - 55\text{ dB(A)}$
	$>55 - 60\text{ dB(A)}$
	$>60 - 65\text{ dB(A)}$
	$>65 - 70\text{ dB(A)}$
	$>70 - 75\text{ dB(A)}$
	$> 75\text{ dB(A)}$

*Bewertung nach DIN 18005 Bl.1
Schalltechnischer Orientierungs-
wert für WA: 55 dB(A)

Berechnung mit DTV-Prognose

Ohne Verlängerung der vorhandenen
Lärmschutzwand 3 m über OK B 76



GEMEINDE
TIMMENDORFER STRAND
B-PLAN NR.7/6.ÄNDERUNG

Lärmkarte
Straßenverkehr
Nacht 22-06 Uhr
Immissionshöhe 6 m/1.OG

M 1:1.500

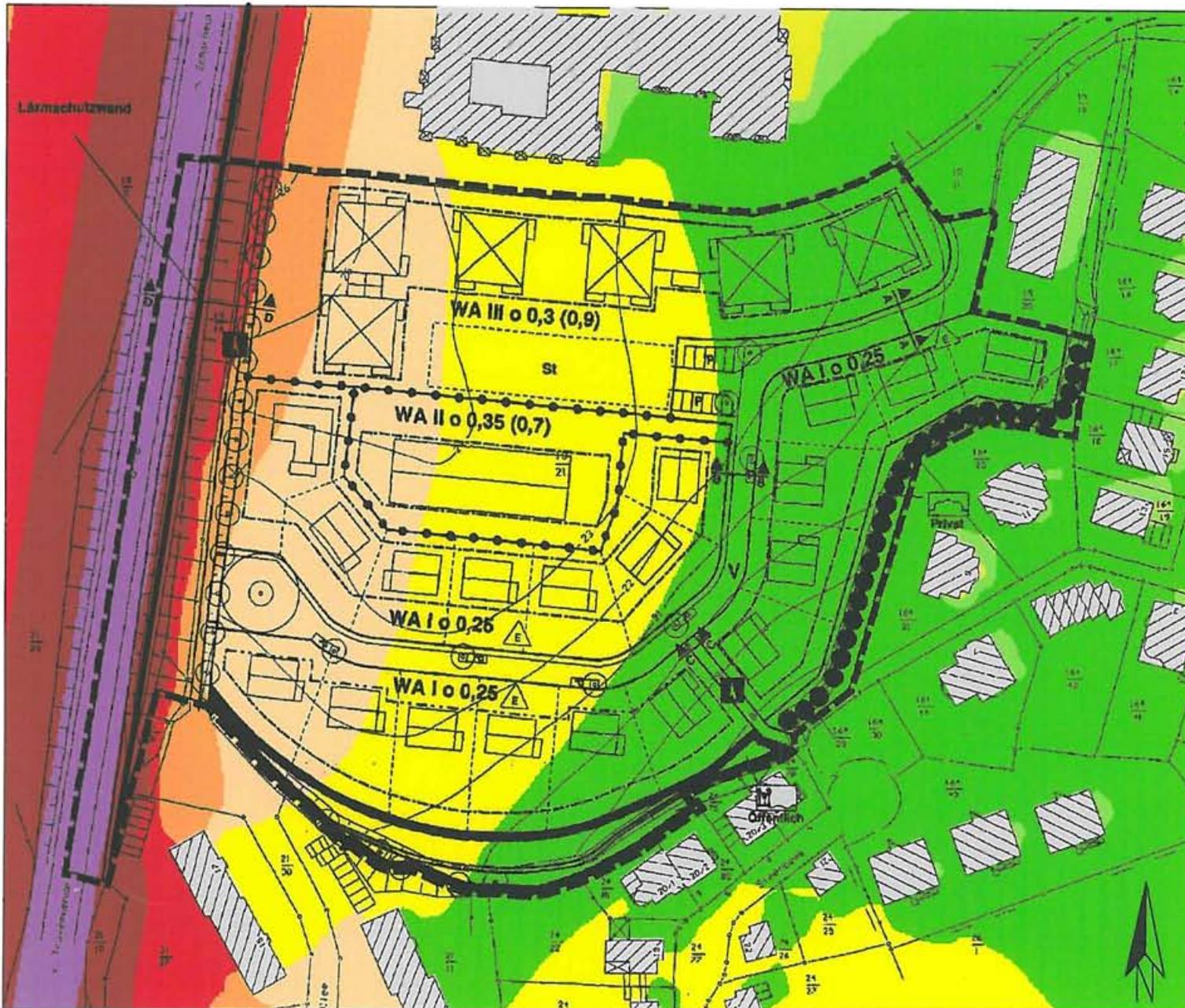
Beurteilungspegel n. RLS-90*

	$\leq 35\text{ dB(A)}$
	$>35 - 40\text{ dB(A)}$
	$>40 - 45\text{ dB(A)}$
	$>45 - 50\text{ dB(A)}$
	$>50 - 55\text{ dB(A)}$
	$>55 - 60\text{ dB(A)}$
	$>60 - 65\text{ dB(A)}$
	$>65 - 70\text{ dB(A)}$
	$>70 - 75\text{ dB(A)}$
	$> 75\text{ dB(A)}$

*Bewertung nach DIN 18005 Bl.1
Schalltechnischer Orientierungs-
wert für WA: 45 dB(A)

Berechnung mit DTV-Prognose

Ohne Verlängerung der vorhandenen
Lärmschutzwand 3 m über OK B 76



GEMEINDE
TIMMENDORFER STRAND
B-PLAN NR.7/6.ÄNDERUNG

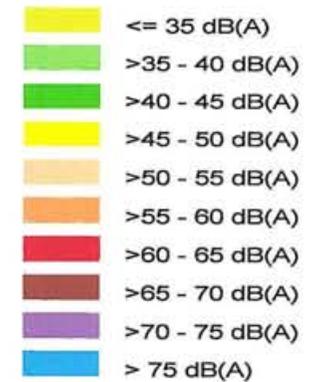
Lärmkarte
Straßenverkehr

Tag 06-22 Uhr

Immissionshöhe 6 m/1.OG

M 1:1.500

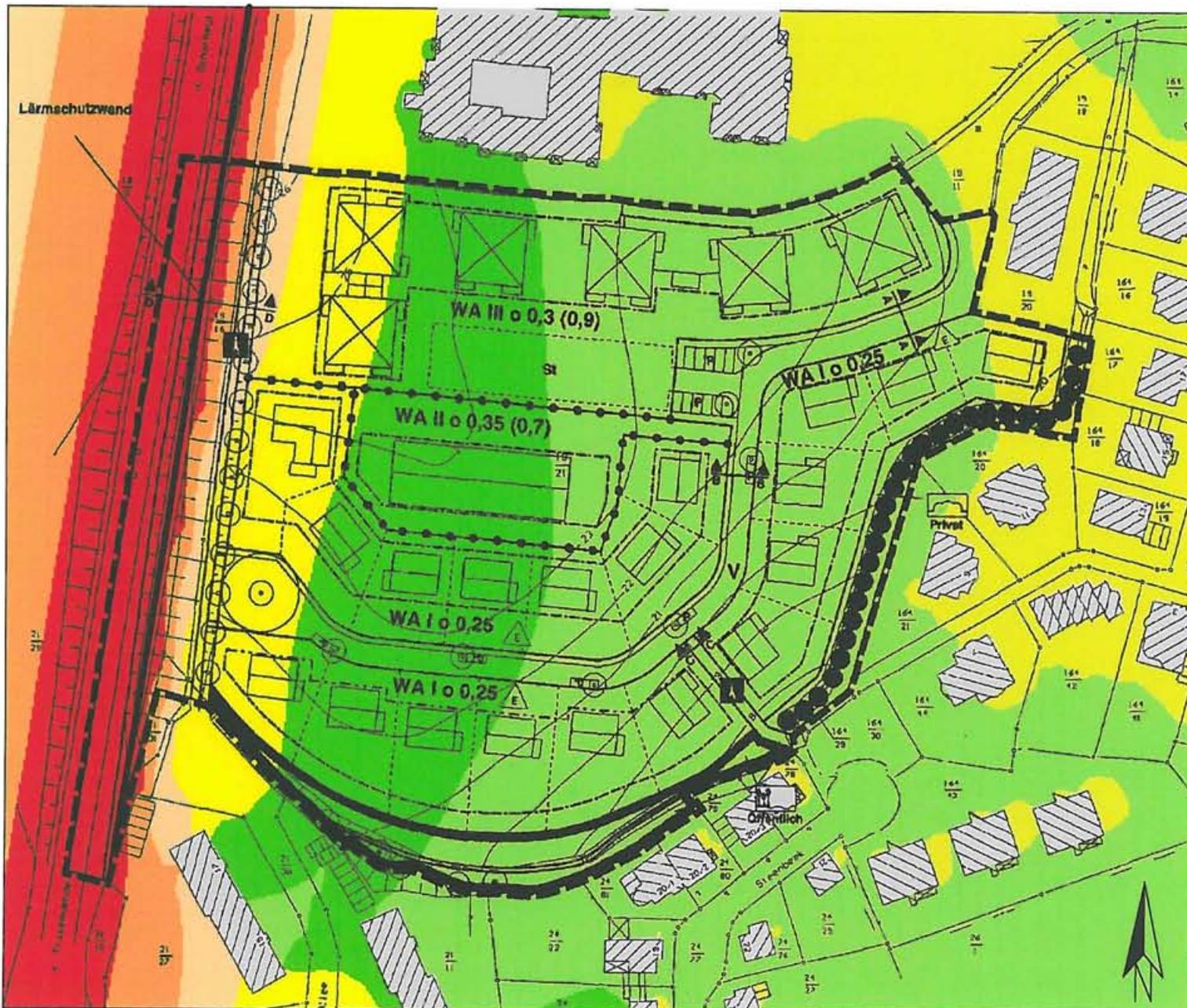
Beurteilungspegel n. RLS-90*



*Bewertung nach DIN 18005 Bl.1
Schalltechnischer Orientierungs-
wert für WA: 55 dB(A)

Berechnung mit DTV-Prognose

Mit Verlängerung der vorhandenen
Lärmschutzwand 3 m über OK B 76



GEMEINDE
TIMMENDORFER STRAND
B-PLAN NR.7/6.ÄNDERUNG

Lärmkarte
Straßenverkehr
Nacht 22-06 Uhr
Immissionshöhe 6 m/1.OG

M 1:1.500

Beurteilungspegel n. RLS-90*

Yellow	<= 35 dB(A)
Light Green	>35 - 40 dB(A)
Green	>40 - 45 dB(A)
Yellow-Green	>45 - 50 dB(A)
Orange	>50 - 55 dB(A)
Red-Orange	>55 - 60 dB(A)
Red	>60 - 65 dB(A)
Dark Red	>65 - 70 dB(A)
Purple	>70 - 75 dB(A)
Blue	> 75 dB(A)

*Bewertung nach DIN 18005 Bl.1
Schalltechnischer Orientierungs-
wert für WA: 45 dB(A)

Berechnung mit DTV-Prognose

Mit Verlängerung der vorhandenen
Lärmschutzwand 3 m über OK B 76

