

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan *'Holschendorfer Weg'* in Tarmstedt

Datum des Gutachtens:	25.03.2019
Nummer:	164805
Umfang:	18 Seiten Bericht 4 Seiten Anhang
Bearbeiter:	M.Sc. S. Schmitt Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
Auftraggeber:	Gemeinde Tarmstedt Hepstedter Straße 9 27412 Tarmstedt
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen Telefon (051 36) 87 86 20 0 Telefax (051 36) 87 86 20 29 E-Mail: info@amt-ig.de http://www.amt-ig.de

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung	3
2 Auftraggeber	3
3 Planunterlagen	4
4 Beschreibung des Untersuchungsraums	4
5 Emissionskontingentierung nach DIN 45691	6
5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte	6
5.2 Berechnungsmodell	7
5.3 Bestimmung der Vorbelastung	8
5.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente	10
5.5 Qualität der Prognose	13
6 Geräuschemissionen im Plangebiet	13
6.1 Berechnungsansätze Straßenverkehrslärm	13
6.2 Ergebnisse Straßenverkehrslärm	14
6.3 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels	15
7 Vorschläge für textliche Festsetzungen	16
8 Zusammenfassung	17
9 Quellen	18

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Tarmstedt im Landkreis Rotenburg (Wümme) beabsichtigt die Aufstellung des neuen Bebauungsplans „Holschendorfer Weg“. In südwestlicher Ortsrandlage soll westlich des Geltungsbereichs des bestehenden rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 35 „Am Kuhl Acker“ ein weiteres Gewerbegebiet (GE) auf einer Gesamtfläche von ca. 3,6 ha festgesetzt werden. Bisher wurde die bestehende Freifläche landwirtschaftlich genutzt. Aktuell liegt eine konkrete städtebauliche Entwurfsplanung noch nicht vor.

Für den Geltungsbereich werden anstelle der bisherigen einheitlichen Gebietsausweisung eines Gewerbegebietes (GE) flächenbezogene Schalleistungspegel in Form von Emissionskontingenten ermittelt und beurteilt. Außerdem wird der Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets untersucht.

Da sich im näheren Umfeld des Plangebiets sowohl weitere gewerbliche als auch Wohnnutzungen befinden, wurde die AMT Ingenieurgesellschaft mbH als eine nach §§ 26, 29b Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG [1] bekannt gegebene Messstelle mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens im Rahmen des Bauleitplanverfahrens beauftragt, um den Schutzanspruch der angrenzenden Nutzungen zu gewährleisten. Durch die Vergabe von Emissionskontingenten soll zum einen der Schutzanspruch der angrenzenden Wohnnutzungen sichergestellt werden, zum anderen soll den ansiedlungswilligen Unternehmen Planungssicherheit hinsichtlich der zulässigen Emissionen gegeben werden können.

Die Emissionskontingentierung erfolgt nach der DIN 45691 [8], die weiteren Ausbreitungsrechnungen werden auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘ [7] durchgeführt.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt hierzu auf Grundlage der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ [5] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [4], der Verkehrslärmschutzverordnung [2] sowie den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) [3].

Es ist eine Vorbelastung durch die bestehenden Betriebe an der Straße *Alter Sägereiplatz* sowie innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 35 ‚Am Kuhl Acker‘ zu berücksichtigen. Das Gebiet beidseits der Straße *Alter Sägereiplatz* ist im Bebauungsplan Nr. 24 ‚Gewerbegebiet Bremer Landstraße‘ als Gewerbegebiet festgesetzt. Die Emissionen der bestehenden Betriebe werden berücksichtigt, indem im Gewerbegebiet gebietstypische flächenbezogenen Schalleistungspegel erfasst werden. Als relevante Geräuschquellen werden berücksichtigt:

- Straßenverkehr (*Holschendorfer Weg, Bremer Landesstraße L133*)
- Gewerbliche Nutzungen (gemäß unserem Gutachten Nr. 163208-1)

2 Auftraggeber

Gemeinde Tarmstedt
 Hepstedter Straße 9
 27412 Tarmstedt

3 Planunterlagen

Für die Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden folgende Unterlagen seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellt bzw. verwendet:

- Lageplan Untersuchungsgebiet www.mittelweser.nolis-navigator.de, Stand 03/2019,
- Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 35 ‚Am Kuhl Acker‘ in Tarmstedt – Nr.163208-1, AMT Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 17.10.2016,
- Verkehrsentwicklungsplan Tarmstedt – Fachbeitrag im Rahmen der Dorferneuerung, Verkehrs- und Regionalplanung GmbH,
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Tarmstedt (Auszug), Gemeinde Tarmstedt,
- Bebauungsplan Nr. 35 „Am Kuhl Acker“ (Vorentwurf), Gemeinde Tarmstedt, Maßstab 1:1.000, Stand 11.08.2016,
- Bebauungsplan Nr. 20a „Dammwiesen“, Gemeinde Tarmstedt, Maßstab 1:1.000,
- Bebauungsplan Nr. 24 „Gewerbegebiet Bremer Landstraße“, Gemeinde Tarmstedt, Maßstab 1:1.000,
- Bebauungsplan Nr. 24 „Gewerbegebiet Bremer Landstraße“ 1. Änderung, Gemeinde Tarmstedt, Maßstab 1:1.000, Stand 01.02.1999,
- Ortstermin zur Sichtung des Plangebiets am 22.11.2018.

4 Beschreibung des Untersuchungsraums

Die Fläche des Plangebiets ‚Holschendorfer Weg‘ befindet sich in südwestlicher Ortsrandlage von Tarmstedt im Landkreis Rotenburg (Wümme) in Niedersachsen und wurde bisher landwirtschaftlich genutzt.

Direkt an das Plangebiet anschließend befindet sich im Westen ausgedehntes Ackerland. Im Norden und Süden existiert überdies eine schmale Ackerparzelle, die das Plangebiet von den anschließenden Verkehrswegen trennt. Im Osten grenzt das Plangebiet unmittelbar an den *Holschendorfer Weg*. Derzeit befindet sich im Osten - jenseits der Straße *Holschendorfer Weg* – ein Gewerbegebiet (Bebauungsplan Nr. 35 *Am Kühlen Acker*). Weiter nördlich und südlich zum Plangebiet befinden sich Wohnhäuser in Ein- bis Zweifamilienbauweise entlang der Straßen *Holschendorfer Weg*, *Zum Eichenkuller* und *L133*, die im Flächennutzungsplan der Gemeinde Tarmstedt als gemischte bzw. Wohnbaufläche dargestellt werden. Die Gebäude außerhalb der Ortschaft werden entsprechend der tatsächlichen Nutzung als Dorfgebiet (MD) eingestuft.

Das Gebiet südlich der Bremer Landstraße ist im Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Tarmstedt als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Im Bebauungsplan Nr. 24 „Gewerbegebiet Bremer Landstraße“ der Gemeinde Tarmstedt ist das bestehende Gewerbegebiet entlang der Straße *Alter Sägereiplatz* im Osten des Plangebiets als Gewerbegebiet (GE) festgesetzt. Hier befinden sich verschiedene Gewerbebetriebe und ein Reiterhof. Zurzeit sind nicht alle Gewerbegrundstücke der beiden als Vorbelastung zu betrachtenden Gewerbegebiete bebaut.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Holschendorfer Weg“ in Tarmstedt

Abbildung 1 Lage Plangebiet (Quelle: Gemeinde Tarmstedt, Ausschnitt ohne Maßstab)

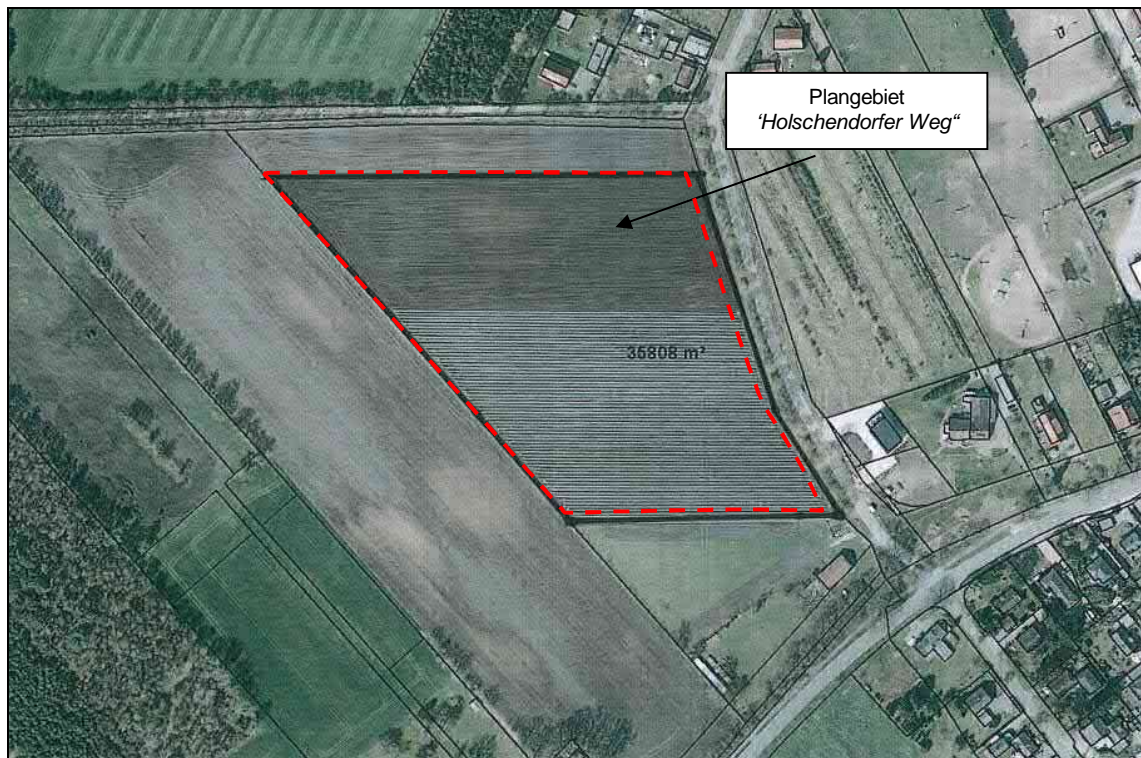
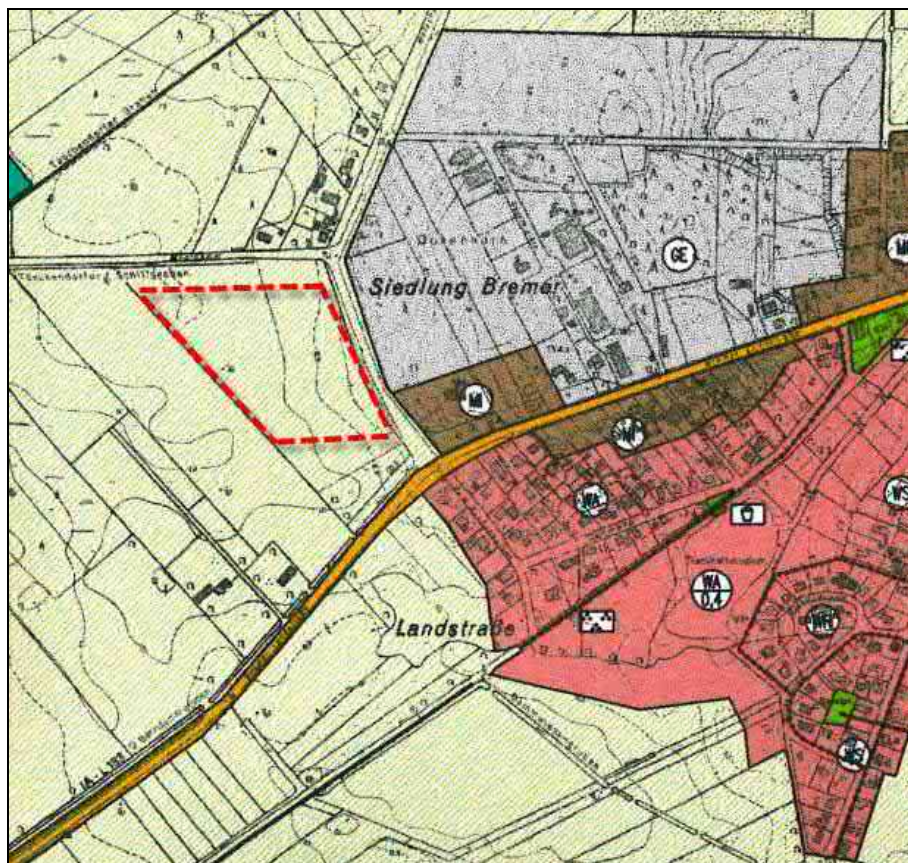


Abbildung 2 Flächennutzungsplan der Gemeinde Tarmstedt (Quelle: Gemeinde Tarmstedt, Ausschnitt ohne Maßstab)



5 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in ganzen Dezibel festzulegen. Die Gesamt-Immissionswerte entsprechen den Immissionsrichtwerten (**Tabelle 1**) der TA Lärm [4], welche die zulässigen Geräuschimmissionen für gewerbliche Anlagen bzw. Betriebsgrundstücke festlegt.

Als maßgebliche Immissionsorte im Plangebiet werden die umliegenden Wohnnutzungen im Allgemeinen Wohngebiet (WA), Mischgebiet (MI) und Gewerbegebiet (GE) betrachtet. Die maßgeblichen Immissionsorte wurden aus dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 35 'Am Kuhl Acker' in Tarmstedt (Nr.163208-1) übernommen und durch vier weitere relevante Orte in der Nähe des Plangebiets ergänzt (siehe **Abbildung 3**). Alle Immissionsorte sind in **Tabelle 2** dargestellt.

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert identisch mit dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{PI,j} = 10 \lg \left(10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}} \right) \text{dB}$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden. Im Umfeld des Plangebiets liegt eine Vorbelastung durch die bestehenden Betriebe vor, sodass zunächst die Vorbelastung ermittelt wird.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwert	
	Tag (06 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 06 Uhr)
	[dB(A)]	[dB(A)]
Krankenhäuser, Kurgebiete, Pflegeanstalten	45	35
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55	40
Kerngebiet (MK), Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Industriegebiet (GI)	70	70

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan ‚Holschendorfer Weg‘ in Tarmstedt

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte L_{GI} an den maßgeblichen Immissionsorten nach TA Lärm [4]

Immissionsort j		Gebietsart	Immissionsrichtwert	
			$L_{GI,j,Tag}$	$L_{GI,j,Nacht}$
			[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	Zum Eichenkuller 1	WA	55	40
IO 2	Bremer Landstraße 45	WA	55	40
IO 3	Bremer Landstraße 43	WA	55	40
IO 4	Bremer Landstraße 43 A	WA	55	40
IO 5	Bremer Landstraße 41	MI	60	45
IO 6	Bremer Landstraße 39	MI	60	45
IO 7	Bremer Landstraße 30	MI	60	45
IO 8	Bremer Landstraße 34	MI	60	45
IO 9	Bremer Landstraße 36	MI	60	45
IO 10	Bremer Landstraße 36 A/B	MI	60	45
IO 11	Bremer Landstraße 36 E/F	MI	60	45
IO 12	Bremer Landstraße 38	MI	60	45
IO 13	Holschendorfer Weg 2b	MI	60	45
IO 14	Holschendorfer Weg 2	MI	60	45
IO 15	Holschendorfer Weg 1	MI	60	45
IO 16	Holschendorfer Weg 1A	MI	60	45
IO 17	Holschendorfer Weg 3	MI	60	45
IO 18	Alter Sägereiplatz 2	GE	65	50
IO 19	Alter Sägereiplatz 4	GE	65	50
IO 20	Alter Sägereiplatz 10	GE	65	50
IO 21	Alter Sägereiplatz 3	GE	65	50
IO 22	Bremer Landstraße 28	GE	65	50
IO 23	Moordamm 2	MI	60	45
IO 24	Zum Eichenkuller 2	WA	55	40
IO 25	Bremer Landstraße 40	MD	60	45
IO 26	Bremer Landstraße 42	MD	60	45

5.2 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, so dass ein digitales Simulationsmodell entstanden ist (siehe **Abbildung 3**).

Der Boden wird im Bereich des Plangebiets und der Umgebung als teilweise absorbierend angenommen (Bodenabsorption $G = 0,5$). Straßen und Parkplätze werden als reflektierend

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Holschendorfer Weg“ in Tarmstedt

berücksichtigt ($G = 0$). Die meteorologische Korrektur gemäß DIN ISO 9613-2 [6] wird konservativ nicht in Abzug gebracht.

Die schalltechnischen Berechnungen im Rahmen der Emissionskontingentierung erfolgen gemäß den Vorgaben der DIN 45691 [8] unter ausschließlicher Berücksichtigung der horizontalen geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2019) der Firma DataKustik GmbH durchgeführt.

5.3 Bestimmung der Vorbelastung

Im Gutachten Nr. 163208-1 zum Bebauungsplan Nr. 35 „Am Kuhl Acker“ der Gemeinde Tarmstedt wurden die Schallemissionen der bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen dargestellt. In dieser Untersuchung werden die Schallimmissionen, welche sich auf Grundlage der Berechnungsansätze des Gutachtens Nr. 163208-1 ergeben, als Vorbelastung berücksichtigt (siehe **Abbildung 3**). Einen Überblick über die vorhandenen Gewerbeflächen gibt **Tabelle 3**.

Tabelle 3 Flächenbezogene Schalleistungspegel „Vorbelastung“

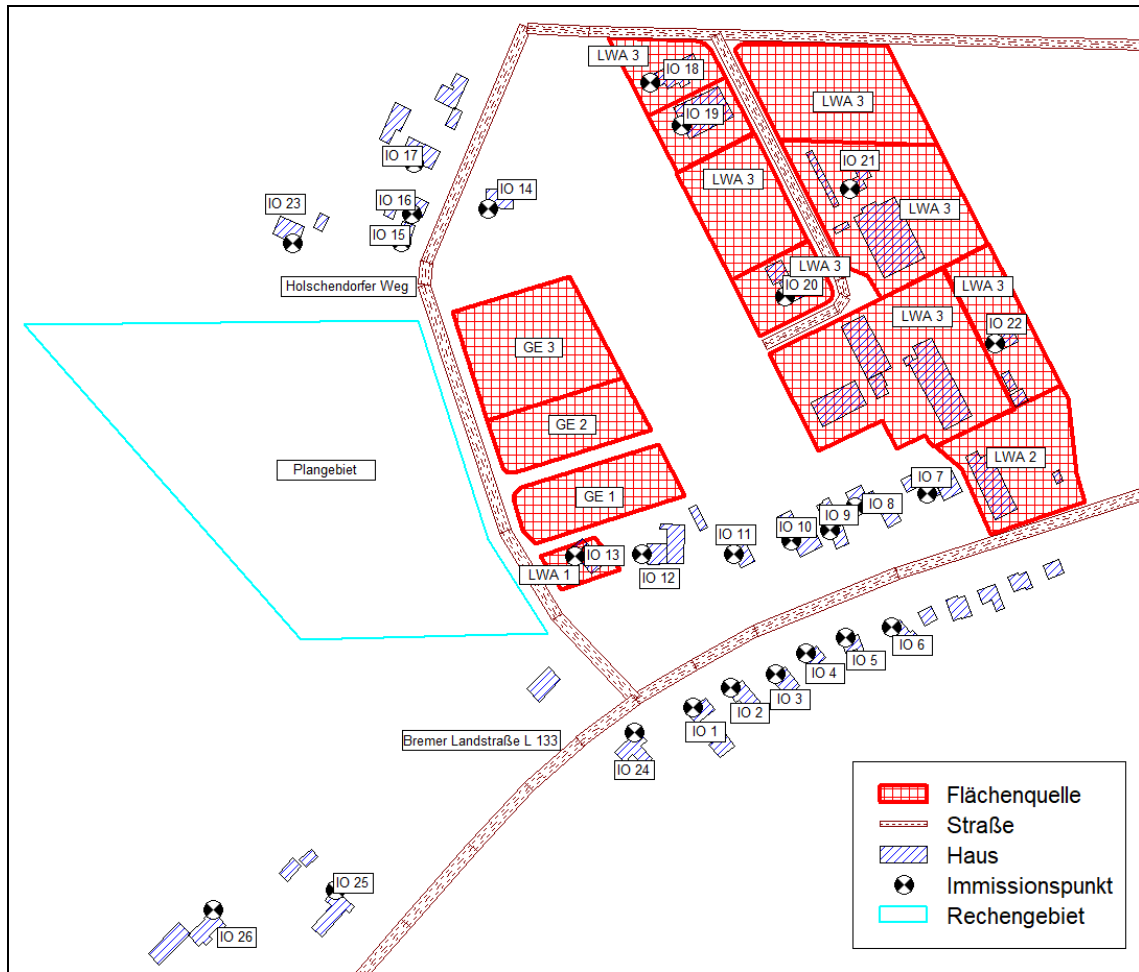
Fläche i	Teilfläche i	LWA ^{‘‘} , i, tags	LWA ^{‘‘} , i, nachts
		[dB(A)/m ²]	[dB(A)/m ²]
LWA 1	Holschendorfer Weg 2 B (MI)	55	40
LWA 2	Bremer Landstraße 28 A (GE)	57	42
LWA 3	alle anderen Flächen im Gewerbegebiet Bremer Landstraße	60	45
		LEK, i, tags	LEK, i, nachts
GE 1	Teilfläche 1 Gewerbegebiet „Am Kuhl Acker“	57	42
GE 2	Teilfläche 2 Gewerbegebiet „Am Kuhl Acker“	61	46
GE 3	Teilfläche 3 Gewerbegebiet „Am Kuhl Acker“	64	49

Bei der Berechnung der Vorbelastung der Immissionsorte IO 18 bis IO 22, die sich selbst im Gewerbegebiet befinden, wurde die Eigenverlärnung durch Emissionen von der eigenen Fläche außen vor gelassen. Als Immissionen im Sinne der TA Lärm sind nur die Geräuscheinwirkungen anderer Verursacher zu betrachten. Analog wurde mit dem Immissionsort IO 13 im Mischgebiet verfahren.

In **Tabelle 4** sind die berechneten Beurteilungspegel für die Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten den Immissionsrichtwerten gegenübergestellt und das verbleibende Immissionskontingent, der Planwert $L_{PI,j}$, ermittelt worden.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Holschendorfer Weg“ in Tarmstedt

Abbildung 3 Flächenschallquellen und maßgebliche Immissionsorte



Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Holschendorfer Weg“ in Tarmstedt

Tabelle 4 Vorbelastung L_{vor} und Planwerte L_{Pl} an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort j		Immissionsrichtwert		Vorbelastung		Planwert	
		$L_{GI,j,Tag}$	$L_{GI,j,Nacht}$	$L_{vor,j,Tag}$	$L_{vor,j,Nacht}$	$L_{Pl,j,Tag}$	$L_{Pl,j,Nacht}$
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	Zum Eichenkuller 1	55	40	53,2	36,3	50	38
IO 2	Bremer Landstraße 45	55	40	53,5	36,5	50	37
IO 3	Bremer Landstraße 43	55	40	53,6	36,6	49	37
IO 4	Bremer Landstraße 43 A	55	40	54,0	37,0	48	37
IO 5	Bremer Landstraße 41	60	45	52,4	37,4	59	44
IO 6	Bremer Landstraße 39	60	45	52,5	37,5	59	44
IO 7	Bremer Landstraße 30	60	45	59,7	44,7	48	33
IO 8	Bremer Landstraße 34	60	45	57,4	42,4	57	42
IO 9	Bremer Landstraße 36	60	45	55,5	40,5	58	43
IO 10	Bremer Landstraße 36 A/B	60	45	55,4	40,4	58	43
IO 11	Bremer Landstraße 36 E/F	60	45	55,2	40,2	58	43
IO 12	Bremer Landstraße 38	60	45	56,5	41,5	57	42
IO 13	Holschendorfer Weg 2B	60	45	57,5	42,5	56	41
IO 14	Holschendorfer Weg 2	60	45	57,0	42,0	57	42
IO 15	Holschendorfer Weg 1	60	45	55,4	40,4	58	43
IO 16	Holschendorfer Weg 1A	60	45	54,8	39,8	58	43
IO 17	Holschendorfer Weg 3	60	45	54,0	39,0	59	44
IO 18	Alter Sägereiplatz 2	65	50	60,0	45,0	63	48
IO 19	Alter Sägereiplatz 4	65	50	61,2	46,2	63	48
IO 20	Alter Sägereiplatz 10	65	50	60,3	45,3	63	48
IO 21	Alter Sägereiplatz 3	65	50	59,2	44,2	64	49
IO 22	Bremer Landstraße 28	65	50	60,3	45,3	63	48
IO 23	Moordamm 2	60	45	52,2	37,2	59	44
IO 24	Zum Eichenkuller 2	55	40	52,9	35,9	51	38
IO 25	Bremer Landstraße 40	60	45	47,6	32,6	60	45
IO 26	Bremer Landstraße 42	60	45	46,6	31,6	60	45

5.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

In einem ersten Schritt wurde für die gesamte Fläche des Plangebiets ein Emissionskontingent von tagsüber 60 dB(A)/m² und nachts 45 dB(A)/m² angesetzt. Für die Teilflächen wurden die zulässigen Emissionskontingente bestimmt, wobei mit den obigen Werten (60 bzw. 45 dB(A)/m²) gestartet wurde und dann in einem iterativen Prozess Emissionskontingente so berechnet

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan ‚Holschendorfer Weg‘ in Tarmstedt

wurden, dass die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten gerade ausgeschöpft werden. Damit ergeben sich die in **Tabelle 5** angegebenen zulässigen Emissionskontingente.

Die zugehörigen Immissionskontingente werden in **Tabelle 6** zur Information dargestellt. An den Immissionsorten, an denen das Immissionskontingent den Planwert am nächsten ist, ist der Wert blau markiert. **Anhang C** zeigt die festgesetzten Teilflächen im Plangebiet.

Die Berechnung des Emissionskontingents wurde gemäß DIN 45691 [8] ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung durchgeführt. Die Abschirmung durch vorhandene Bebauung wurde nicht berücksichtigt.

Tabelle 5 Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)/m² nach DIN 45691 für die Teilflächen im Plangebiet

Teilfläche i	$L_{EK, i, tags}$	$L_{EK, i, nachts}$
Teilfläche 1 (Nordwest)	63	50
Teilfläche 2 (Nordost)	60	47
Teilfläche 3 (Mitte West)	62	50
Teilfläche 4 (Mitte Ost)	59	48
Teilfläche 5(Südwest)	61	50
Teilfläche 6(Südost)	57	47

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Holschendorfer Weg“ in Tarmstedt

Tabelle 6 Immissionskontingente L_{IK} im Vergleich zu den Planwerten L_{PI} an den maßgeblichen Immissionsorten (informativ)

Immissionsort j		Planwert		Immissionskontingent	
		$L_{PI,j,Tag}$	$L_{PI,j,Nacht}$	$L_{IK,j,Tag}$	$L_{IK,j,Nacht}$
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	Zum Eichenkuller 1	50	38	48,6	35,1
IO 2	Bremer Landstraße 45	50	37	48,1	34,5
IO 3	Bremer Landstraße 43	49	37	47,4	33,8
IO 4	Bremer Landstraße 43 A	48	37	47,0	33,4
IO 5	Bremer Landstraße 41	59	44	44,5	32,8
IO 6	Bremer Landstraße 39	59	44	43,9	32,2
IO 7	Bremer Landstraße 30	48	33	43,7	31,8
IO 8	Bremer Landstraße 34	57	42	44,7	33,0
IO 9	Bremer Landstraße 36	58	43	45,1	33,4
IO 10	Bremer Landstraße 36 A/B	58	43	45,8	34,1
IO 11	Bremer Landstraße 36 E/F	58	43	46,9	35,3
IO 12	Bremer Landstraße 38	57	42	49,2	37,7
IO 13	Holschendorfer Weg 2B	56	41	51,5	40,3
IO 14	Holschendorfer Weg 2	57	42	49,8	37,6
IO 15	Holschendorfer Weg 1	58	43	52,5	40,1
IO 16	Holschendorfer Weg 1A	58	43	51,3	38,9
IO 17	Holschendorfer Weg 3	59	44	49,8	37,5
IO 18	Alter Sägereiplatz 2	63	48	45,4	33,3
IO 19	Alter Sägereiplatz 4	63	48	45,5	33,4
IO 20	Alter Sägereiplatz 10	63	48	45,4	33,5
IO 21	Alter Sägereiplatz 3	64	49	43,8	31,8
IO 22	Bremer Landstraße 28	63	48	42,6	30,7
IO 23	Moordamm 2	59	44	53,9	41,3
IO 24	Zum Eichenkuller 2	51	38	49,4	36,0
IO 25	Bremer Landstraße 40	60	45	47,2	35,6
IO 26	Bremer Landstraße 42	60	45	46,6	34,9

Der Planwert wird somit an keinem Immissionsort überschritten. Teilweise wird der Planwert annähernd ausgeschöpft (vgl. IO 1, 4, 7, 13, 24). Insgesamt werden die Immissionsrichtwerte durch die Summe von Vor- und Zusatzbelastung somit eingehalten.

Mit den ermittelten Emissionskontingenten lässt sich das geplante Gewerbegebiet voraussichtlich ohne Konflikte realisieren, allerdings kann die zukünftige Erweiterung der Gewerbeflächen mit gewissen Einschränkungen verbunden sein.

Im Plangebiet selbst müssen auf den östlichen Teilflächen leisere Betriebe angesiedelt werden als auf den westlichen Flächen, um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der angrenzenden Wohnbebauung im Mischgebiet und im Allgemeinen Wohngebiet sicherzustellen. Die nordwestliche Teilfläche kann mit dem höchsten Emissionskontingent belegt werden, sodass hier ein Betrieb angesiedelt werden kann, dessen Emissionen im mittleren Bereich des in Gewerbegebieten möglichen Spektrums liegt.

5.5 Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Ausbreitungsrechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [7] für eine Entfernung von bis zu 100 m zwischen der zu beurteilenden Anlage und den Immissionsorten mit +/-1 bis 3 dB angegeben.

6 Geräuschimmissionen im Plangebiet

6.1 Berechnungsansätze Straßenverkehrslärm

Das Plangebiet wird durch die angrenzenden öffentlichen Verkehrswege verlärmte. Die maßgeblichen Straßenabschnitte werden in **Tabelle 7** dargestellt. Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt nach Vorgaben der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS 90) [3] anhand von Verkehrszahlen aus dem Verkehrsentwicklungsplan Tarmstedt. Zur Übertragung auf den Prognosehorizont 2025 werden die Verkehrsmengen mit einem Prognosezuschlag von 6% beaufschlagt.

Für den *Holschendorfer Weg* liegen keine belastbaren Verkehrszahlen vor, die die anzusiedelnden Gewerbebetriebe berücksichtigen. Die tägliche Verkehrsmenge des *Holschendorfer Wegs* wird anhand der Fläche der umliegenden Gewerbegebiete unter Zuhilfenahme der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* von der *Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen* [9] abgeschätzt.

Die Verteilung der maßgebenden Verkehrsstärken auf die Beurteilungszeiträume erfolgt für den *Holschendorfer Weg* nach den Standardvorgaben der Tabelle 3 in den RLS 90 [3].

Es wird die jeweils zulässige Geschwindigkeit von 100 km/h außerorts (Lkw 80 km/h) und 50 km/h innerorts und eine Fahrbahnoberfläche aus Asphalt (kein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert D_{StrO}) zu Grunde gelegt. Die Längsneigung der betrachteten Straßenabschnitte ist kleiner als 5 %, so dass sie richtlinienkonform nicht berücksichtigt wurde.

Die Verkehrsstärke wurde für den Prognose-Planfall (XY) unter Berücksichtigung des beabsichtigten Gewerbegebietes unter Zuhilfenahme der Empfehlungen von der *Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen* ermittelt. Es wird von einem zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommen von 950 Fahrzeugen auf dem *Holschendorfer Weg* ausgegangen, welches den Straßenabschnitten zugerechnet wird. Bei der L133 wird die Verkehrsmenge je zur Hälfte auf den östlichen und westlichen Abschnitt aufgeteilt.

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Holschendorfer Weg“ in Tarmstedt

Tabelle 7 Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum (Planfall)

Straßenabschnitt	DTV	stündliche Verkehrsstärke M		zulässige Höchstgeschwindigkeit	Lkw-Anteil	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag	Nacht			Tag / Nacht	Tag
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[km/h]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
Bremer Landstraße L133 Östlich Holschendorfer Weg	6068	364,08	48,54	50	20 / 10	63,6	52,6
Bremer Landstraße L133 Westlich Holschendorfer Weg	5563	333,78	44,50	50 / 100	20 / 10	63,3 / 66,7	52,2 / 56,3
Holschendorfer Weg	1200	72,00	13,20	50	20 / 20	56,6	49,2

6.2 Ergebnisse Straßenverkehrslärm

Die Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr wird entsprechend den Vorgaben der RLS-90 [3] rechnerisch ermittelt.

Die Rasterlärmkarten für 5,8 m über Grund (1. Obergeschoss) sind für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in **Anhang A** und **Anhang B** dargestellt. **Tabelle 8** gibt einen Überblick über die Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr im Vergleich zu den Orientierungswerten der DIN 18005.

Tabelle 8 Geräuschimmissionen durch öffentlichen Straßenverkehr (Planfall)

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		Bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (3 m)	44 bis 63	35 bis 55	65	55	keine	keine	Plan- gebiet
1. OG (5,8 m)	45 bis 63	35 bis 55	65	55	keine	keine	

Tagsüber wird aufgrund des Straßenverkehrs der schalltechnische Orientierungswert um mindestens 2 dB(A) unterschritten. Nachts ergeben sich rechnerisch Geräuschimmissionen in Höhe von bis zu 55 dB(A). Der schalltechnische Orientierungswert wird hier ausgeschöpft, aber nicht überschritten. Die höchsten Pegel treten entlang des *Holschendorfer Wegs* auf.

6.3 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Passive Schallschutzmaßnahmen dienen der Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb von Gebäuden durch geeignete Schalldämmung der Außenbauteile. Maßgeblich wird der Schallschutz eines Gebäudes in der Regel durch die Schalldämmung der Fenster bestimmt. Aus dem Außenlärmpegel wird hierzu eine Anforderung an die erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile eines Gebäudes formuliert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [11] wird folgendermaßen gebildet:

1. Die für den Beurteilungszeitraum Tag ermittelten Beiträge zur Geräuschemission durch Verkehrs- und Gewerbelärm werden energetisch addiert,
2. Die für den Beurteilungszeitraum Nacht ermittelten Beiträge werden mit 10 dB(A) (Verkehrslärm) bzw. 15 dB(A) (Gewerbelärm) beaufschlagt und energetisch addiert,
3. Der höhere Wert von 1. oder 2. plus einen Zuschlag von 3 dB(A) ergibt den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [11].

Da die zukünftigen Geräuschemissionen durch die anzusiedelnden Gewerbebetriebe im Detail nicht bekannt sind, wurde für den Gewerbelärm die vollständige Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes im Plangebiet berücksichtigt. In Abhängigkeit des rechnerisch ermittelten Außenlärmpegels sind in der DIN 4109-1 [10] Lärmpegelbereiche (vgl. **Tabelle 9**) definiert.

Tabelle 9 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau‘

Darstellung	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Schalldämmmaß des Außenbauteils $R'_{w,ges}$	
			Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches	Büroräume und Ähnliches
			[dB(A)]	[dB(A)]
	I	≤ 55	30	-
	II	56 bis 60	30	30
	III	61 bis 65	35	30
	IV	66 bis 70	40	35
	V	71 bis 75	45	40
	VI	76 bis 80	50	45
	VII	> 80	Anforderungen aufgrund örtlicher Gegebenheiten	50

Die Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung sind für eine Immissionshöhe von 5,8 m über Grund in **Anhang D** dargestellt.

In dem Bebauungsplan ist neben der Festsetzung der entsprechenden Lärmpegelbereiche ein Hinweis auf die weitergehenden Bestimmungen der DIN 4109 aufzunehmen. Die Lärmpegelbereiche sollten für alle Geschosse gleichermaßen zur Anwendung kommen. Durch die hier notwendige Festsetzung der Lärmpegelbereiche IV bis V ergeben sich unter Berücksichtigung der heute üblichen Bauweisen und der allgemein einzuhaltenden Bestimmungen weitergehende Auflagen an die Außenbauteile.

Die notwendigen Anforderungen an die Außenbauteile sind im Rahmen der Hochbauplanung zu berücksichtigen. Die Berechnung der konkreten Dämmwerte im Genehmigungsverfahren hat nach den Vorgaben der DIN 4109-2 [11] zu erfolgen.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [6] ist ein ungestörter Schlaf bei teilgeöffnetem Fenster bei Beurteilungspegeln oberhalb von 45 dB(A) häufig nicht mehr möglich. Durch den Straßenverkehrslärm wird dieser Wert in Teilen des Plangebiets überschritten (vgl. **Anhang B**), sodass hier eine fensterunabhängige Belüftung von zum Schlafen geeigneten Räumen erforderlich ist.

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen

Die nachstehenden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan beziehen sich ausschließlich auf die Fläche des Bebauungsplans am „Holschendorfer Weg“ in Tarmstedt. In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen (siehe **Anhang C**). In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

- 1) Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche i	$L_{EK, i, \text{tags}}$	$L_{EK, i, \text{nachts}}$
Teilfläche 1 (Nordwest)	63	50
Teilfläche 2 (Nordost)	60	47
Teilfläche 3 (Mitte West)	62	50
Teilfläche 4 (Mitte Ost)	59	48
Teilfläche 5 (Südwest)	61	50
Teilfläche 6 (Südost)	57	47

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Zum Schutz der zukünftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets sollten folgende Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen werden:

- 2) Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der dargestellten Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 auszubilden. In Abhängigkeit vom Lärmpegelbereich dürfen die resultierenden Luftschalldämm-Maße für die Außenbauteile nicht unterschritten werden. Die erforderlichen

Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

- 3) Bei schutzbedürftigen Räumen, die zum Schlafen genutzt werden (Kinder-, Gäste-, Schlafzimmer) ist eine fensterunabhängige Belüftung vorzusehen.
- 4) Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ist ein separater Nachweis darüber zu erbringen, dass die Vorgaben der TA Lärm unter Berücksichtigung der ansässigen Gewerbebetriebe eingehalten werden.

Die hier genannten Empfehlungen können auf Grundlage des § 9 BauGB [12] als textliche Festsetzungen getroffen werden. Ungeachtet dieser Empfehlungen sollte der Bebauungsplan Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zulassen. Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur, im Einzelfall von den Festsetzungen des Bebauungsplans begründet abzuweichen. Als Vorschlag für die textlichen Festsetzungen dient folgender Baustein:

- 5) Von den Festsetzungen 1) bis 5) kann ganz oder teilweise abgewichen werden, sofern ein gesonderter Nachweis darüber erbracht wird, dass die zugrunde liegenden schalltechnischen Anforderungen auf andere Weise eingehalten werden.

8 Zusammenfassung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Holschendorfer Weg“ wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [8] vorgenommen. Mit abgestuften flächenbezogenen Schallleistungspegeln innerhalb des Plangebietes können insgesamt höhere Emissionen im Plangebiet realisiert werden. Auf den östlichen Teilflächen wurden die zulässigen Emissionen dagegen reduziert, um Konflikte mit der bestehenden Wohnbebauung zu vermeiden. Es zeigt sich, dass das geplante Gewerbegebiet unter diesen Voraussetzungen realisiert werden kann.

Die berechneten abgestuften, flächenbezogenen Schallleistungspegel können im Bebauungsplan als Emissionskontingente festgesetzt werden.

Aufgrund der Abschirmung durch die zukünftige Bebauung können bei einer geeigneten Anordnung von Gebäuden und Lärmquellen auch höhere Emissionen realisiert werden, als hier berechnet wurden. Der Nachweis über die Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt dann im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

Das durch das Gewerbegebiet verursachte zusätzliche Verkehrsaufkommen führt zu Pegelerhöhungen an den umliegenden Gebäuden. Die zu erwartende Pegelerhöhung liegt allerdings in einem Bereich, in dem die Kriterien der TA Lärm bzw. der Verkehrslärmschutzverordnung für weitere Maßnahmen zur Verkehrslenkung nicht erfüllt werden.

Zum Schutz vor Verkehrs- und Gewerbelärm sind bei schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets (Betriebswohnungen, Büros etc.) Schallschutzmaßnahmen im Hinblick auf die Bauweise erforderlich. Die entsprechenden Maßnahmen können ebenfalls als textliche und zeichnerische Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen werden.

9 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)
- [2] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [4] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBI. 1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [5] DIN 18005-1 Norm, 2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Beuth Verlag
- [6] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Norm, 1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag
- [7] DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag
- [8] DIN 45691-12.2006, Geräuschkontingentierung. Beuth Verlag
- [9] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Köln, Ausgabe 2006
- [10] DIN 4109-1:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Beuth Verlag
- [11] DIN 4109-2:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Beuth Verlag
- [12] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)

AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, den 25.03.2019

Bearbeiter:

.....
 M.Sc. S. Schmitt
 Projektbearbeiter

.....
 Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
 Messstellenleiter



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang A

Auftraggeber:
Gemeinde Tarmstedt
Hepstedter Straße 9
27412 Tarmstedt

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan "Holschendorfer Weg"

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm

Beurteilungszeitraum Tag (06:00 - 22:00 Uhr)
Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)
Rasterauflösung 1 m x 1 m

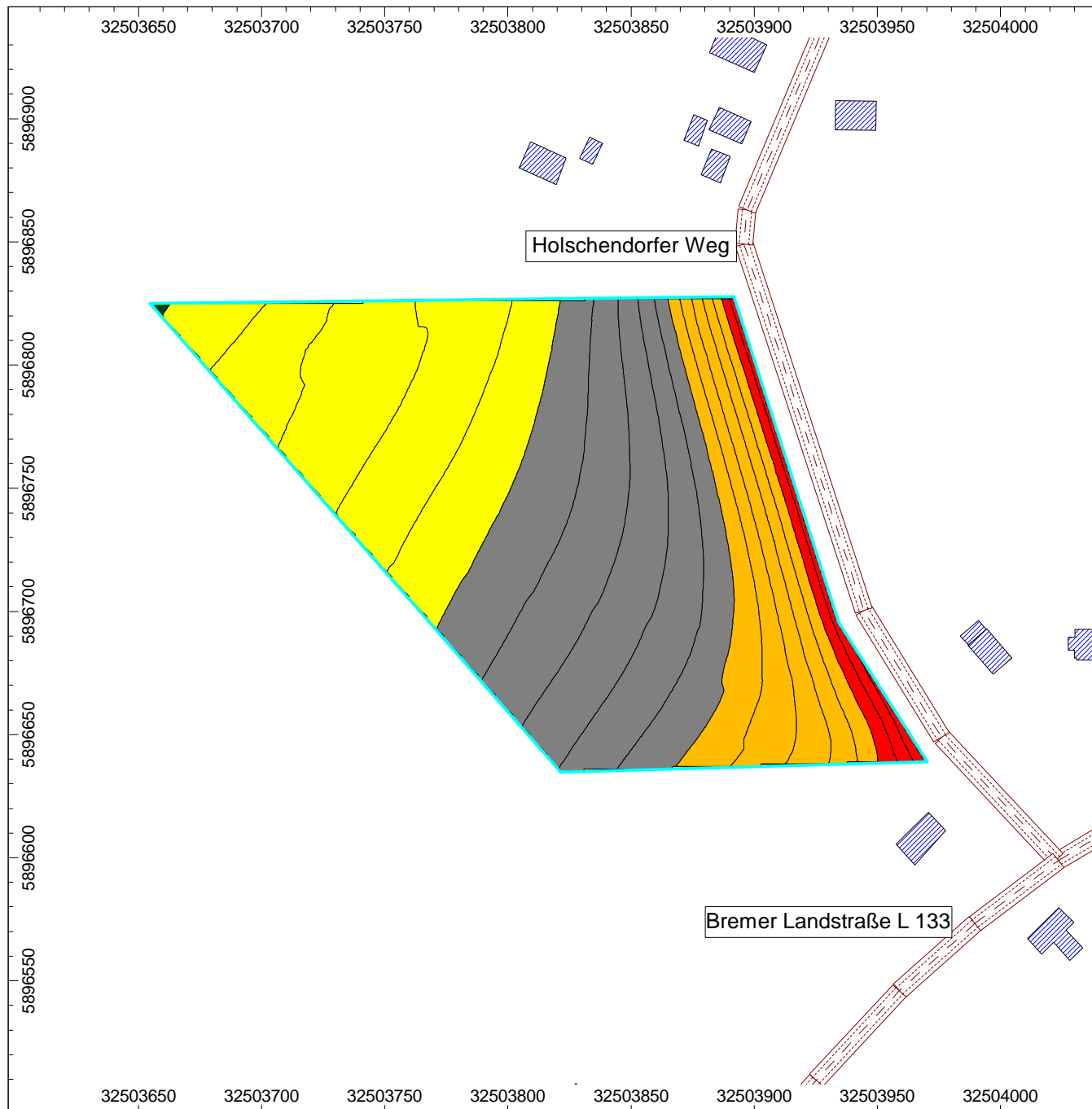
	> 30 dB		Straße
	> 35 dB		Haus
	> 40 dB		Rechengebiet
	> 45 dB		
	> 50 dB		
	> 55 dB		
	> 60 dB		
	> 65 dB		

Datei: Tarmstedt Holschendorfer Weg_DIN 18005.cna

Datum: 08.03.19

Maßstab 1 : 2500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

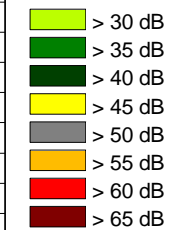
Anhang B

Auftraggeber:
Gemeinde Tarmstedt
Hepstedter Straße 9
27412 Tarmstedt

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan "Holschendorfer Weg"

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)
Rasterauflösung 1 m x 1 m



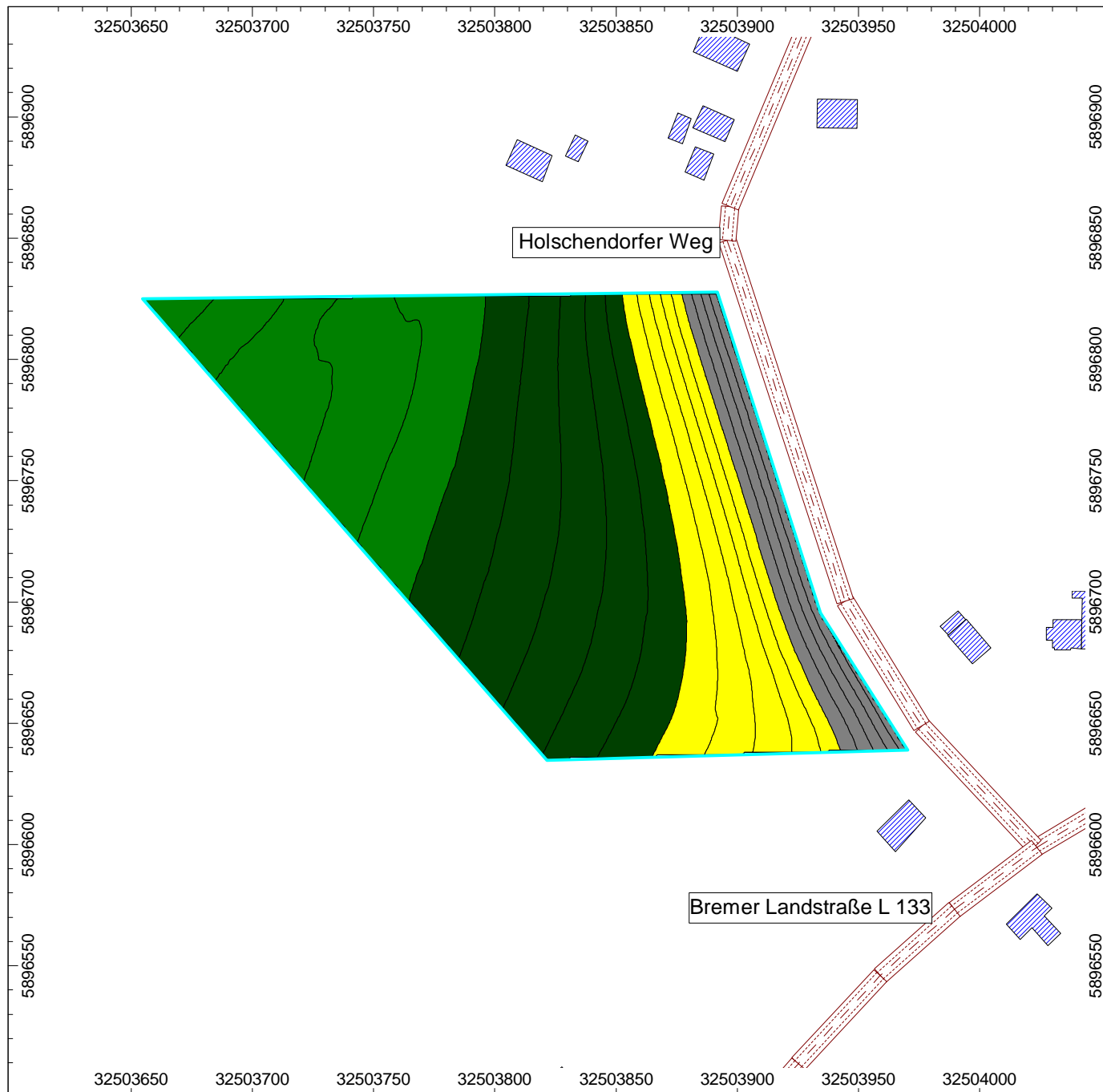
Straße
 Haus
 Rechengebiet

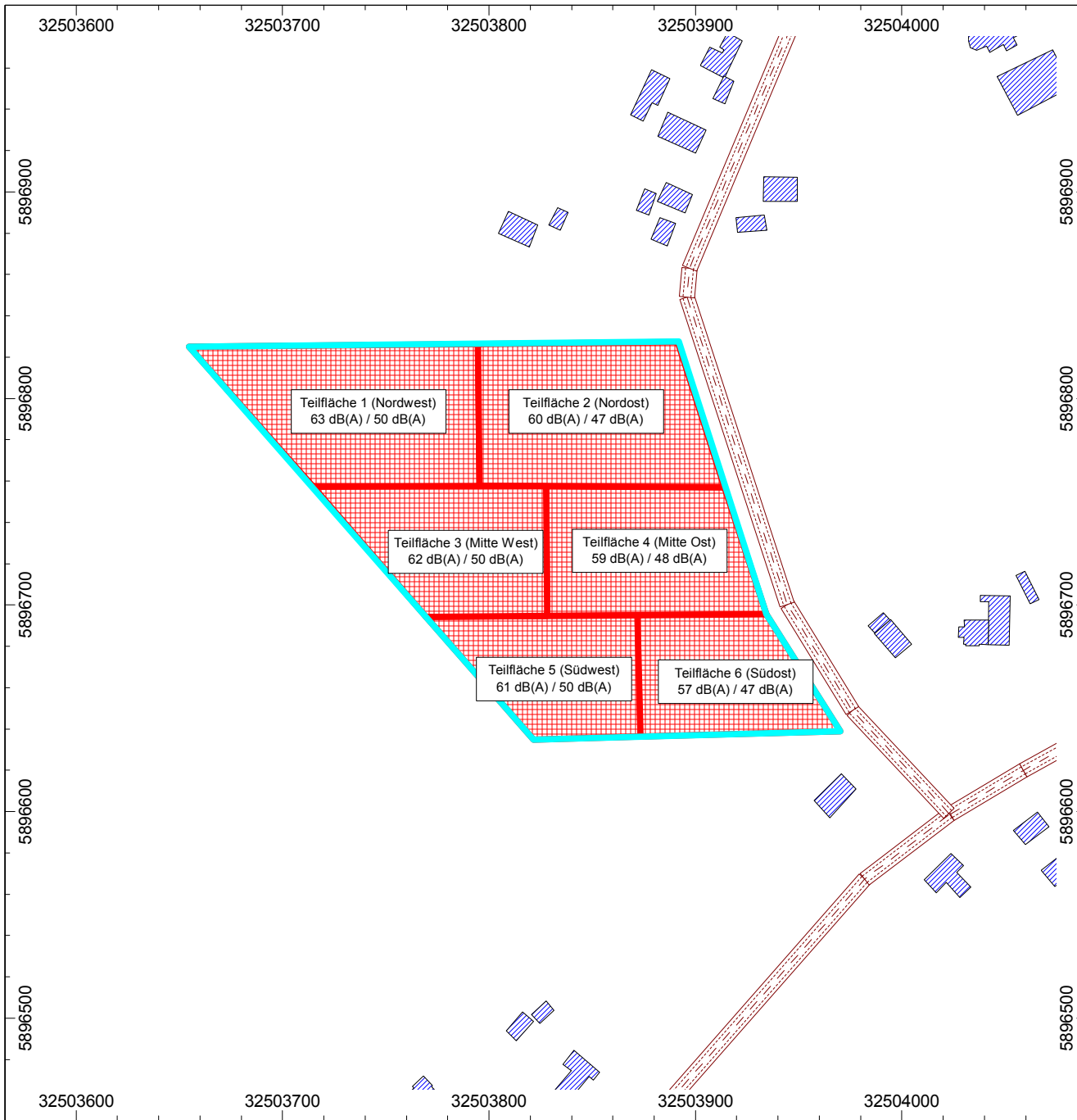
Datei: Tarmstedt Holschendorfer Weg_DIN 18005.cna

Datum: 08.03.19

Maßstab 1 : 2500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH
 Steller Straße 4
 30916 Isernhagen
 Tel. 05136 - 87 86 20 0
 Fax 05136 - 87 86 20 29
 Internet: www.amt-ig.de
 E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang C

Auftraggeber:
 Gemeinde Tarmstedt
 Hepstedter Straße 9
 27412 Tarmstedt

Schalltechnisches Gutachten
 zum Bebauungsplan "Holschendorfer Weg"
 der Gemeinde Tarmstedt

Teilflächen für Emissionskontingentierung

-  Flächenquelle
-  Straße
-  Haus
-  Rechengebiet

Datei: Tarmstedt Holschendorfer Weg_Geräuschkontingentierung.cna

Datum: 08.03.19

Maßstab 1 : 3000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang D

Auftraggeber:
Gemeinde Tarmstedt
Hepstedter Straße 9
27412 Tarmstedt

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan "Holschendorfer Weg"

Lärmpegelbereiche / maßgeblicher
Außenlärmpegel nach DIN 4109

Rasterhöhe 5,8 m
Rasterauflösung 1 m x 1 m

LPB I	Straße
LPB II	Haus
LPB III	Rechengebiet
LPB IV	
LPB V	
LPB VI	
LPB VII	

Datei: Tarmstedt Holschendorfer Weg_DIN 18005.cna

Datum: 08.03.19

Maßstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München

