

Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH,
Eckernförder Straße 315, 24119 Kronshagen



Per E-Mail an:



Ihr Auftrag vom
03.08.2023

Unser Zeichen
617523esr01

Ort, Datum
Kronshagen, 31.01.2024

Bebauungsplan Nr. 13 der Gemeinde Brodersby-Goltorf: Schalltechnische Stellungnahme

Sehr geehrter Herr 

die Gemeinde Brodersby-Goltorf möchte mit dem Bebauungsplan Nr. 13 die Errichtung von Ferienhäusern ermöglichen. Hierfür soll ein Sondergebiet „Ferienhäuser“ festgesetzt werden. Westlich und nördlich des Plangebietes verläuft in ca. 50 m Entfernung die K 119. Östlich des Plangebietes befindet sich zudem in ca. 60 m Entfernung ein landwirtschaftlicher Betrieb und südlich grenzt Ihre Tischlerei an das Plangebiet an.

Die Zuwegung zum Plangebiet soll aus Richtung Süden über die Dorfstraße mittels einer privaten Zufahrt erfolgen. Für die Gäste der Ferienwohnungen sollen am Ende der Zufahrtsstraße sechs Pkw-Stellplätze vorgehalten werden.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens fordert das zuständige Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LfU) eine schalltechnische Vorprüfung nach DIN 18005 /3/.

Sie haben uns daher mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung fassen wir im Folgenden zusammen.

1) Zielsetzung

Für die Bauleitplanung ist die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – /3/ rechtlich eingeführt. Diese Vorschrift verweist bezüglich des Gewerbelärms explizit auf die detaillierteren Regeln der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /4/.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist damit die Ermittlung der Beurteilungspegel bei den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 13 der Gemeinde Brodersby-Goltorf durch die schalltechnisch relevanten Betriebe und Anlagen anhand eines detaillierten Prognoseverfahrens. Die ermittelten Schallimmissionen werden mit den Anforderungen der DIN 18005 /3/ und der TA Lärm /4/ verglichen.

Über die gewerblichen Schallimmissionen hinaus sind gemäß DIN 18005 /3/ auch bei der Planung schutzbedürftiger Nutzungen im Einwirkungsbereich von Straßen die schalltechnischen Orientierungswerte anzustreben.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist daher auch die Ermittlung der Schallimmissionen durch die K 119 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 13 der Gemeinde Brodersby-Goltorf und der Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 /3/.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr verweist die DIN 18005 /3/ auf die RLS-90 /6/. Am 01. März 2021 ist jedoch die zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV /5/ in Kraft getreten. Mit dieser Verordnung wurde für den Fall des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen die RLS-90 /6/ durch die RLS-19 /7/ ersetzt. Mit der RLS-19 /7/ wurden die in der RLS-90 /6/ enthaltenen Emissionsansätze auf den technisch neuesten Stand angepasst. Auch wenn bisher keine Anpassung der DIN 18005 /3/ erfolgt ist, wird im Rahmen dieses Gutachtens aufgrund der in die Zukunft gerichteten Bauleitplanung sowie im Sinne der Lärmbetroffenen die auf aktuellen Emissionsansätzen basierende RLS-19 /7/ angewendet.

2) Örtliche Gegebenheiten, Bau- und Betriebsbeschreibungen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 13 der Gemeinde Brodersby-Goltorf befindet sich nördlich der Dorfstraße und östlich bzw. südlich der K 119 (siehe Anlage 1)). Der Geltungsbereich ist umgeben von Wohnbebauung. Südlich des Geltungsbereiches grenzt Ihre Tischlerei an, östlich befindet sich in ca. 60 m Entfernung der landwirtschaftliche Betrieb der Familie Henningsen.

Innerhalb des Geltungsbereichs sind sechs Baufenster für Ferienhäuser mit einer Grundfläche von jeweils bis zu 40 m² und einer Maximalhöhe der baulichen Anlage von jeweils bis zu 3,5 m zulässig. Die Zuwegung zum Plangebiet soll mit einer Deckschicht aus fugenreichem Material wie zum Beispiel Schotterrasen, Betongrassteinen oder Pflaster in wasserdurchlässigem Aufbau gestaltet werden. Gleiches gilt für die geplanten sechs Pkw-Stellplätze.

Im Zuge der Baugenehmigung für Ihre Tischlerei wurde durch unser Büro das schalltechnische Gutachten Nr. 216111gbd01 vom 20.10.2011 /12/ erstellt. Demnach wurden die Außenwände und das Dach der Tischlerei in Holzbauweise ausgeführt. Die zweischaligen Außenwände bestehen aus biegeweichen Schalen. Das Dach besteht aus einer Dacheindeckung auf Querlattung und Unterspannbahn mit einer Hinterfüllung aus Faserdämmstoff und Span- oder Gipskartonplatten. Das bewertete Schalldämm-Maß $R'_{w,R}$ beträgt mindestens 35 dB. Bei den Fenstern handelt es sich um handelsübliche Drehkippenfenster mit Isolierverglasung. Die Belüftung der Werkstatt erfolgt über Querlüftung mittels geöffneter Fenster an der Nord- und Ostseite. Zudem verfügt die Werkstatt über eine innen liegende Umluft-Absauganlage ohne Außenlüftung.

Die Zufahrt zur Tischlerei erfolgt aus Richtung Süden über die Dorfstraße. Für Mitarbeiter*innen und Kund*innen werden fünf Pkw-Stellplätze vorgehalten. Auf diesen Stellplätzen ist von maximal einer Bewegung je Stellplatz und Stunde auszugehen. Täglich ist davon auszugehen, dass bis zu zweimal Material mit einem Lkw an- oder abgeliefert wird. Die Be- und Entladung erfolgt dabei manuell oder per bordeigenem Kran.

Ihrer Auskunft nach sind die oben beschriebenen Angaben weiterhin zutreffend.

Ihre Tischlerei wird ausschließlich tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr für bis zu 10 Stunden betrieben. Die Arbeiten finden in der Regel ausschließlich innerhalb der Werkstatt statt. In sehr seltenen Fällen (ca. 5x pro Jahr) wird auf dem Betriebsgelände eine Bandsäge betrieben. Darüber hinaus wird ebenfalls in sehr seltenen Fällen im Zuge von Lackierarbeiten eine Absauganlage (ca. 2x pro Jahr) auf dem Dach eines Anbaus zur Werkstatt betrieben.

Die Zufahrt und die Stellplätze weisen eine wassergebundene Deckschicht auf.

Bei dem landwirtschaftlichen Betrieb östlich des Plangebietes handelt es sich nach Auskunft der Familie Henningsen um einen Milchviehbetrieb. Im westlichen Bereich des Betriebsgrundstückes befinden sich das Wohnhaus sowie diverse Unterstände für Material und landwirtschaftliches Gerät. Im mittleren Bereich befindet sich ein Unterstand für landwirtschaftliche Fahrzeuge sowie zwei Güllebehälter mit elektrisch betriebenen Güllepumpen. In dem Unterstand stehen ein kleinerer Radlager und ein Schlepper. Im westlichen Bereich befinden sich der Kuhstall mit dem Melkstand und dem Milchtank. Nördlich des Kuhstalls befinden sich Silageplatten.

Tagsüber ist davon auszugehen, dass schalltechnisch relevanter Betrieb in Form eines bis zu dreistündigem Schlepperbetriebs auf dem gesamten Hofgelände stattfindet. Nachts (22 bis 6 Uhr) wird bereits vor 6 Uhr mit dem Melken begonnen und entsprechende Pumpen betrieben. Der Auslass für die Pumpe befindet sich an der Nordfassade des Melkraumes. Morgens vor 6 Uhr kann es dabei im Bereich des Kuhstalls auch zu einem kurzen Schlepperbetrieb kommen.

Darüber hinaus wird die Milch in der Regel auch nachts abgeholt. Hierbei ist davon auszugehen, dass der Milchlaster das Gelände befährt und zum Abpumpen der Milch bis zu 30 min im Leerlauf betrieben wird.

Das Gelände ist im Wesentlichen eben. Die abschirmende Wirkung der bestehenden Bebauung wurde bei den Berechnungen berücksichtigt.

3) Immissionsorte

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /1/ generell die folgenden Raumtypen:

- Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen,
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Bezüglich der gewerblichen Schallimmissionen befinden sich gemäß TA Lärm /4/ die maßgeblichen Immissionsorte (IO) bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes im Einwirkungsbereich eines Betriebes und bei unbebauten Flächen an dem am stärksten betroffenen Rand einer Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Innerhalb des Geltungsbereiches Bebauungsplanes Nr. 13 wurden zwei Immissionsorte exemplarisch in den durch gewerbliche Schallimmissionen meistbelasteten Bereichen innerhalb der Baugrenzen festgelegt (IO 1 und IO 2). Die Aufpunkthöhe wurde dabei mit 2,0 m für schutzbedürftige Fenster im Erdgeschoss angesetzt. Sofern die Anforderungen der TA Lärm /4/ an diesen Immissionsorten eingehalten werden, werden sie an den sonstigen weiter entfernt liegenden Immissionsorten im Plangebiet sicher unterschritten.

Zur Untersuchung der Schallimmissionen durch die geplante Zufahrt mit den sechs Pkw-Stellplätzen wurden über die oben genannten Immissionsorte hinaus zwei weitere, maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches untersucht (IO 3 und IO 4). Der Schutzanspruch der maßgeblichen Immissionsorte IO 3 und IO 4 wurde dabei wie Mischgebiet (MI) angesetzt /12/. Die entsprechend zu beachtenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ und Immissionsrichtwerte der TA Lärm /4/ betragen damit an diesen Immissionsorten tagsüber (6 bis 22 Uhr) 60 dB(A) und nachts (22 bis 6 Uhr) 45 dB(A).

Bei dem IO 4 handelt es sich derzeit noch nicht um eine schutzbedürftige Wohnnutzung. Ihrer Auskunft nach möchten Sie das Gebäude zukünftig möglicherweise ausbauen. Daher wurde dieser Immissionsort im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung bereits mitberücksichtigt.

Bezüglich der Schallimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 13 durch die K 119 befinden sich gemäß 16. BImSchV /5/ und RLS-19 /7/ die maßgeblichen Immissionsorte

- an den Außenfassaden von Gebäuden in Höhe der Geschosdecken (0,2 m über den Fensteroberkanten) der zu schützenden Räume,
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der genutzten Fläche,
- für Balkone und Loggien ist der Immissionsort an der Außenfassade bzw. der Brüstung in Höhe der Geschosdecke der betroffenen Wohnung maßgebend.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr wurden innerhalb der Baugrenzen des Plangebiets exemplarisch drei Immissionsorte (IO 5 bis IO 8) jeweils für schutzbedürftige Fenster im Erdgeschoss mit einer Aufpunkthöhe von 2,5 m festgelegt.

4) Schallquellen

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Eingabedaten sind in Anlage 2) detailliert dargestellt. Aus sachverständiger Sicht wirken im Plangebiet als gewerbliche Schallimmissionen unter Berücksichtigung der Betriebsarten, der Betriebszeiten und der Entfernungen die Geräusche der Tischlerei mit den Be- und Entladetätigkeiten sowie mit den Arbeiten in der Werkstatt bei geöffneten Fenstern und die nächtlichen Betriebsgeräusche des landwirtschaftlichen Betriebs schalltechnisch relevant an den maßgeblichen Immissionsorten ein.

Darüber hinaus wirken bei den Immissionsorten außerhalb des Plangebietes die im Plangebiet zu erwartenden Pkw-Parkbewegungen auf den geplanten Pkw-Stellplätzen inklusive der Zufahrt ein.

Zur Berechnung der Schallimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 13 durch die K 119 wurde auf die amtlichen Verkehrszahlen der Verkehrsmengenkarte Schleswig-Holstein aus dem Jahr 2015 /10/ zurückgegriffen. Demnach beträgt der DTV im Jahr 2015 1.388 Kfz/24 h und der Schwerverkehranteil 43 Kfz/24 h. Hochgerechnet mit einer jährlichen Zunahme von 0,2 % des motorisierten Individualverkehrs sowie 0,8 % des Schwerverkehrs auf dem Verkehrsträger Straße gemäß der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 /11/ ergeben sich für das Prognosejahr 2030 die in der Anlage 2) dargestellten Verkehrsmengen.

5) Berechnungsergebnisse

Die Beurteilungspegel werden aus den Schalleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2023 MR2 der Datakustik GmbH.

Als Anlage 2) sind die Eingabedaten für die Berechnung beigefügt. Die errechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sowie die Immissionsanteile der einzelnen Schallquellen sind in den als Anlage 3) beigefügten Tabellen aufgeführt.

Die Berechnungen ergeben, dass durch die Tischlerei und den landwirtschaftlichen Betrieb bei den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes (IO 1 und IO 2) tagsüber Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 51 dB(A) verursacht werden. Damit werden tagsüber die Anforderungen der DIN 18005 /3/ und der TA Lärm /4/ sowohl für Allgemeine Wohngebiete (WA) als auch für Mischgebiete (MI) erfüllt (siehe Tabelle 1 der Anlage 3).

Nachts wirken im Plangebiet die Schallimmissionen durch den nächtlichen Betrieb der nahegelegenen Landwirtschaft ein. Pegelbestimmend sind hierbei der Betrieb der Melkmaschine und die potentiellen Schlepperfahrten im Bereich des Kuhstalles. Die Berechnungen ergeben, dass nachts im Plangebiet Beurteilungspegel bis zu 42 dB(A) auftreten können. Im überwiegenden Plangebiet werden die Anforderungen der DIN 18005 /3/ und der TA Lärm /4/ sowohl für Allgemeine Wohngebiete (WA) als auch für Mischgebiete (MI) erfüllt. In einem Teilbereich (IO 2) werden ausschließlich die Anforderungen an MI eingehalten (siehe Tabelle 2 der Anlage 3).

Die Anforderungen der TA Lärm /4/ an Maximalpegel werden sowohl tagsüber als auch nachts im gesamten Plangebiet sowohl für WA als auch MI erfüllt (siehe Tabellen 3 und 4 der Anlage 3).

Die Berechnungen ergeben zudem, dass die Anforderungen der Anforderungen der DIN 18005 /3/ und der TA Lärm /4/ bei den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes ebenfalls erfüllt werden (siehe Tabellen 1 bis 4 der Anlage 3).

Betriebsabläufe wurden kumulativ und die Schallleistungspegel und Einwirkzeiten an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßigem Betrieb eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen.

Darüber hinaus wirken im Plangebiet auch die Schallimmissionen durch die K 119 ein. Die Berechnungen ergeben, dass die Beurteilungspegel sowohl tagsüber als auch nachts die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ im gesamten Plangebiet deutlich unterschreiten (siehe Tabellen 1 und 2 der Anlage 3).

Aus schalltechnischer Sicht sind damit im Plangebiet die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse in den Ferienhäusern gewahrt.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung und verbleibe mit freundlichen Grüßen

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
BUSCH GmbH

(dieses Schreiben wurde digital erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig)

i. A. Dipl.-Ing.(FH) Stefanie Roczek, M.Sc.
(Sachverständige)

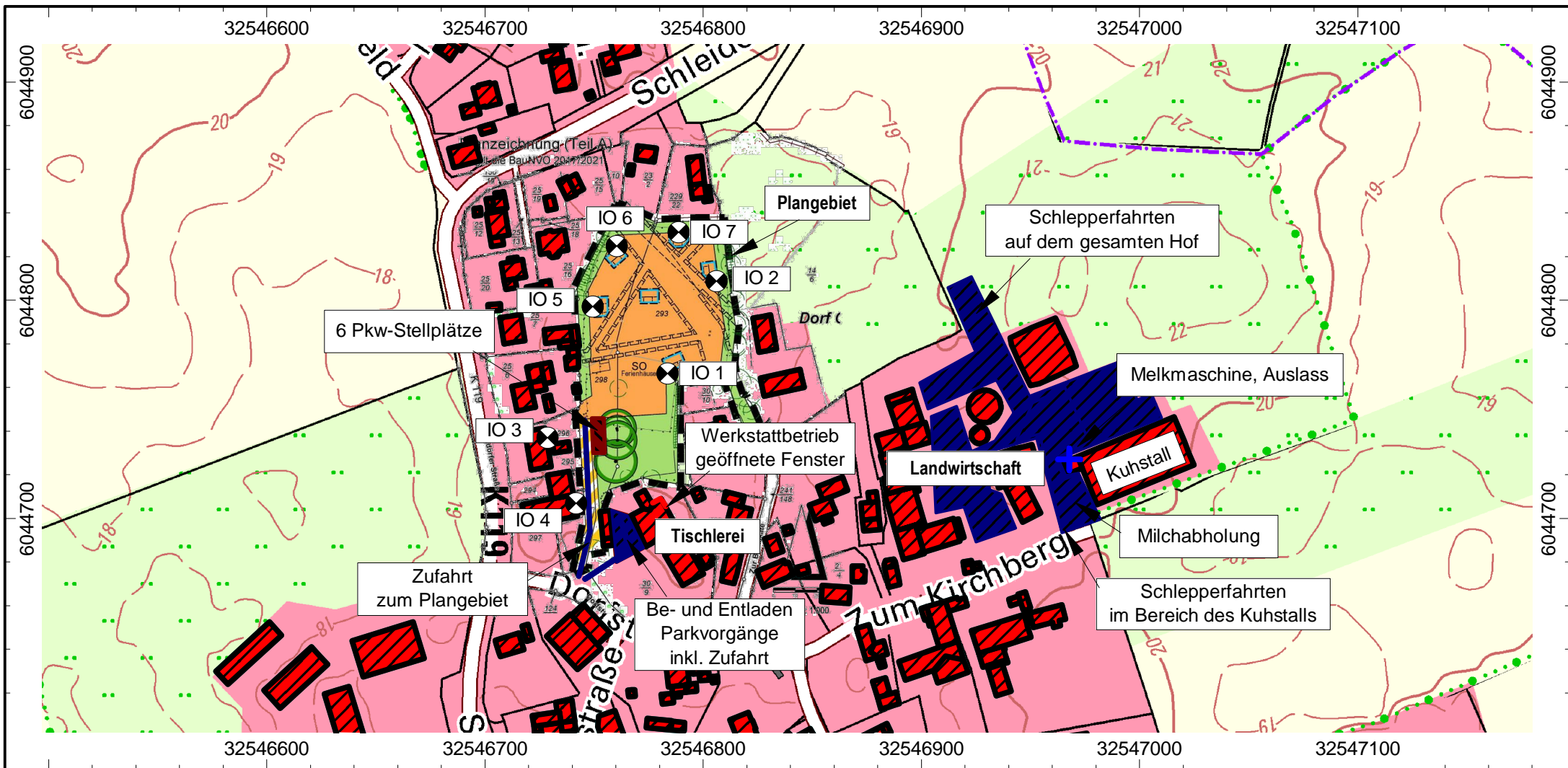


Anlagen

- 1) Lageplan
- 2) Eingabedaten
- 3) Immissionsanteile und Beurteilungspegel, Maximalpegel

Literaturverweise

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458),
- /2/ DIN 4109-1, Teil 1: Schallschutz im Hochbau, Mindestanforderungen, 07/2016,
- /3/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/02 und Beiblatt zu Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/87,
- /4/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm -, 08/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Schreiben vom 07.07.2017,
- /5/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 2014,
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /7/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019,
- /8/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007,
- /9/ Lärmbekämpfung, VDI-Fachmedien: Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?, Michael Schlag, 04/2022,
- /10/ Landesbetrieb Straßen und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH): Verkehrsmengenkarte 2015,
- /11/ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Zusammenfassung der Ergebnisse, 11. Juni 2014,
- /12/ Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, Schalltechnisches Gutachten Nr. 216111gbd01 vom 20.10.2011, Geplante Tischlereiwerkstatt in Goltorf.



	Auftraggeber:	Mathias John Dorfstraße 10, 24864 Goltorf	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH	
	Projekt:	Bebauungsplan Nr. 13 der Gemeinde Brodersby-Goltorf	Projektnummer:	617523esr01
	Bezeichnung:	Lageplan	Datum:	31.01.24
			Maßstab:	1 : 2500
Anlage 1				

Tabelle 1: Immissionsorte

Bezeichnung	ID	her		wert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten				
		Orientierungs		TA Lärm		Gebiet	Auto		Lärmart	X	Y	Z	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht								(m)
IO 1	!0701!							Industrie	2,0	r	32546783,7	6044766,4	20,6
IO 2	!0701!							Industrie	2,0	r	32546804,6	6044808,9	20,3
IO 3	!0701!	60,0	45,0	60,0	45,0	MI		Industrie	4,0	r	32546728,6	6044736,9	23,9
IO 4	!0701!	60,0	45,0	60,0	45,0	MI		Industrie	4,0	r	32546741,9	6044706,9	24,0
IO 5	!0701!							Straße	2,5	r	32546749,5	6044797,2	21,1
IO 6	!0701!							Straße	2,5	r	32546760,3	6044824,8	21,3
IO 7	!0701!							Straße	2,5	r	32546788,8	6044831,3	20,8

Tabelle 2: Punktquelle

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li	Korrektur			Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
		Tag	Abend	Nacht		Typ	Tag	Abend	Nacht	Tag					Nacht	X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)					(min)	(m)	(m)	(m)
Plangebiet: Kofferraumklappe zuschlagen	!0C!	96,0	96,0	96,0	Lw	96		0,0	0,0	0,0				1,0	r	32546750,6	6044739,6	1,0
Melkmaschine	!09!	95,0	95,0	95,0	Lw	95		0,0	0,0	0,0	60	60	60	2,0	r	32546967,9	6044727,2	21,6
Plangebiet: beschleunigte Abfahrt	!0C!	94,0	94,0	94,0	Lw	94		0,0	0,0	0,0				1,0	r	32546744,3	6044675,4	1,0
Tischlerei: laute Schlaggeräusche	!0C!	120,0	120,0	120,0	Lw	120		0,0	0,0	0,0				1,5	r	32546762,3	6044701,4	1,0

Tabelle 3: Linienquelle

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li	Korrektur			Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			Geschw.				
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht		Typ	Wert	norm.	Tag	Abend				Nacht	Tag	Nacht		Anzahl	Tag	Abend	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				(min)	(min)	(min)		(dB)	(Hz)	(keine)	(keine)
Plangebiet: Pkw-Fahrt	!09!	73,6	77,4	73,1	55,0	58,8	54,5	Lw-PQ	95		0,0	0,0	0,0		durchgehend	0,0	500	(keine)	1	2	1	10		
Tischlerei: Lkw-Fahrt	!09!	-25,3	80,7	-25,3	-41	65	-41	Lw-PQ	99		0,0	0,0	0,0	0	60	0	0,0	500	(keine)	0	4	0	10	
Tischlerei: Pkw-Fahrt	!09!	77,6	77,6	-29,3	62,0	62,0	-45,0	Lw-PQ	95		0,0	0,0	0,0	540	60	0	0,0	500	(keine)	5	5	0	10	

Tabelle 4: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li	Korrektur			Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen						
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht		Typ	Wert	norm.	Tag	Abend				Nacht	Tag	Nacht	Anzahl	Tag	Abend	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(keine)	(keine)
Milch Abholung, Lkw-Leerlauf	!09!	99,0	99,0	99,0	74,9	74,9	74,9	Lw	Kfz62	99,0	0,0	0,0	0,0	60	60	30	0,0		(keine)				
Schlepper-Fahrt tags auf dem gesamten Hof	!09!	108,0	108,0	108,0	71,2	71,2	71,2	Lw	E804	108,0	0,0	0,0	0,0	120	60	0	0,0		(keine)				
Schlepper-Fahrt morgens vor 6 Uhr vor dem Kuhstall	!09!	108,0	108,0	108,0	77,9	77,9	77,9	Lw	E804	108,0	0,0	0,0	0,0	0	0	10	0,0		(keine)				
Tischlerei: Be- und Entladen	!09!	105,0	105,0	105,0	82,0	82,0	82,0	Lw	Kfz35		0,0	0,0	0,0	0	60	0	0,0		(keine)				

Tabelle 5: Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.				
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht		Typ	Wert	norm.	Tag	Abend		Nacht	Tag	Ruhe				Nacht	Tag	Ruhe	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		R	Fläche	(min)				(min)	(min)	(dB)	(Hz)
Tischlerei, 3 Fenster offen	!09!	85,5	85,5	85,5	79,0	79,0	79,0	Li	E69	0,0	0,0	0,0	N01	4,5		540	60	0	3,0		(keine)			
Tischlerei, 4 Fenster offen	!09!	86,8	86,8	86,8	79,0	79,0	79,0	Li	E69	0,0	0,0	0,0	N01	6,0		540	60	0	3,0		(keine)			

Tabelle 6: Straße

Bezeichnung	ID	Lw'		Zählarten		genaue Zählarten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Mehrfachrefl.			
		Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Art	Drefl	Hbeb	Abst.
		(dBA)	(dBA)			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)		(%)	(dB)	(m)	(m)
K 119 innerorts	!0D!	73,2	65,4			82	14	1,3	1,5	2,1	1,8	0,0	0,0	50	50	6	RLS_REF	0,0	0,0	
K 119 außerrorts	!0D!	79,1	71,3			82	14	1,3	1,5	2,1	1,8	0,0	0,0	100	80	6	RLS_REF	0,0	0,0	

Tabelle 7: Parkplatz

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zählarten						Zuschlag Art			Zuschlag Fahrb			Einwirkzeit		
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Berechnung nach	Tag	Ruhe	Nacht	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)				(min)	(min)	(min)
Plangebiet: 6 Pkw-Stellplätze	!09!	ind	70,8	70,8	66,5	Stellplatz	6	1	0,40	0,40	0,15	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Lfu-Studie 2007 getrennt		durchgehend			
Tischlerei: Stellplätze	!09!	ind	74,0	74,0	-51,8	Stellplatz	5	1	1,00	1,00	0,00	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Lfu-Studie 2007 getrennt	540	60	0		

Tabelle 8: Schallquellen

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle		
			Bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin		
Tischlerei Meldorf Produktionshalle	E69	Li	A	31,8	46,8	67,0	75,7	76,8	78,6	80,0	76,4	69,8	85,0	89,0	Messung 119707	
Schlepper	E804	Lw	A	51,0	60,9	80,4	90,8	100,1	107,2	108,6	102,8	93,0	112,0	112,1	eigene Messung	
Lkw Rangieren	Kfz62	Lw	A	40,0	52,1	65,5	78,3	90,0	96,9	92,5	81,0	65,7	99,0	99,7	Messung	
Be- und Entladen	Kfz35	Lw	A	60,0	75,2	88,5	89,9	97,1	101,3	100,0	91,6	81,5	105,0	109,6	Messung	

Tabelle 1: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tags

Quelle		gewerbliche Schallimmissionen				Immissionen durch den Straßenverkehr		
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
K 119 innerorts						45,4	47,1	45,5
K 119 außerrorts						44,1	44,5	44,1
Melkmaschine	109!	25,8/21,9	34,4/30,4					
Plangebiet: Pkw-Fahrt	109!			35,1	44,0			
Tischlerei: Pkw-Fahrt	109!	22,8/21,7	17,4/16,2					
Tischlerei: Lkw-Fahrt	109!	20,6/14,6	15,1/9,1					
Milch Abholung, Lkw-Leerlauf	109!	26,9/22,9	26,1/22,1					
Schlepper-Fahrt tags auf dem gesamten Hof	109!	40,6/37,6	45,3/42,3					
Tischlerei: Be- und Entladen	109!	48,6/42,6	43,7/37,7					
Tischlerei, 3 Fenster offen	109!	39,3/38,2	33,9/32,7					
Tischlerei, 4 Fenster offen	109!	43,2/42,1	37,6/36,5					
Plangebiet: 6 Pkw-Stellplätze	109!			35,1	31,2			
Tischlerei: Stellplätze	109!	20,6/19	15/13,4					
Beurteilungspegel in dB(A)		51/47	48/45	38	44	48	50	48
Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB(A)		55/60	55/60	60	60	-	-	-
Schalltechnischer Orientierungswert gemäß DIN 18005 in dB(A)		55/60	55/60	60	60	60/55	60/55	60/55

grau hinterlegt:

Bei den Immissionsorten handelt es sich bezüglich der jeweiligen Schalleigenschaften um Nachbarn im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die Immissionsanteile werden daher zur Ermittlung der Beurteilungspegel an diesen Immissionsorten nicht herangezogen

Immissionsanteile 25,8/21,9:

mit Ruhezeitenzuschlag / ohne Ruhezeitenzuschlag (gemäß Abschnitt 6.5 der TA Lärm)

Immissionsrichtwert 55/60

Schutzanspruch wie WA / Schutzanspruch wie MI

Schalltechnischer Orientierungswert 55/60

Schutzanspruch wie WA / Schutzanspruch wie MI

Vorbelastung ist schalltechnisch nicht relevant

Tabelle 2: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts

Quelle Bezeichnung	ID	Gewerbe außerhalb Plangebiet		Gewerbe im Plangebiet		Straßenverkehr		
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
K 119 innerorts	IOI1					37,7	39,4	37,8
K 119 außerrorts	IOI1					36,4	36,8	36,4
Melkmaschine	IO91	30,9	39,5		32,3			
Plangebiet: Pkw-Fahrt	IO91			33,6				42,5
Milch Abholung, Lkw-Leerlauf	IO91	29,0	28,1					29,0
Schlepper-Fahrt morgens vor 6 Uhr vor dem Kuhstall	IO91	30,7	38,9					33,0
Plangebiet: 6 Pkw-Stellplätze	IO91			30,8				27,0
Beurteilungspegel in dB(A)		35	42	35	44	41	42	41
Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB(A)		45/40	45/40	45	45	-	-	-
Schalltechnischer Orientierungswert gemäß DIN 18005 in dB(A)		45/40	45/40	45	45	50/45	50/45	50/45

Tabelle 3: Maximalpegel tagsüber

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V07 Maxpegel			
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Plangebiet: Kofferraumklappe zuschlagen	IOCI			60,9	56
Plangebiet: beschleunigte Abfahrt	IOCI			30,8	50,3
Tischlerei: laute Schlaggeräusche	IOCI	71,4	66,3		
Maximalpegel in dB(A)		71	66	61	56
Maximalpegelkriterium der TA Lärm in dB(A)		85/90	85/90	90	90

Tabelle 4: Maximalpegel nachts

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel V07 Maxpegel			
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Plangebiet: Kofferraumklappe zuschlagen	IOCI			60,9	56
Plangebiet: beschleunigte Abfahrt	IOCI			30,8	50,3
Maximalpegel in dB(A)		-	-	61	56
Maximalpegelkriterium der TA Lärm in dB(A)				65	65