

**Lärmschutztechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan „Telgte Süd-Ost“
in Telgte**

**Bearbeitung: Dipl.-Ing. Walter Drewnowski
Silvia Schmidt**

Projekt A 1113

**Erstellt im Auftrag der
Stadtverwaltung Telgte
Fachbereich Planen, Bauen u. Umwelt**



**Ingenieurgesellschaft Stolz mbH, Kaarst
Telefon 0 21 31 / 60 40 19**

**Dezember 2006
Fax 0 21 31 / 66 84 15**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Problem- und Aufgabenstellung	2
2. Beurteilungsgrundlage	2
2.1 Emissionen	2
2.2 Immissions-Richtwerte	3
2.3 Maßgebliche Immissionsorte	4
3. Ermittlung der Beurteilungspegel	4
3.1 Abstandszonen neue Wohnbebauung	4
3.2 Haus Droste	5
3.3 Bereich Gärtnerei	5
3.4 Bereich Wittenhövener	6
3.5 Bereich L 811	6
4. Ergebnisse	8
Literaturverzeichnis	9

Anlagen

1. Problem- und Aufgabenstellung

In Telgte ist beabsichtigt, im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Telgte Süd-Ost“ Wohnflächen anzusiedeln, die über eine neu zu bauende Straßenverbindung (Südumfahrung Telgte) zwischen der L 811 und der K 50 erschlossen werden sollen. Im Rahmen der vorliegenden schallschutztechnischen Untersuchung wird geprüft, welche Abstandszonen festgelegt werden müssen, damit für die geplante Wohnbebauung auch ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen ein ausreichender Schutz besteht.

Darüber hinaus wird auch geprüft, ob zwischen der geplanten Wohnbebauung und der Bahnlinie, die parallel zur K 50 verläuft, ein ausreichender Abstand besteht.

2. Beurteilungsgrundlage

2.1 Emissionen

Die maßgeblichen Verkehrsbelastungen auf der Südumgehung, der L 811 und der K 50, wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung der IGS zur Südumgehung Telgte im September 2002 für den Prognosehorizont 2015 abgeleitet. Zwischenzeitlich wurden im Dezember 2006 die Belastungen für den maßgeblichen Netzfall 3a erneut berechnet. Dabei wurden die aktuellen Inhalte des Bebauungsplanes „Telgte Süd-Ost“ hinsichtlich des Umfangs und der Verteilung der beabsichtigten neuen Wohnansiedlungen sowie das etwas veränderte Erschließungskonzept berücksichtigt (**Anhang 1**).

Danach sind im Zuge der Südumgehung folgende Belastungen zu erwarten:

Abschnitt 1 – L 811 - Ende Wohnfeld 1:	2.081 Kfz/24h
Abschnitt 2 – Beginn Wohnfeld 2 - Ende Wohnfeld 2:	1.717 Kfz/24h
Abschnitt 3 – Beginn Wohnfeld 3 - Ende Wohnfeld 4:	1.474 Kfz/24h
Abschnitt 4 – Beginn Wohnfeld 5 - Ende Wohnfeld 5:	1.294 Kfz/24h

Auf der L 811 sind nördlich der Südumgehung 6.099 Kfz/24h und südlich 5.131 Kfz/24h zu erwarten. Im Zuge der K 50 liegen die Belastungen bei 1.831 Kfz/24h. Unter Berücksichtigung dieser Belastungswerte ergeben sich bei Anwendung der Vorschriften der RLS-90 für die einzelnen Teilbereiche die in der nachstehenden **Tabelle 1** aufgeführten Emissionspegel. Dabei ist berücksichtigt, dass auf der L 811 nördlich der Südumgehung die zulässige Geschwindigkeit bei 50 km/h liegt und südlich bei 70 km/h. Ebenso ist im Zuge der K 50 von einer zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h auszugehen. Dieses gilt auch für die Südumgehung mit Ausnahme des unmittelbaren Zufahrtbereichs zum Kreisverkehrsplatz, wo aus Sicherheitsgründen eine Begrenzung auf 50 km/h anzuordnen ist.

Abschnitt	Emissionspegel	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Sudumgehung		
- Abschnitt 1	55,8	45,9
- Abschnitt 2	55,0	45,0
- Abschnitt 3	54,3	44,4
- Abschnitt 4	53,8	43,8
L 811	60,7	49,6
K 50	57,4	47,9

Tab. 1: Emissionspegel

Die Emissionspegel sind Rechenwerte, die als Basis für die Ableitung der Lärmpegel im Untersuchungsgebiet dienen. Sie entsprechen den Mittelungspegeln, die sich in 25 m Abstand vom Fahrbahnrand ohne Lärmschutzeinrichtungen und sonstige Abschirmungen einstellen würden. Entsprechend dem Aufbau der Formel in der RLS-90 [2] sind die Größen so definiert, dass sie sich nur auf eine Fahrtrichtung beziehen; bei den Berechnungen zur Lärmausbreitung werden die Pegel aus Richtung und Gegenrichtung zunächst einzeln betrachtet und erst am Ende des Berechnungsganges überlagert.

Auf der Schienenstrecke Münster-Warendorf, die parallel zur K 50 verläuft, sind derzeit im Fahrplan während der 16 Tagesstunden insgesamt 17 Zugfahrten je Richtung ausgewiesen; während der Nachtzeiten zwischen 22.00 und 06.00 Uhr je Richtung eine Fahrt. Dabei werden derzeit von der Betriebsgesellschaft Nord-West dreiteilige Talenzüge eingesetzt, die eine Länge von 49,50 m und eine Maximalgeschwindigkeit von 120 km/h besitzen.

Langfristig ist vorgesehen, hier den Stundentakt auf einen 30-Minuten-Takt umzustellen, so dass in den Berechnungen im Tagesverkehr insgesamt 34 Zugfahrten je Richtung zu berücksichtigen sind, dass aber nachts nur jeweils mit einer Zugfahrt je Richtung zu rechnen ist. Danach betragen die Emissionspegel

am Tag: 53,9 dB(A) und
nachts: 41,6 dB(A).

2.2 Immissions-Richtwerte

Bei der Genehmigung von Bebauungsplänen sind im Rahmen der Lärmvorsorge die Bestimmungen der DIN 18005 [3, 4] „Schallschutz im Städtebau“ heranzuziehen. Danach dienen zur Beurteilung der Lärmsituation die sog. Orientierungswerte, deren Höhe nach der Schutzbedürftigkeit der Nutzungen gestaffelt ist. Im vorliegenden Fall sind die neuen Wohngebiete als Allgemeine Wohngebiete (WA) einzustufen. Danach betragen hier die Orientierungspegel **am Tage 55 dB(A)** und **in der Nacht 45 dB(A)**.

Diese Orientierungswerte sind keine Grenzwerte, die auf jeden Fall unterschritten werden müssen; sie sind relativ niedrig angesetzt, so dass in vielen Fällen ihre Einhaltung nicht möglich ist. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte sind aber Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation zu überprüfen; insbesondere sind im Bebauungsplan Festsetzungen zu treffen, durch die hinreichend ruhige Wohn- und Schlafräume in Gebäuden gewährleistet werden.

2.3 Maßgebliche Immissionsorte

Für die im Bebauungsplan vorgesehene Wohnbebauung werden die Abstandszonen ausgewiesen, an denen die vorgegebenen Orientierungspegel eingehalten werden.

Zusätzlich werden Abstandszonen ausgewiesen, bei denen im Freibereich die Orientierungspegel eingehalten werden (in den Freibereichen ist die Höhe des maßgeblichen Immissionspunktes mit 1,50 m deutlich niedriger als im Bereich der Bebauung, an der die Höhe im Erdgeschoss mit 2,80 m anzusetzen ist).

Darüber hinaus sind folgende weitere Teilbereiche zu betrachten:

Bereich Haus Droste:	K 50 und Schienenverkehr
Bereich Gärtnerei:	südlich Südumgehung und östlich L 811
Bereich Wittenhövener:	südlich Südumgehung
Haus 1 und 2:	im Nahbereich des Kreisverkehrsplatzes Südumgehung
Haus 3:	liegt näher an der Südumgehung als die übrige Wohnbebauung in diesem Bereich.

3. Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Durchführung der Berechnungen erfolgt entsprechend der Vorgehensweise und Vorgaben der RLS-90.

3.1 Abstandszonen neue Wohnbebauung

Abschnitt 1: L 811 – Ende Wohnfeld 1 (Anlage 1.1)

Bei einem Abstand von 35 m zwischen dem Fahrbahnrand der Südumgehung und den Häuserfronten sind mit Beurteilungspegeln im Erdgeschoss am Tage von weniger als 55 dB(A) und in der Nacht von 44 dB(A) die Orientierungspegel eingehalten. Im Obergeschoss ergeben sich sowohl am Tage

mit 0,3 dB(A) und in der Nacht mit 0,2 dB(A) geringfügige Überschreitungen, die aber tolerierbar sind.

In den Freibereichen wird bei einem Abstand von 30 m vom Fahrbahnrand am Tage und auch in der Nacht der Orientierungspegel nicht überschritten.

Abschnitt 2: Beginn Wohnfeld 2 – Ende Wohnfeld 2 (Anlage 1.2)

Bei der zu erwartenden Belastungssituation sind in diesem Teilbereich die Orientierungspegel an den Hausfronten bei einem Abstand von 30 m vom Fahrbahnrand eingehalten. In den Freibereichen werden die Orientierungspegel am Tage und in der Nacht bei einem Abstand von 25 m nicht überschritten.

Abschnitt 3: Anfang Wohnfeld 3 – Ende Wohnfeld 4 (Anlage 1.3)

Bei einem Abstand von 30 m vom Fahrbahnrand werden sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss die Orientierungspegel eingehalten. Im Freibereich werden die Orientierungspegel im Abstand von 25 m nicht überschritten.

Abschnitt 4: Anfang Wohnfeld 5 – Ende Wohnfeld 5 (Anlage 1.4)

Bei einem Abstand von 25 m vom Fahrbahnrand werden im Erdgeschoss die Orientierungspegel eingehalten. Im Obergeschoss ergeben sich sowohl am Tage mit 0,5 dB(A) als auch in der Nacht mit 0,4 dB(A) geringfügige Überschreitungen der Orientierungspegel, die aber in dieser Größenordnung tolerierbar sind.

Im Freibereich sind bei einem Abstand von 25 m sowohl am Tage als auch in der Nacht die Orientierungspegel eingehalten.

3.2 Haus Droste

Die im Bereich Droste bestehende Wohnbebauung hat zur Südumfahrung Telgte einen so großen Abstand, dass aus dieser Richtung keine unzulässigen Lärmeinwirkungen zu befürchten sind. Dagegen ist der Abstand zur K 50 und zur Schienenstrecke Warendorf – Münster von rd. 55 m jedoch deutlich geringer. Deshalb ist hier für den Fall, dass im Bereich Droste Wohnbebauung ergänzt wird oder einzelne Gebäude neu errichtet werden, zu prüfen, ob dann Lärmvorsorgemaßnahmen getroffen werden müssen.

Für diese Prüfung sind die Immissionspegel, die von der K 50 (**Anlage 2.1**) verursacht werden, und die Immissionspegel der Schienenstrecke (**Anlage 2.2**) energetisch zu addieren. Dabei ergeben sich Gesamtpegel, die im ungünstigeren Bereich im Obergeschoss am Tage bei 54,9 dB(A) und in der Nacht bei 45,2 dB(A) liegen, so dass die maßgeblichen Orientierungswerte am Tage eingehalten und in der Nacht mit 0,2 dB(A) geringfügig überschritten sind. Hierbei wurde bereits die in Aussicht genommene Intensivierung des Zugverkehrs berücksichtigt.

3.3 Bereich Gärtnerei

Südlich der Südtangente existieren im Bereich des dort angesiedelten Gartenbaubetriebes einige Wohnhäuser, von denen das Haus Nr. 10 zum Fahrbahnrand der Südumgehung nur einen Abstand von 21 m besitzt und zur L 811 einen Abstand von 130 m.

Am maßgeblichen Berechnungspunkt beträgt der Beurteilungspegel im ungünstigeren 1. OG am Tage 59,3 und in der Nacht 49,8 dB(A). Da diese Häuser im Außenbereich liegen und hier Orientierungspegel am Tage von 60 dB(A) und in der Nacht von 50 dB(A) zu berücksichtigen sind, bestehen in diesem Bereich keine Pegelüberschreitungen (**Anlage 3.1 bis 3.3 und Lageplan**).

3.4 Bereich Wittenhövener

Die Bebauung im Bereich Wittenhövener liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Telgte Süd-Ost“, so dass hier die Orientierungspegel für Allgemeines Wohngebiet maßgebend sind.

Das nächstgelegene Gebäude liegt in einem Winkel zur Achse der Südumgehung. Dabei besitzt die westliche Seite des Gebäudes einen Abstand zum Fahrbahnrand von 30 m und die östliche Seite von 35 m. Die Berechnungsergebnisse für die westliche Seite (30 m) sind in **Anlage 4** angegeben. Dabei werden die Orientierungspegel im Erdgeschoss geringfügig um 0,4 dB(A) überschritten. Im 1. OG liegen die Überschreitungen in der Größenordnung von 1,7 dB(A). Diese Überschreitung ist aber ebenfalls noch tolerierbar, da sie < 2 dB(A) ist.

Eine Einhaltung der Orientierungspegel ist dann gegeben, wenn in diesem Bereich die jeweilige Bebauung einen Abstand von 35 m vom Fahrbahnrand der Südumgehung besitzt. Bei evtl. zukünftigen Erweiterungen oder Sanierungen innerhalb des Immissionsschutzabstandes sind entsprechende Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

3.5 Bereich L 811

Im Bereich des Bebauungsplangebietes, der der L 811 zugewandt ist, wird die vorgesehene Bebauung einen Abstand von rd. 40 m zum Fahrbahnrand der L 811 erhalten. Bei den für die L 811 zu erwartenden Kfz-Belastungen ergeben sich damit Beurteilungspegel, die sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss am Tage mit 59,2 bzw. 60,3 dB(A) und in der Nacht mit 48,2 bzw. 49,2 dB(A) die maßgeblichen Orientierungspegel von 55 bzw. 45 dB(A) deutlich übersteigen (**Anlage 5.1-1**). Mit einer 2,50 m hohen Lärmschutzwand kann zumindest in den Freibereichen und im jeweiligen Erdgeschoss eine ausreichende Abschirmwirkung erzielt werden. Die Beurteilungspegel für das Erdgeschoss liegen dann am Tage bei 54,3 und in der Nacht bei 43,3 dB(A) (**Anlage 5.1-2**). Im 1. OG werden die Orientierungspegel am Tage um 1,6 dB(A) und in der Nacht um 0,6 dB(A) überschritten.

Um eine städtebaulich vertretbare Wandhöhe zu behalten, sind die Obergeschosse der Wohnbebauung, die der L 811 zugewandt sind, durch entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen zu schützen.

Im Kreuzungsbereich der L 811 mit der Südumfahrung Telgte sind die Emissionspegel beider Straßenzüge zu berücksichtigen. Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt hier mit dem sog. Teilstückverfahren, da aufgrund der Abschirmwirkung der Bebauung für die Südseite der Häuser nur Teilabschnitte der L 811 wirksam sind (**Anlage 5.2-1**).

Die für das Eckhaus Haus 1 maßgeblichen Emissionsquellen sind in der **Anlage 5.2-2** dokumentiert und die sich daraus ergebenden Beurteilungspegel sind in der **Anlage 5.2-3** angegeben. Danach sind sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss die zu berücksichtigenden Orientierungspegel deutlich überschritten, so dass hier Schallschutzmaßnahmen unumgänglich sind. Mit einer Lärmschutzwand, die eine wirksame Höhe von 3 m besitzt und das Eckhaus (Haus 1) sowohl gegen die Emissionen im Bereich der L 811, des Kreisverkehrsplatzes als auch der Südumgehung schützt, kann der Beurteilungspegel für das Erdgeschoss am Tage auf 53 dB(A) und in der Nacht auf 43 dB(A) reduziert werden (**Anlage 5.2-4**). Im Obergeschoss ist trotz der Lärmschutzmaßnahme am Tage eine Überschreitung von 1,3 dB(A) und in der Nacht um 0,7 dB(A) nicht zu vermeiden, so dass das Obergeschoss entsprechend dem dann vorliegenden Lärmpegelbereich II zu schützen ist.

Für das etwas weiter zurückliegende Haus 2 reichen die für das Haus 1 konzipierten aktiven Schallschutzmaßnahmen aus, um die Beurteilungspegel sowohl für das Erdgeschoss als auch für das Obergeschoss so weit zu reduzieren, dass die maßgeblichen Orientierungspegel von 55 dB(A) am Tage und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten sind (**Anlage 5.3-3**).

Im Übergangsbereich zwischen dem Wohnfeld 1 und dem Wohnfeld 2, in dem die am weitesten westlich gelegene Wohnbereichsanbindung an die Südumgehung angeordnet ist, liegen zwei Baufelder innerhalb der Immissionsschutzzone, die hier einen Abstand von 35 m bis zum Fahrbahnrand der Südumgehung besitzt (**Anlage 6.1**). Hier sind zwar auf beiden Seiten der zukünftigen Einmündung Erdwälle vorgesehen, die auf einer Länge von rd. 35 m bis auf eine Maximalhöhe von 2 m anwachsen, die aber aufgrund ihrer Ausprägung keinen wirksamen Schallschutz für die beiden Häuser besitzen.

Die Berechnungen, die stellvertretend für das Haus 3 durchgeführt wurden, ergeben Beurteilungspegel, die sowohl am Tage als auch in der Nacht mit 1,2 dB(A) im Erdgeschoss und 2,7 dB(A) im Obergeschoss über den maßgeblichen Orientierungspegeln liegen (**Anlage 6.2**). Damit liegt für beide Häuser der Lärmpegelbereich III vor, bei dem entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen sind, die ein resultierendes Schalldämm-Maß von 40 dB(A) gewährleisten.

4. Ergebnisse

Für die Festlegung der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen für die geplante Wohnbebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Telgte Süd-Ost“ wurden die Belastungswerte zugrunde gelegt, wie sie im Endausbau der geplanten Südumfahrung Telgte zu erwarten sind. Die sich aus diesen Belastungen ergebenden Beurteilungspegel sind in einer zusammenfassenden Darstellung im beigefügten **Lageplan** für jeden Berechnungspunkt angegeben.

Im Verlauf der Südumfahrung ist durch die Festlegung entsprechender Abstandszonen für die Bebauung gewährleistet, dass die maßgeblichen Orientierungspegel eingehalten werden bzw. im jeweiligen 1. OG geringfügig überschritten werden (maximal 0,5 dB(A) Überschreitung).

Die Bebauung, die der L 811 zugewandt ist, ist durch eine(n) Schallschutzwand/Schallschutzsteilwall mit einer Höhe von 2,50 m zu schützen. In den Freibereichen und im jeweiligen Erdgeschoss besteht dann ein ausreichender Lärmschutz.

Für die Obergeschosse reicht aus, Fenster der Schallschutzklasse II, das entspricht der Wärmeschutzverglasung, anzuordnen.

Zum Schutz der Eckbebauung im Bereich des Knotenpunktes L 811/Südumfahrung muss die Schallschutzwand bzw. der Schallschutzsteilwall eine Höhe von 3 m besitzen. In diesem Fall sind das Erdgeschoss und die Freibereiche ausreichend geschützt. Um für das Obergeschoss ebenfalls eine ausreichende Abschirmwirkung zu erzielen, müsste der aktive Lärmschutz eine städtebaulich unverträgliche Höhe erhalten. Es wird daher empfohlen, das Obergeschoss durch passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Fenstern der Schallschutzklasse II zu schützen.

Die beiden Bauflächen, die im Bereich der westlichen Wohngebietsanbindung an die Südumgehung innerhalb der Abstandszone von 35 m liegen, sind gemäß dem hier vorliegenden Lärmpegelbereich III entsprechend zu schützen.

Für die Wohnhäuser, die südlich der Südumgehung im Bereich des Gartenbaubetriebes bestehen und die damit in die Gebietskategorie Mischgebiet einzustufen sind, werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Bereich Wittenhövener, der innerhalb des Bebauungsplangebietes liegt, sind bei Erweiterungen oder Sanierungen für Gebäude, die innerhalb der 35 m-Abstandszone liegen, entsprechende Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Die im Nordosten das Plangebiet tangierende Kreisstraße K 50 und die Eisenbahnstrecke Warendorf – Münster besitzen zur geplanten Neubebauung einen so großen Abstand, dass keine unzulässigen Lärmeinwirkungen

zu erwarten sind. Auch für die näher liegende Wohnbebauung im Bereich Haus Droste sind selbst bei Intensivierung des Bahnbetriebes keine unzulässigen Lärmeinwirkungen zu befürchten; d.h. bei Ergänzung der Wohnbebauung oder bei Neuerrichtung von vorhandenen Gebäuden sind dann keine Maßnahmen für die Lärmvorsorge erforderlich, wenn sie auf gleicher Höhe oder weiter westlich liegen als der hier betrachtete Immissionspunkt. Insgesamt wird die Situation in diesem Bereich durch die Aufhebung des unbeschränkten Bahnüberganges verbessert, da die akustischen Warnsignale der sich nähernden Züge entfallen.

Literaturverzeichnis

- [1] IGS Ingenieurgesellschaft Stolz mbH
Verkehrsuntersuchung zur Südumgehung Telgte
Kaarst, September 2002

- [2] Bundesminister für Verkehr
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990
Köln, 1990

- [3] Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)
DIN 18005-1, Teil 1: Schallschutz im Städtebau
Berlin, Ausgabe 2002-07

- [4] Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)
DIN 18005-1, Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte
Berlin, Ausgabe 1987-05