
Schalltechnische Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs zur Errichtung eines Feriendorfes in Nieby

Projektnummer: 15101

25. Juni 2015

Im Auftrag von:
Geltinger Birk Sandkoppel GmbH & Co. KG
Norbert H. Essing
Gut Roest
24376 Kappeln

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	3
3.1.1.	Allgemeines	3
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	4
4.	Verkehrslärm	5
4.1.	Verkehrsmengen	5
5.	Emissionen	5
5.1.	Straßenverkehrslärm	5
6.	Immissionen	6
6.1.	Allgemeines.....	6
6.2.	Beurteilungspegel aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr	6
7.	Zusammenfassung	8
8.	Quellenverzeichnis	9
9.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Nördlich der Dorfstraße und der Straße Falshöft in der Gemeinde Nieby ist der Umbau einer Kaserne in ein Feriendorf geplant. Die Erschließung des Gebietes ist ausschließlich über die Zufahrtstraße Sandkoppel vorgesehen.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich westlich der Zufahrtstraße Sandkoppel und nördlich der Dorfstraße.

In der vorliegenden Untersuchung wird die zu erwartende schallschutzrechtliche Auswirkung von Verkehrslärm durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr beurteilt.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [4], Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16.BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [2]) orientieren.

2. Örtliche Situation

Die Errichtung des Feriendorfes ist nordöstlich der Dorfstraße am Ende der Straße Sandkoppel geplant.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr befindet sich nördlich der Dorfstraße entlang der Straße Sandkoppel (Immissionsorte IO 1 und IO 2). Für diesen Bereich existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der einem allgemeinen Wohngebiet (WA) vergleichbar ist.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissionsorte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 1	Sandkoppel 1	WA	2
2	IO 2	Dorfstraße 5	WA	1 (1.OG)

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Lageplan der Anlage A 1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [3] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [4] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [4] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. 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. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 2 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [4]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [2]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Gewerbliche Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.5 der DIN 18005, Teil 1 nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen (vgl. Abschnitt [3]).

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;

- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau.

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

4. Verkehrslärm

4.1. Verkehrsmengen

Als maßgebende Quellen werden die Dorfstraße und die Straße Sandkoppel berücksichtigt. Auf der Straße Sandkoppel befinden sich zurzeit keine Belastungen, da diese lediglich als Zufahrtsstraße für die ehemalige Kaserne diente.

Für den durch das Feriendorf induzierten Zusatzverkehr wurden die Belastungen abgeschätzt. Aus dem Feriendorf ergibt sich eine Zusatzbelastung von 206 Kfz/24h. Diese sind zu 100 % auf der Straße Sandkoppel anzusetzen. Für die Dorfstraße wird zur sicheren Seite eine Verteilung von je 100 % in beide Richtungen zugrunde gelegt.

Die Zusammenstellung der Verkehrsbelastung findet sich in der Anlage A 2.1.

5. Emissionen

5.1. Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [5] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.4.

6. Immissionen

6.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [6] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [5].

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionsorthöhen betragen 2,8 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Da das Gelände weitgehend eben ist, wurde mit einem ebenen Geländemodell gerechnet.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

6.2. Beurteilungspegel aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf der Straße Sandkoppel und der Dorfstraße hervorgegerufenen Geräuschimmissionen wurden für den Prognose-Planfall für die maßgebenden Immissionsorte die Beurteilungspegel aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm (Zusatzbelastung durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr)

Sp	1	2	3	4	5	8	9
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm	
	Nr.	Gebiet	Immissionsgrenzwert		Geschoss	Prognose-Planfall	
			tags	nachts		tags	nachts
			dB(A)			dB(A)	
1	IO 1	WA	59	49	EG	46,2	38,8
2	IO 1	WA	59	49	1.OG	46,3	38,9
3	IO 2	WA	59	49	1.OG	48,7	41,3

Im Tagesabschnitt ergeben sich im Prognose-Planfall an beiden Immissionsorten Beurteilungspegel bis zu 48,7 dB(A). Während des Nachtzeitraumes ergeben sich an beiden Immissionsorten Beurteilungspegel bis zu 41,3 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden an allen maßgebenden Immissionsorten sicher eingehalten. Vielmehr werden auch die Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts im Tages- und Nachtzeitraum an den maßgebenden Immissionsorten eingehalten.

Für die Grundbelastungen auf der Dorfstraße (K 58) liegen keine aktuellen Verkehrsbelastungen vor. Detaillierte Angaben zur Grundbelastung sind im vorliegenden Fall jedoch auch nicht erforderlich, da an den maßgebenden Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte durch den anlagenbezogenen Verkehr um mindestens 10,3 dB(A) im Tages- und mindestens 7,7 dB(A) im Nachtabschnitt unterschritten werden:

1. Sofern der Straßenverkehrslärm der Grundbelastung unterhalb der Beurteilungspegel aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr läge, wäre zwar eine Pegelzunahme von 3 dB(A) und mehr vorhanden. Der Gesamtbeurteilungspegel würde dann aber nur bis zu 51,7 dB(A) tags / 44,3 dB(A) nachts betragen, so dass die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts weiterhin eingehalten werden.
2. Für den anderen Fall, dass die Grundbelastung zu Beurteilungspegeln oberhalb der Pegel aus dem B-Plan-induzierte Zusatzverkehr führt, läge die Pegelzunahme durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) und ist somit nicht beurteilungsrelevant.

Insgesamt ist somit festzustellen, dass der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant ist.

7. Zusammenfassung

a) Allgemeines

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Geräuschimmissionen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs durch die Errichtung eines Feriendorfes im Bereich der Wohnbebauung entlang der Zufahrtstraße prognostiziert.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Das Feriendorf soll nordöstlich der Dorfstraße entstehen. Die Erschließung soll ausschließlich über die Straße Sandkoppel stattfinden.

b) Verkehrslärm

Auf der Straße Sandkoppel befinden sich zurzeit keine Belastungen, da diese lediglich als Zufahrtsstraße für die ehemalige Kaserne dient.

Für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr des Feriendorfes ergibt sich eine Zusatzbelastung von 208 Bewegungen. Die Verteilung wurde mit 100 % auf der Dorfstraße (beide Richtungen) und der Straße Sandkoppel berücksichtigt. Die Berechnung der Schallausbreitung für den Straßenverkehrslärm erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr auf der Dorfstraße und der Straße Sandkoppel ergeben sich im Tageszeitraum Beurteilungspegel bis zu 48,7 dB(A). Im Nachtzeitraum ergeben sich Beurteilungspegel bis zu 41,3 dB(A). Somit werden die Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts um mindestens 6,3 dB(A) im Tages- und mindestens 3,7 dB(A) im Nachtabschnitt unterschritten. Die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden somit sicher eingehalten.

Verkehrsbelastungen für die Grundbelastungen auf der Dorfstraße (K 58) sind nicht erforderlich, da an den maßgebenden Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte durch den anlagenbezogenen Verkehr um mehr als 3 dB(A) im Tages- und Nachtabschnitt unterschritten werden. Beurteilungsrelevante Veränderungen des Verkehrs sind nicht zu erwarten.

Der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr ist somit nicht beurteilungsrelevant.

Bargteheide, den 25. Juni 2015

erstellt durch:

geprüft durch:

Claudia Tschentke, B.Sc.
Projektingenieurin

Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

8. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [6] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.4.145 (32-Bit), November 2013;

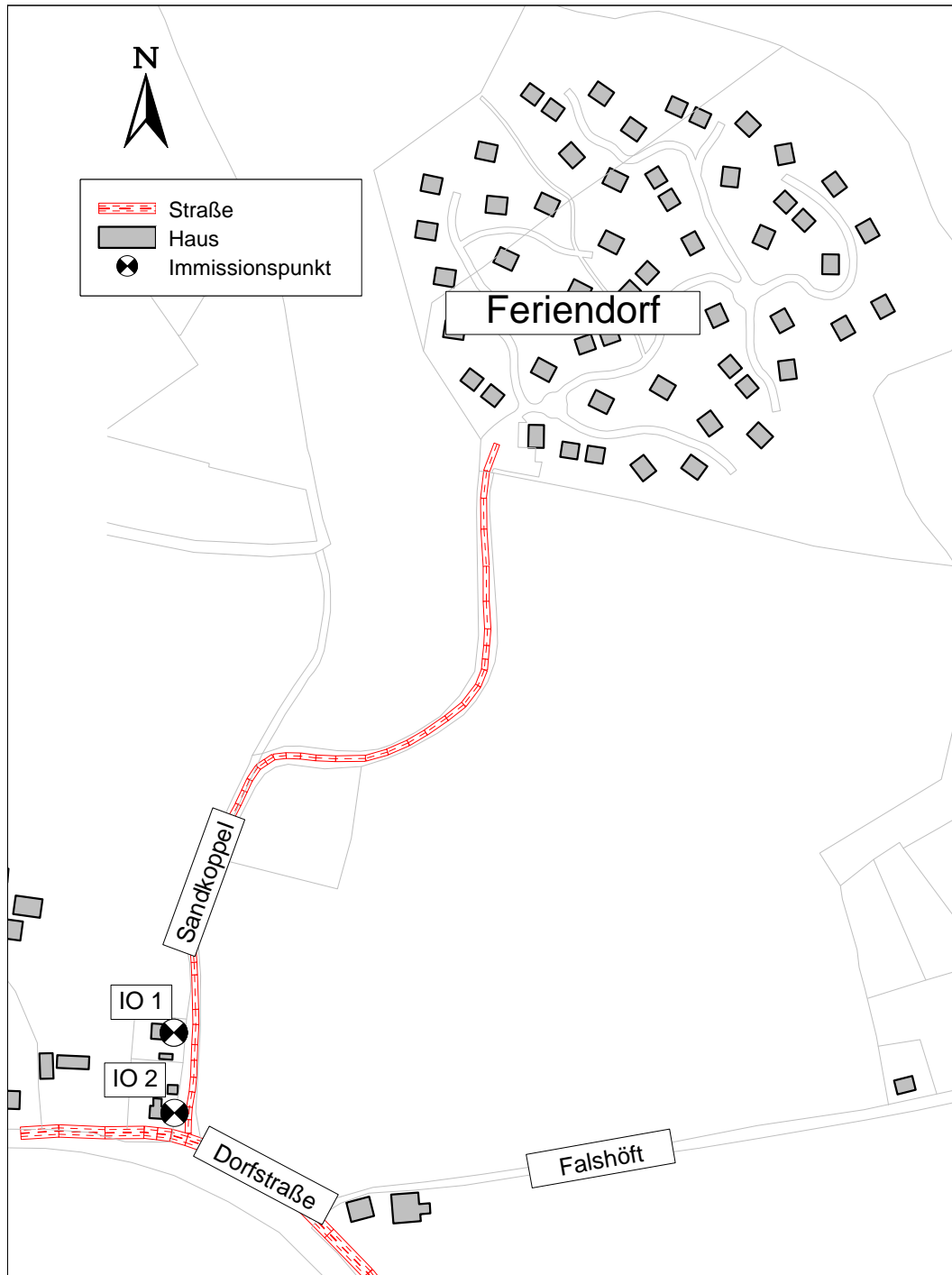
Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [7] Auszug aus dem Liegenschaftskataster Gemeinde Nieby, Stand 24. Juli 2009;
- [8] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 05. Mai 2015

9. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:4.000	II
A 2	Verkehrslärm	III
A 2.1	Verkehrserzeugung	III
A 2.1.1	Abschätzung Gäste-Verkehr	III
A 2.1.2	Abschätzung Beschäftigten-Verkehr	III
A 2.1.3	Abschätzung Lieferverkehr	III
A 2.1.4	Verkehrserzeugung Gesamt	III
A 2.2	Verkehrsbelastungen.....	IV
A 2.3	Basis Emissionspegel.....	IV
A 2.4	Emissionspegel	IV

A 1 Lageplan, Maßstab 1:4.000



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Verkehrserzeugung

A 2.1.1 Abschätzung Gäste-Verkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Abschätzung Verkehrserzeugung Wohngebieterschließung (Ansatz gem. Bosserhoff 2000)	Bettenanzahl	Belegungsquote	Wege pro Gast und Tag	Anteil am motorisierten individual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungsgrad	Verkehrserzeugung pro Tag (Spitzenwert)
1	Gäste	236	60 %	4,0	100 %	3,0	189

A 2.1.2 Abschätzung Beschäftigten-Verkehr

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Abschätzung Verkehrserzeugung Wohngebieterschließung (Ansatz gem. Bosserhoff 2000)	Bettenanzahl	Belegungsquote	Beschäftigten-Wege pro Gast und Tag	Verkehrserzeugung pro Tag (Spitzenwert)
1	Beschäftigte	236	60 %	0,10	15

A 2.1.3 Abschätzung Lieferverkehr

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Abschätzung Verkehrserzeugung Wohngebieterschließung (Ansatz gem. Bosserhoff 2000)	Bettenanzahl	Belegungsquote	Lieferverkehre pro Gast und Tag	Verkehrserzeugung pro Tag (Spitzenwert)
1	Lieferverkehr	236	60 %	0,01	2

A 2.1.4 Verkehrserzeugung Gesamt

Sp	1	2
Ze		Verkehrsaufkommen pro Tag
1	Gäste-Verkehr	189
2	Beschäftigten-Verkehr	15
3	Lieferverkehr	2
4	Summe	206

A 2.2 Verkehrsbelastungen

Sp	1	9	10	11	12
Ze	Kürzel	Prognose-Planfall 2025/30			
		DTV	p _t	p _n	Neuverkehr
		Kfz/ 24 h	%	%	
Sandkoppel					
1	str1	206	4,2	4,2	206
Dorfstraße					
2	str2	206	4,2	4,2	206

A 2.3 Basis Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	V _{PKW}	V _{LKW}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
2	asph030		< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5

A 2.4 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}	Prognose-Planfall 2025/30					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebl. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)	
Sandkoppel								
1	str1	asph030	12,4	2,3	4,2	4,2	42,0	34,6
Dorfstraße								
2	str2	asph050	12,4	2,3	4,2	4,2	44,5	37,1