

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

Bebauungsplan Nr.**10**

"Ferienhausbebauung an der Windmühle Stove"

*Gemeinde Boiensdorf –**Ortsteil Stove***Erläuterungsbericht**

erstellt im Auftrag des Vorhabenträgers:

Gemeinde Boiensdorf

Hauptstraße 10a

23974 Neuburg

FON /

FAX /

durch:

Projekt-Nr. :

70 168/14

Planungsbüro für Lärmschutz

Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 0 25 97 / 93 99 77-0

FAX 0 25 97 / 93 99 77-50

email: info@pbfls.de

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im Februar 2015

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s
der schalltechnischen Untersuchung

für den

Bebauungsplan Nr. 10

“Ferienhausbebauung an der Windmühle Stove“

Gemeinde Boiensdorf Ortsteil Stove

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtslageplan	1 : 5.000
3	Lageplan	1 : 1.000
4	Zusammenstellung der Beurteilungspegel mit Ausweisung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109/11.89 - Tabelle 8 mit Überprüfung der zu erwartenden Lärmbelastung gem. TA Lärm (Gewerbelärm - IST)	
5	Berechnung der Emissionspegel Verkehrslärm	
6	Rasterlärm- / Isophonenkarte Verkehrslärm	1 : 1.000

Erläuterungsbericht der schalltechnischen Untersuchung

für den

Bebauungsplan Nr. 10

"Ferienhausbebauung an der Windmühle Stove"

Gemeinde Boiensdorf Ortsteil Stove

Gliederung

- 1 Allgemeines**
 - 1.1 Situation
 - 1.2 Aufgabe

- 2 Beurteilungsgrundlagen**
 - 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
 - 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

- 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
 - 3.1 Verkehrslärm
 - 3.1.1 Straßenverkehr
 - 3.2 *Gewerbelärm - Norbert Possnien (Bau- und Möbeltischlerei)*
 - 3.2.1 Mitarbeiter-Parkplatz
 - 3.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände
 - 3.2.3 Be- und Entladung
 - 3.2.4 Produktionshalle (*Tischlerei*)

- 4 Emissionen**
 - 4.1 Verkehrslärm
 - 4.1.1 Straßenverkehr
 - 4.2 *Gewerbelärm - Norbert Possnien (Bau- und Möbeltischlerei)*
 - 4.2.1 Mitarbeiter-Parkplatz
 - 4.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände
 - 4.2.3 Be- und Entladung
 - 4.2.4 Produktionshalle (*Tischlerei*)
 - 4.2.5

- 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die Gemeinde Boiensdorf beabsichtigt im Ortsteil Stove die Aufstellung des **Bebauungsplanes Nr. 10 "Ferienhausbebauung an der Windmühle Stove"** durchzuführen.

Mit dem Bebauungsplan werden die bau- und planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines *Ferienhausgebietes* (SO Ferienhausgebiet) in Ortsrandlage, direkt angrenzend an die vorhandenen baulichen Strukturen der Ortes Stove geschaffen.

Das Plangebiet wird als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Erholung, dem touristisch genutzten, ferienmäßigen Wohnen und der Errichtung bestimmter, der Eigenart des Gebietes entsprechender Anlagen und Einrichtungen zur Versorgung und zur Freizeitgestaltung dienen, ausgewiesen.

Zulässig ist die Errichtung von Ferienhäusern, die überwiegend und auf Dauer einem wechselnden Personenkreis zur Erholung dienen. Eine Umnutzung der Ferienhäuser zu Dauerwohnzwecken ist nicht gestattet.

Die Ausweisung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Ferienhausgebiet fördert die weitere touristische Entwicklung der Gemeinde an einem Ort, der sich bereits jetzt zu einem touristischen Zentrum der Gemeinde entwickelt hat. In unmittelbarer Nähe zu der im Jahr 1889 erbauten *Holländer-Windmühle* wurde in historischer Bausubstanz das Dorfmuseum und in der *Traditionsbäckerei Mirr* ein Mühlencafe eingerichtet. Durch die Lage am Ostseeküsten-Radfernweg wird der Ort stark frequentiert was ebenfalls positiv zur Fremdenverkehrsentwicklung in der gesamten Gemeinde beiträgt.

Die innerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Die Erschließung des Planungsbereichs erfolgt über eine innere Erschließungsstraße die mittels einer neuen Zufahrt an die Ortsdurchfahrt der **L 12 (Mühlenstraße)** anbindet.

Der Geltungsbereich liegt im direkten Einwirkungsbereich vorhandener verkehrlicher (u. a. *Mühlenstraße*) und gewerblicher (*Bau- und Möbeltischlerei N. Possnien*) Immissionen.

1.2 Aufgabe

Verkehrliche Immissionen

Die Aufgabe besteht einerseits darin, die von der **L 12 (Mühlenstraße)** ausgehenden *Verkehrslärmemissionen* zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung (Prognose) an den im Geltungsbereich festgesetzten Baugrenzen über einen *Einzelpunktnachweis* zu berechnen.

Die Berechnungen der Verkehrslärmemissionen und -immissionen erfolgen auf der Grundlage der RLS-90 (Straße). Die **Verkehrsbelastungen** im Zuge der zu berücksichtigenden Straße sind den Ergebnislisten der **amtlichen Straßenverkehrszählung 2010** zu entnehmen und auf den **Prognosehorizont 2025** hochzurechnen.

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den Baugrenzen innerhalb des Geltungsbereiches sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der **DIN 18005/07.02** Beiblatt 1 zu Teil 1 die **Lärmpegelbereiche nach DIN 4109/11.89 - Tabelle 8** zu bestimmen und Vorschläge für planungs-rechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten, soweit das Plangebiet bzw. die darin möglichen Bauvorhaben durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nicht ausreichend geschützt werden können.

Grundlage für die schalltechnische Beurteilung des Bebauungsplanes ist die DIN 18005/07.02 - *Schallschutz im Städtebau* - mit

- | | |
|----------------------|--|
| Teil 1 | - Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| Beiblatt 1 zu Teil 1 | - Berechnungsverfahren
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| Teil 2 | - Lärmkarten
Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen |

Ergänzend zum *Verkehrslärm* sind auch die durch die gewerblichen Nutzungen verursachten *Gewerbelärmimmissionen* außerhalb des Geltungsbereiches über einen *Einzelpunktnachweis* zu berechnen und gemäß der TA Lärm zu beurteilen.

Gewerbliche Immissionen

Das direkt an den Geltungsbereich angrenzende Unternehmen **Norbert Possnien Bau- und Möbeltischlerei** wird einer aktuellen Beurteilung unterzogen um u. a. auch auf geänderte Produktionsverfahren innerhalb der Halle einzugehen und Aussagen zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten prüfen zu können. Hierzu erfolgte mit dem Betriebsinhaber am 11.09.2014 eine Ortsbegehung am Objekt in der Liegenschaft Mühlenstraße 3 in 23974 Stove.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- DIN 4109** **Schallschutz im Hochbau**
Anforderungen und Nachweise,
November 1989
- DIN 18005** **Schallschutz im Städtebau,**
Grundlagen und Hinweise für die Planung,
Teil 1, Juli 2002
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beiblatt 1 zu Teil 1, Mai 1987
Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen
Teil 2, September 1991
- DIN/ISO 9613-2** **Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien**
Allgemeines Berechnungsverfahren,
Teil 2, Oktober 1999
- VDI 2720** **Schallschutz durch Abschirmung im Freien**
Blatt 1, März 1997
- Heft 89** **Parkplatzlärmstudie - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz**
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen
und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.
6. vollständig überarbeitete Auflage – 2007
- Heft 192** **Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt u. Geologie**
zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Mai 1995
- Heft 3** **Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt u. Geologie**
(Unterreihe) zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen
und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere
an Verbrauchermärkten
2005
- RLS-90** **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992
- TA Lärm** 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – **TA Lärm**
vom 26. August 1998

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Die Beurteilung der Anspruchsvoraussetzungen richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1.

Danach sind maßgebend:

reines Wohngebiet (WR)

50 dB(A) tags **40 dB(A) bzw. 35 dB(A) nachts**

allgemeines Wohngebiet (WA)

55 dB(A) tags **45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts**

Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)

60 dB(A) tags **50 dB(A) bzw. 45 dB(A) nachts**

Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)

65 dB(A) tags **55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nachts**

Zur Gewährleistung des Immissionsschutzes sind die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung entsprechend DIN 18005 im Gebiet selbst, wie auch in den angrenzenden Gebieten, je nach ihrer Einstufung gemäß Baunutzungsverordnung einzuhalten und nach Möglichkeit zu unterschreiten. Da Ferienhausgebiete nach ihrer Zweckbestimmung weitgehend dem WA-Gebiet entsprechen, können die Orientierungswerte für Ferienhausgebiete den WA-Gebieten gleichgesetzt werden.

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen 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 Beurteilung ist in der Regel **tags** der Zeitraum von **06.00 - 22.00 Uhr** und **nachts** der Zeitraum von **22.00 - 06.00 Uhr** zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt werden.

TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Die Anforderungen an die Geräusche gewerblicher Anlagen werden im Immissionsschutzrecht für genehmigungsbedürftige Anlagen nach der 4. BImSchV durch die TA Lärm/08.98 unter Nummer 6.1 konkretisiert.

Die TA Lärm/08.98 gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Ausnahmen finden sich unter **Nummer 1** der TA Lärm.

In der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden die nachfolgenden Immissionsrichtwerte genannt, die von den Geräuschen gewerblicher Anlagen nicht überschritten werden dürfen:

Gebietsausweisung (gem. Baunutzungsverordnung)	Buchstabe	Immissionsrichtwert	
		tags 06.00 - 22.00 Uhr [dB(A)]	nachts 22.00 - 06.00 Uhr [dB(A)]
reines Wohngebiet	WR e)	50	35
allgemeines Wohngebiet	WA d)	55	40
Mischgebiet	MI c)	60	45
Gewerbegebiet	GE b)	65	50
Industriegebiet	GI a)	70	70

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten - **Nummer 6.1 TA Lärm.**

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.3 für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb vom Gebäude in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b bis e

70 dB(A) tags

55 dB(A) nachts

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

06.00-22.00 Uhr tags

22.00-06.00 Uhr nachts

Maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

3.1 Verkehrslärm

3.1.1 Straßenverkehr

Die Verkehrsmengen und -zusammensetzungen im Zuge des Hauptverkehrsweges, in dessen Einwirkungsbereich der **Bebauungsplan Nr. 10 "Ferienhausbebauung an der Windmühle Stove"** liegt, wurden den Ergebnislisten der amtlichen Straßenverkehrszählung (SVZ) 2010 entnommen.

Für die rechnerische Ermittlung der im Geltungsbereich zu erwartenden Lärmbelastungen ist die **Prognoseverkehrsmenge im Bezugsjahr 2025** zu berücksichtigen.

Die Ergebnislisten der SVZ dokumentieren für die letzten Jahre nachfolgende durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken **DTV [Kfz/24h]**:

	2000	2005	2010
L 12 (Z 2034 0145)	-----	2.338	1.855
L 12 (Z 1935 0002)	1.791	1.564	1.646

Für den hier zu betrachtenden Streckenabschnitt ist die Zählstelle 1935 0002 zwischen der K 33 im Süden und der B 105 im Norden maßgebend.

Die aus der Verkehrsentwicklung (SVZ) zwischen den Jahren 2000 und 2005 prognostizierte Tendenz in den Verkehrsmengen wurden mit der aktuellen SVZ in 2010 nicht vollständig bestätigt, so dass für die vorliegende Untersuchung als Basis für die Prognose der DTV aus dem Jahr 2010 und die zugehörigen Lkw-Anteile zugrunde gelegt wurden.

Im Vergleich der Ergebnisse der aktuellen SVZ 2010 mit der SVZ 2005 ist ein Anstieg der Verkehrsmenge (DTV) von rd. 5 % festzustellen. Das Ergebnis der SVZ 2010 liegt für die Zählstelle 1935 0002 im Zuge der L 12 noch unter dem DTV aus dem Jahr 2000. Nachdem der DTV im Jahr 2005 gegenüber dem Jahr 2000 noch um rd. 14 % rückläufig war, ist nunmehr wieder ein geringer Anstieg der Verkehrsmenge zu verzeichnen.

Zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurde für die Ermittlung der Prognoseverkehrsmenge eine jährliche Steigerung der täglichen Verkehrsmenge von 0,5 % in Ansatz gebracht. Der **DTV** für die **L 12** ergibt sich mit einer Entwicklung über 15 Jahre und einer daraus resultierenden Gesamtsteigerung von 7,5 % zu **1.770 Kfz/24h**. Der DTV wurde auf volle Hundert und der Lkw-Anteile auf volle Prozent aufgerundet.

3.2 Gewerbelärm - Norbert Possnien (Bau- und Möbeltischlerei)

Hinsichtlich des Gewerbelärms wurde für die vorliegende Situation eine Untersuchung zum Betrieb der Fa. Norbert Possnien durchgeführt.

Die wesentlichen Grundlagen zum Betriebsablauf wurden mit dem Betriebsinhaber in einem gemeinsamen Gespräch am 11.09.2014 abgefragt. Die derzeitige **Betriebszeit ist von 06.00 – 16.00 Uhr** von montags bis freitags zu berücksichtigen. In Ausnahmefällen sind auch Betriebszeiten bis 20.00 Uhr möglich, soweit dies auftragsbedingt (Termineinhaltung) notwendig ist. Mit dem Betriebsbeginn um 06.00 Uhr erfolgt die Anfahrt der Mitarbeiter zwischen 05.00 und 06.00 Uhr.

Die Firma beschäftigt 3 Tischler, in Abhängigkeit von der Auftragslage können maximal 5 Mitarbeiter beschäftigt werden. Die Hauptarbeit umfasst Tischlerarbeiten für den Innenausbau wie Treppen, Fenster und Möbelbau. Die Produktion erfolgt ausschließlich in der geschlossenen Werkstatt. Im Freien werden keine Arbeiten ausgeführt. Ein Abbindeplatz ist nicht erforderlich.

3.2.1 Mitarbeiterparkplatz

Der für Pkw-Nutzung ausgelegte Mitarbeiter-Parkplatz ist im nördlichen Bereich der Liegenschaft Mühlenstraße 3 (s. Unterlage 3) angeordnet. Die Aufstellung der Fahrzeuge erfolgt in Senkrechtaufstellung zur nördlichen Flurstücksgrenze. Die Zufahrt erfolgt für den Mitarbeiterparkplatz mit **4 Pkw-Stellplätzen** über die Betriebszufahrt an der Mühlenstraße.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen ist für Mitarbeiter-Parkplätze nur vereinzelt detailliert abzuschätzen. Von der Parkplatzart und der Charakteristik der zu erwartenden Schallereignisse kann der **Mitarbeiter - Parkplatz** den Kriterien für einen **P + R - Parkplatz** (u.a. Arbeitszeiten / Schichtwechsel) gleichgesetzt werden (s. Anmerkung im Anhang der Parkplatzlärmstudie).

Im vorliegenden Fall wurden die Prognosewerte der Parkplatzlärmstudie (2007) für die **Mitarbeiter - Parkplätze** der Bau- und Möbeltischlerei Possnien mit der Bewegungshäufigkeit

- **N = 0,3 Fahrten je Stellplatz und Stunde 06 - 22 Uhr (Tag)**

in Ansatz gebracht. Für die Bewegungshäufigkeit auf verschiedenen Parkplatztypen wurde in Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie der **höchste ermittelte Zählwert aufgeführt**. Eine Prognoseberechnung im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wird mit diesen Werten in der Regel auf der sicheren Seite liegen. **Sie sollten bei Berechnungen verwendet werden, falls keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.**

Für die lauteste Nachtstunde ist N = 1,0 zu berücksichtigen.

3.1.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Für die Bewegungshäufigkeiten (Anlieferung) der Lkw war gemäß den Angaben des Betreibers Norbert Possnien von folgenden Daten auszugehen:

• **Produktionshalle (Fa. N. Possnien) - 07.00 – 16.00 Uhr**

Zeitblock	Zeitraum	Fahrten *) LK < 105 kW	Fahrten **) LK ≥ 105 kW	Fahrten ***) LK < 105 kW	Bemerkung
I	06.00 - 07.00	—	—	—	Ruhezeit tags
II	07.00 - 20.00	1 oder	1	—	tags
III	20.00 - 22.00	—	—	—	Ruhezeit tags
IV	22.00 - 06.00	—	—	—	nachts
V	<i>ungünstigste Stunde</i>	—	—	—	<i>ungünstigste Nachtstunde</i>

Erläuterung:

- *) Einzelfahrzeug
- **) Sattelfahrzeug (mit Auflieger) oder Lastzug
- ***) Kühlfahrzeug
- LK Leistungsklasse des Lkw

Für die zu berücksichtigenden Lkw-Fahrten wurden alle Lkw des Warenein- und ausgangs inkl. der Paketdienstfahrzeuge von z. B. UPS oder DHL in der Leistungsklasse (LK) > 105 kW in Ansatz gebracht.

Die Lkw erreichen das Betriebsgelände über die Zufahrt von der Mühlenstraße. In Höhe des Innenhofes erfolgt der Rangiervorgang auf dem Betriebsgelände bei den Speditionsfahrzeugen des Wareneingangs als auch für die Auslieferung, um dann rückwärts bis zum Vorplatz der Fertigungshalle fahren zu können. Dort erfolgt abschließend der Be- und Entladevorgang für die zu verarbeitende Rohware (Wareneingang) als auch für die gefertigten Produkte der Bau- und Möbeltischlerei (Warenausgang).

Die in der Produktionshalle hergestellten Bauteile werden in Einzelteilen auf den Lkw verladen und erst vor Ort, d. h. auf der jeweiligen Baustelle endmontiert. Damit werden keine großformatigen Bauteile verladen, die nur mit maschineller Unterstützung auf den Lkw geladen werden könnten.

3.1.3 Be- und Entladung

Für die Be- und Entladung (u. a. Holzwerkplatten, Produktion) der Lkw auf den Freiflächen des Betriebsgeländes vor dem Hallentor erfolgt im Wesentlichen von Hand ohne Unterstützung eines Gabelstaplers oder Ähnlichem.

Die Be- und Entladung (Anlieferung) der Lkw findet ausschließlich in der Zeit zwischen

07.00 - 16.00 Uhr

im Bereich der Freiflächen auf dem Betriebsgelände zwischen den beiden Gebäudekomplexen (Büro und Werkstatt) statt.

Die Be- und Entladevorgänge sind aufgrund der Betriebszeiten, während des Beurteilungszeitraumes Nacht nicht zu erwarten. Der Warentransport erfolgt im Wesentlichen als "lose Ware" und nicht über Palette, Container oder Gebinde.

Der Entladevorgang der Rohware (Wareneingang) erfolgt mittels des betriebseigenen **Gabelstaplers**. Die Einsatzzeit wurde mit 120 min täglich in Ansatz gebracht.

3.1.4 Produktionshalle (*Tischlerei*)

Für die Prognose der von der Produktionshalle verursachten Geräuschimmissionen sind die Quellbereiche als Halleninnenpegel zu berücksichtigen.

Die Ereignishäufigkeit wurde entsprechend den Angaben des Betriebsinhabers in Ansatz gebracht.

4 Emissionen

4.1 Verkehrslärm

Maßgebendes Regelwerk für die schalltechnische Untersuchung sind die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" - Ausgabe 1990 - **RLS-90**, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr.

Die Berechnung wurde mit Anwendung des elektronischen Rechenprogramms "**SoundPLAN**", in der Version 7.30 vom 21.11.2013 (*Update*) der SoundPLAN GmbH in D-71522 Backnang, durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Berechnungsunterlagen als Emissionspegel, Beurteilungspegel und Rasterlärmkarten dokumentiert.

4.1.1 Straßenverkehr

In der DIN 18005/07.02 - "Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung" - wird die Ermittlung der Schallimmissionen der verschiedenen Arten von Schallquellen nur sehr vereinfachend dargestellt - *Schätzverfahren*. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Aufgrund dieses Hinweises der DIN 18005/07.02 erfolgten die schalltechnischen Berechnungen für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90. Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde.

- **D_v Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde im Zuge der berücksichtigten Straßen mit den derzeit zulässigen Geschwindigkeiten wie folgt in Ansatz gebracht:

Straßenabschnitt	zul. Höchstgeschwindigkeit Pkw/Lkw [km/h]
L 12 innerhalb OD	50 / 50
außerhalb OD	100 / 80

- **D_{StrO} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen**

Da die **Straßenoberfläche** der berücksichtigten Straßen aus **Asphaltbeton** besteht, geht nach RLS-90 - Tabelle 4 bzw. Ergänzung der Tabelle 4 - der Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen wie nachfolgend in die Berechnungen ein:

$$D_{\text{StrO}} = 0,0 \text{ dB(A)}$$

bzw.

$$D_{\text{StrO}} = -2,0 \text{ dB(A)} \quad v_{\text{zul.}} > 60 \text{ km/h}$$

- **D_{Stg} Zuschlag für Steigungen und Gefälle**

Die **Längsneigungen** der in die schalltechnischen Berechnungen aufgenommenen Straße liegt **unter 5 %**. Ein Zuschlag D_{Stg} für Steigungen und Gefälle kam daher nicht in Betracht.

- **D_E Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen**

Der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen wurde nicht in die Berechnung der Emissionspegel aufgenommen, sondern an anderer Stelle in die Berechnungen mit dem EDV-Programm "**SoundPLAN**" eingebunden.

Ein Zuschlag **K** nach RLS-90 - Tabelle 2 - für lichtsignalanlagenregelte Kreuzungen und Einmündungen war im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung **nicht** zu berücksichtigen. Der Einwirkungsbereich ist auf maximal 100 m vom Schnittpunkt der Bezugsachsen begrenzt. Die Bezugsachsen sind definiert als die Mitten der äußeren, durchgehenden Fahrstreifen.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straßen wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.4.1 genannten Bedingungen erfüllt waren.

Eine Mehrfachreflexion hat sich in der vorliegenden Untersuchung **nicht** ergeben.

Die Gebäude (Bestand) außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurden aus dem digitalen amtlichen Liegenschaftskataster übernommen.

4.2 Gewerbelärm - Fa. Norbert Possnien (Bau- und Möbeltischlerei)

Die Berechnungen des Gewerbelärms wurden als Berechnung der Beurteilungspegel und als Berechnung der Spitzenpegel durchgeführt.

Das Berechnungsprinzip besteht darin, die flächen- und linienförmigen Schallquellen durch punktförmige Einzelschallquellen zu ersetzen.

Pegelsteigernde Reflexionen an den umliegenden Gebäudefronten, soweit im Bestand vorhanden, wurden ebenfalls in die Berechnungen aufgenommen.

Für den Kraftfahrzeugverkehr sowie das Be- und Entladen wurde eine Schwerpunkt-Frequenz von 500 Hz zugrunde gelegt. Für die Innenpegel der Produktionshalle wurden die Schalldruckpegel in Oktavmittenfrequenzen in die Berechnungen eingebunden.

Nach TA Lärm/08.98 ist für die Emissionen am Tage in den Zeiten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr sowie 20.00 und 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen, soweit die Bebauung in ausgewiesenen WA-, WR- oder Kleinsiedlungsgebieten liegt oder es sich um Krankenhäuser und Pflegeanstalten handelt, d.h. Gebiete nach Nummer 6.1 der TA Lärm Buchstaben d bis f.

Innerhalb des Geltungsbereiches (SO Ausweisung) ist dieser Zuschlag in Ansatz zu bringen, da Ferienhausgebiete nach ihrer Zweckbestimmung weitgehend dem WA-Gebiet entsprechen, sind diese auch dem Schutzanspruch der WA-Gebiete gleichzusetzen.

Die Bodenreflexion wird im Berechnungsprogramm SoundPLAN entsprechend der eingestellten Konfiguration automatisch berücksichtigt. Für die Berücksichtigung der Bodenabsorption ist das alternative Verfahren nach Kapitel 7.32. (nicht spektral) der DIN ISO 9613-2 verwendet worden.

Das Korrekturglied C_{met} wurde nicht nach Gleichung (G2) der DIN ISO 9613-2 berechnet sondern über das alternative Verfahren ermittelt bzw. C_0 mit 0 in Ansatz gebracht, d. h. C_0 wurde **nicht** entsprechend der Empfehlung zu C_{met} mit den örtlich vorhandenen Windstatistiken bestimmt.

Norbert Possnien (Bau- und Möbeltischlerei)

4.2.1 Mitarbeiterparkplatz

Der flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{w'}$ eines Parkplatzes berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie (2007) im Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) mit:

$$L_{w'} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B * N) - 10 \lg (S/1 \text{ m}^2) \quad [\text{dB(A)}]$$

$L_{w'}$ = Flächenbezogener Schalleistungspegel

L_{wo} = 63 dB(A)

Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P + R -Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34

P+R Parkplatz 0 dB(A)

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$$KD = 2,5 * \lg (f * B - 9)$$

f = 1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze u.ä.)

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen.
Anhaltswerte für N sind in Tab. 33 zusammengestellt.

B = Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert

z.B. Anzahl der Stellplätze bei P+R-Plätzen, Netto-Verkaufsfläche bei Einkaufsmärkten usw., s.

Tabelle 33. Bei Aufteilung in Teilflächen: Anteil der Bezugsgröße.

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes [m²]

Die erhöhte Lästigkeit der einzelnen Parkplatztypen fließt in Form des Lästigkeitszuschlages K_{PA} und K_I in die Berechnung ein, diese Zuschläge sind der Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie zu entnehmen. Die Lästigkeitszuschläge stehen in engem Zusammenhang mit den Spitzenpegeln, die für die verschiedenen Fahrzeugarten und Abläufe des Parkvorganges ermittelt wurden und die bei der schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm zu berücksichtigen sind.

Bei einer Beurteilung nach TA Lärm/08.98 ist zum Lästigkeitszuschlag K_{PA} noch der Zuschlag K_I in Höhe von

- **4 dB(A) für P+R – Parkplätze bzw. Mitarbeiter-Parkplatz**

hinzuzurechnen.

4.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Fahrgeräusche der Lkw

Bei der Prognose der Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Lkw sondern einzelne Abschnitte der Fahrtstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1/l) - 10 \lg(T_r / 1h)$$

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1 m
 n Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
 l Länge eines Streckenabschnittes in m, dabei soll die Länge des Teilstücks kleiner als der 0,5-fache Abstand zum Immissionsort sein
 T_r Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte dann sicherheitshalber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf **eine Stunde und 1 m-Wegelement** bezogene Schalleistungspegel anzusetzen sind:

Leistungsklasse	$L_{WA,1h}$	
	alt [dB(A)]	neu [dB(A)]
für Lkw < 105 kW	63	62
für Lkw ≥ 105 kW	65	63

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Emissionsansatz unter Bezugnahme auf das Heft Nr. 3 der LU Hessen (Schriftenreihe Unterreihe Lärmschutz) aus dem Jahre 2005 mit 63 dB(A) in Ansatz gebracht. Für lärmarme Lkw gilt weiterhin nach Heft Nr. 192 aus dem Jahr 1995 ein Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 60 dB(A).

Der **Fahrweg** verläuft zwischen Zufahrt (öffentliche Verkehrsfläche) und Produktionshalle (s. Unterlage 3). Das Fahrzeug nimmt nicht mehr am öffentlichen Verkehr teil, wenn seine erste Achse den öffentlichen Verkehrsweg verlassen hat. Das Fahrzeug nimmt am öffentlichen Verkehr teil, sobald die letzte Achse sich auf dem öffentlichen Verkehrsweg befindet. Unter Verkehrsweg ist hier die Fahrbahn für den Kfz-Verkehr zu verstehen, nicht der Fußgängerweg.

Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die **Rangiergeräusche** von Lkw auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der etwa **5 dB(A)** über dem Schalleistungspegel des **Leerlaufgeräusches von 94 dB(A)** liegt. Die Einwirkzeit ergibt sich aus der Länge der Rangierstrecke und einer mittleren Geschwindigkeit von ≤ 5 km/h. Bei komplizierten Rangiervorgängen, bei denen das Fahrzeug mehrmals vor- und zurücksetzen muss, sind Fahrweg und Geschwindigkeit kein Maß für die Einwirkzeit der Geräusche.

Des Weiteren kann ein Schalleistungspegel angesetzt werden, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeit 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schalleistungspegel eines Streckenabschnittes liegt.

Größere **Steigungs-** und **Gefällestrecken** kommen auf Betriebsgeländen in der Regel selten vor. Erst bei Strecken mit einer Steigung von mehr als 7 % sollten die erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für **Einzelereignisse** kann von folgenden mittleren Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	L _{WA} [dB(A)]
Anlassen	100
Türenschiagen	100
Leerlauf	94
Betriebsbremse	108

Da der Rangiervorgang für die Speditionsfahrzeuge des Warenein- und ausgangs im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche zu berücksichtigen ist, erfolgte kein detaillierter Nachweis der damit verbundenen Emissionen im Rahmen der vorliegenden Immissionsprognose.

Auch hier konnten sie Emissionsansätze um 2 dB(A) gemäß den aktuellen Erkenntnissen des Heft Nr. 3 der LU Hessen (Schriftenreihe Unterreihe Lärmschutz) gegenüber der Studie Heft Nr. 192 aus dem Jahr 1995 reduziert werden.

Der Gabelstapler auf dem Betriebsgrundstück wurde mit einem Schalleistungspegel L_{WA} von 92 dB(A) in Ansatz gebracht.

4.2.3 Produktionshalle (Tischlerei)

Für die Prognose der von der Produktionshalle verursachten Geräuschemissionen können als Ansatz für die Geräuschemissionen die Ergebnisse aus der **VDI 2571/08.76** zugrunde gelegt werden.

Die von den Umfassungsbauteilen (Außenhautelementen) abgestrahlten Geräuschemissionen werden nach VDI 2571/08.76 gemäß der Beziehung

$$L_{WA} = L_{AFm,innen} - R'_w - k + 10 \lg (S / 1 \text{ m}^2)$$

berechnet.

L_{WA}	Schalleistungspegel des Außenhautelementes in dB(A)
$L_{AFm,innen}$	mittlerer Innenpegel in dB(A)
R'_w	bewertetes Bauschalldämm-Maß in dB
k	Korrektur für den Diffus- / Freifeldübergang (4 dB)
S	Größe der schallabstrahlenden Fläche in m^2

Bei der Berechnung wurde von den Raumabmessungen wie sie in den Bauakten dokumentiert sind und den ergänzenden örtlichen Feststellungen mit Begehung vom 11.09.14 ausgegangen.

Nach der VDI 2571/08.76 kann für die Produktionshalle ein **Innenpegel von 90 dB(A)** für die Ausbreitungsberechnungen in Ansatz gebracht werden – Betriebsart Holzbearbeitung (ohne Holzspannung).

Die Festlegung der Bauschalldämm-Maße erfolgte in Anlehnung an die Bestandssituation, die durch die vorgenannten örtlichen Erhebungen ermittelt wurden.

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

5.1 Verkehrslärm

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005/07.02 von

55 / 45 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Ferienhausgebiete

durch die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm, sind zum Schutz gegen Außenlärm die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109/11.89 zu beachten. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus den einzelnen „maß-geblichen Außenlärmpegeln“, die gem. Punkt 5.5.7 der **DIN 4109/11.89** zu überlagern sind.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Verkehrslärm - ohne Lärmschutzeinrichtungen im Geltungsbereich

Die maximalen Beurteilungspegel sind im Einwirkungsbereich der **L 12 - Mühlenstraße** - mit

48 dB(A) tags

40 dB(A) nachts

IP TF 01/02 (Baugrenze)

an den Baugrenzen zu erwarten, soweit die Prognosebelastung von 1.800 Kfz/24h für das Bezugsjahr 2025 berücksichtigt und die Geschwindigkeit mit 50 km/h (OD) bzw. 100 km/h (außerhalb geschlossener Ortschaft) in Ansatz gebracht wird.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte, die für ein allgemeines Wohngebiet (**WA**) mit **55 dB(A) tags** und **45 dB(A) nachts** zu berücksichtigen sind, ist damit **nicht** gegeben.

Zur Gewährleistung des Immissionsschutzes sind die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung entsprechend DIN 18005 im Gebiet selbst, wie auch in den angrenzenden Gebieten, je nach ihrer Einstufung gemäß Baunutzungsverordnung einzuhalten und nach Möglichkeit zu unterschreiten. Da Ferienhausgebiete nach ihrer Zweckbestimmung weitgehend WA-Gebieten entsprechen, können die Orientierungswerte für Ferienhausgebiete den WA-Gebieten gleichgesetzt werden.

Mit Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte ist die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt.

Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen (passiver Lärmschutz) ist nicht zu bedenken.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel)

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) sollen den maßgebenden Immissionsrichtwert nach TA Lärm/08.98 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Es ist festzustellen, dass der zulässige Spitzenwert am Tage nicht überschritten wird. Die angrenzende Wohnbebauung unterliegt Lärmbelastungen, die unter bzw. im Bereich der Zumutbarkeitsgrenze liegen. Für die Anfahrt der Mitarbeiter (05.00 bis 06.00 Uhr) in der ungünstigsten Nachtstunde ist darauf zu achten, dass der Mindestabstand zwischen den Stellplätzen und dem maßgeblichen Immissionsort im Ferienhausgebiet mind. 28 m beträgt, was im vorliegenden Fall erfüllt ist.

Prognosesicherheit

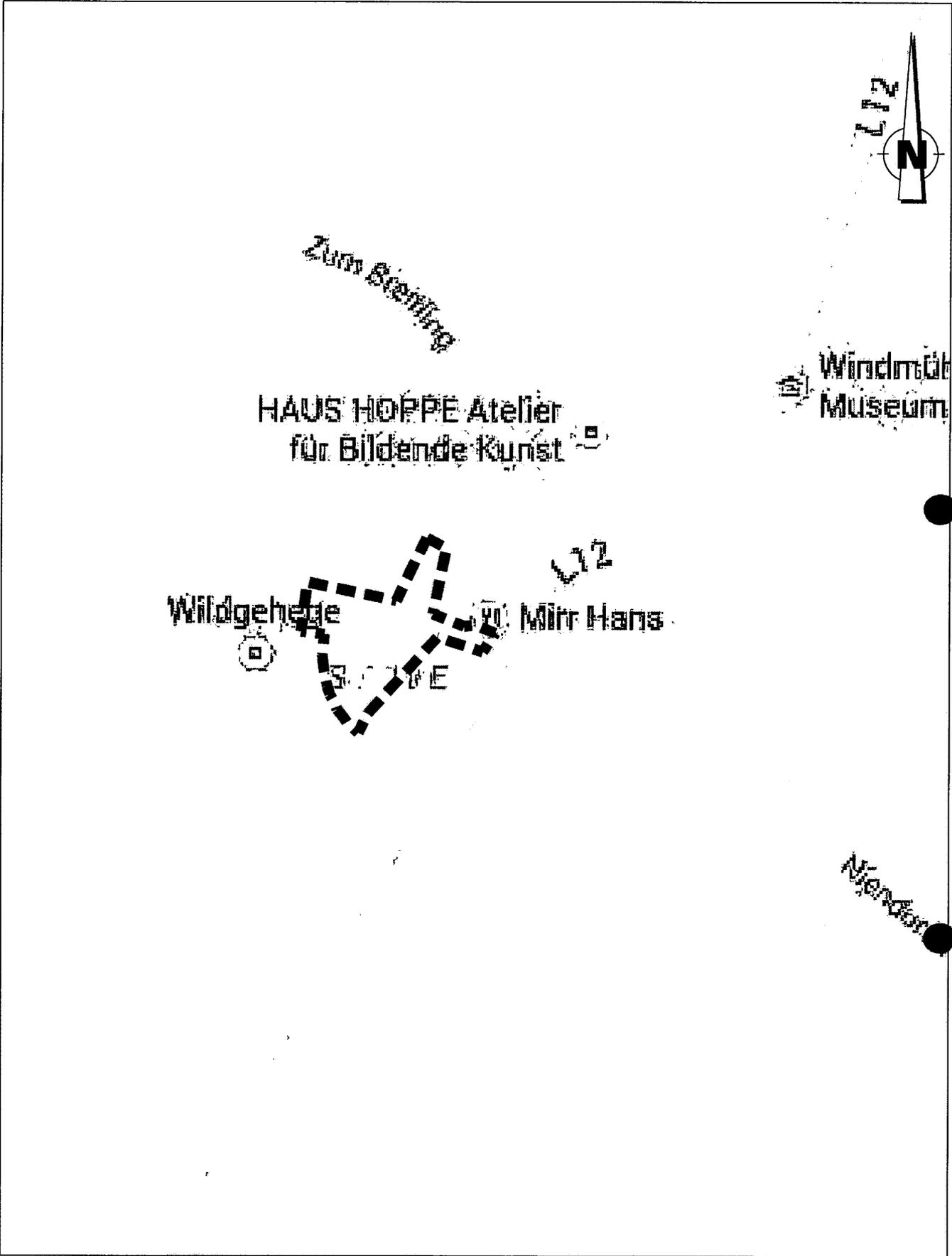
Für die Ermittlung der zu erwartenden Lärmbelastungen durch den *Verkehrslärm* wurde eine Trendprognose berücksichtigt, die von einer weiteren Zunahme der Verkehrsmenge bis zum Jahre 2025 ausgeht. Die Prognose der zu erwartenden Lärmbelastung ist damit an der zu erwartenden Verkehrsentwicklung orientiert.

Bearbeitet:

Senden, Februar 2015


(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge
Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 - 48308 Senden
Tel. 02597/93 99 77-0 - Fax 93 99 77-50



Gemeinde Boiensdorf - BPlan Nr. 10 "Ferienhausbebauung an der Windmühle Stove"

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

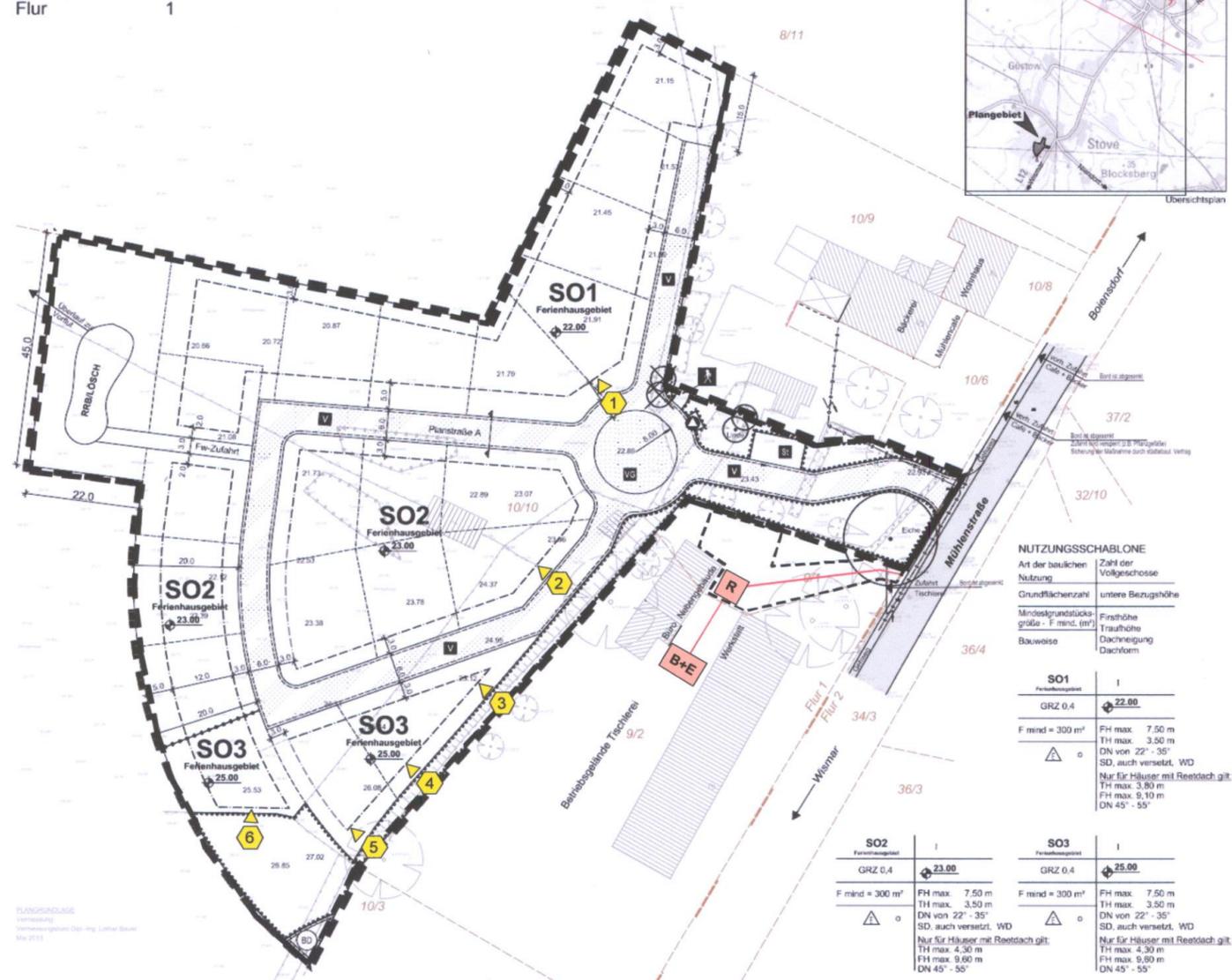
Übersichtslageplan M. 1 : 5.000

Unterlage: 2

Blatt: 1 (1)

Teil A - Planzeichnung,

Gemeinde Boiensdorf
 Gemarkung Stove
 Flur 1



NUTZUNGSSCHABLONE

Art der baulichen Nutzung	Zahl der Vollgeschosse
Grundflächenzahl	untere Bezugshöhe
Mindestgrundstücksgröße - F mind. (m²)	Freihöhe
Bauweise	Traufhöhe
	Dachneigung
	Dachform

SO1	SO2	SO3
Ferienhausgebiet	Ferienhausgebiet	Ferienhausgebiet
GRZ 0,4	GRZ 0,4	GRZ 0,4
F mind = 300 m²	F mind = 300 m²	F mind = 300 m²
FH max. 7,50 m	FH max. 7,50 m	FH max. 7,50 m
TH max. 3,50 m	TH max. 3,50 m	TH max. 3,50 m
DN von 22° - 35°	DN von 22° - 35°	DN von 22° - 35°
SD, auch versetzt, WD	SD, auch versetzt, WD	SD, auch versetzt, WD
Nur für Häuser mit Reetdach gilt:	Nur für Häuser mit Reetdach gilt:	Nur für Häuser mit Reetdach gilt:
TH max. 3,80 m	TH max. 4,30 m	TH max. 4,30 m
FH max. 9,10 m	FH max. 9,60 m	FH max. 9,60 m
DN 45° - 55°	DN 45° - 55°	DN 45° - 55°

Zeichenerklärung

- (WR) reines Wohngebiet
- (WA) allgemeines Wohngebiet
- (MI) Mischgebiet
- (SO) Sondergebiet (Ferienhausgebiet)
- (GE) Gewerbegebiet
- (---) räumlicher Geltungsbereich
- (---) Abgrenzung untersch. Nutzung
- (---) Baugrenze
- (---) Emittierende Flächenschallquelle (Parkplatz-Pkw)
- (---) Schwerlinie der Fahrgeräusche Lkw
- (B+E) Bereich Gabelstapler (Be- und Entladen)
- (R) Bereich Lkw Rangieren
- (▽) Immissionsort
- (1) Profil-/Objekt-Nr.
- (5) vorh. Hauptgebäude
- (||||) vorh. Nebengebäude

Schalltechnische Bearbeitung:
Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
 Schallschutz an Verkehrswegen, Gewerbe- und Freizeitanlagen
 48308 Senden • Münsterstraße 9 • ☎ 02597/ 93 99 77 0

Senden
Februar 2015

Gemeinde Boiensdorf
Bebauungsplan Nr. 10
"Ferienhausbebauung an der Windmühle Stove"

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Lageplan M. 1:1.000 Unterlage: 3 Blatt: 1(1)

UNTERLAGE 4

• ZUSAMMENSTELLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL •

- Ausweisung der Lärmpegelbereiche -

- gem. DIN 18005/07.02 und DIN 4109/11.89 -

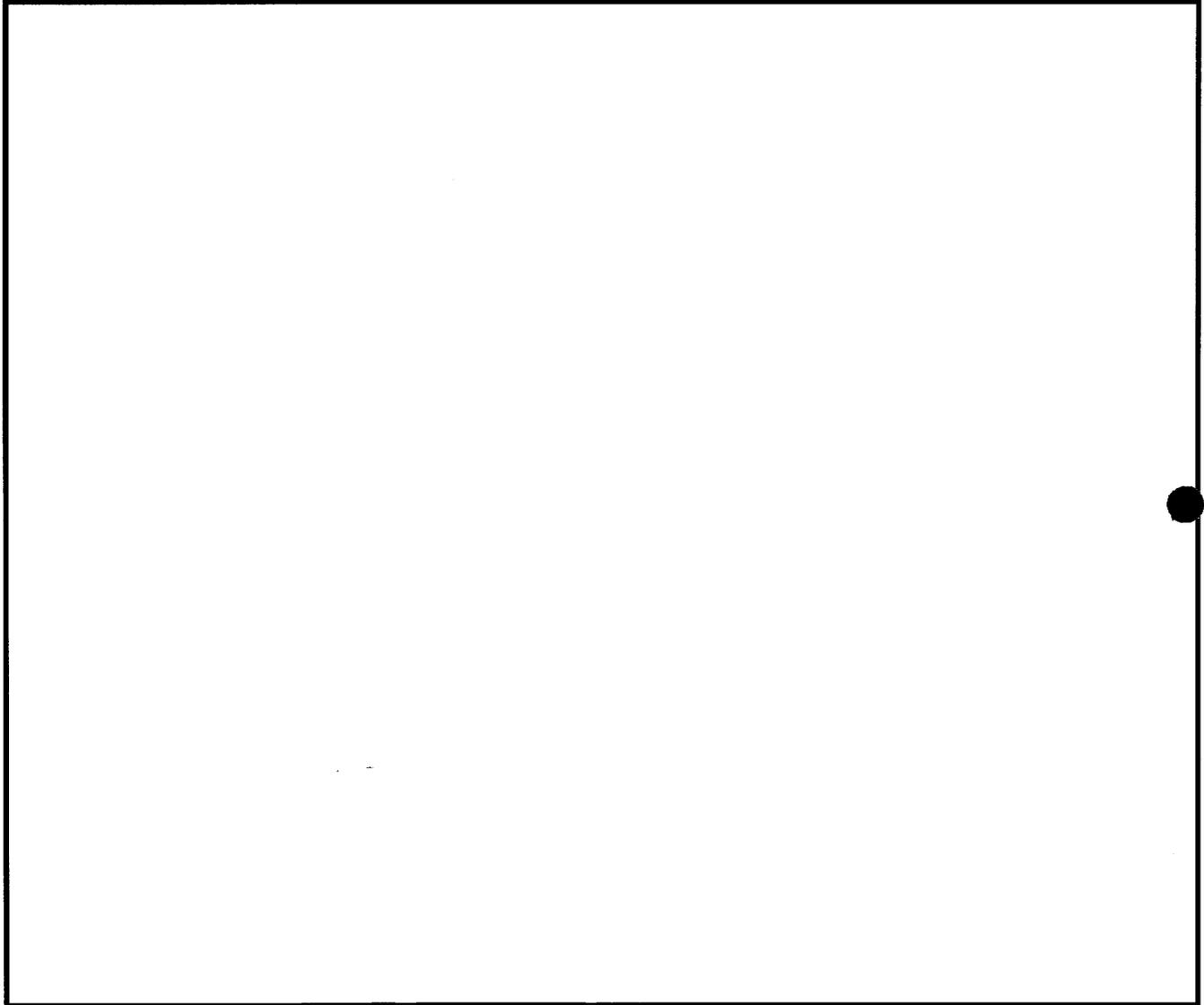
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

BPlan 10 Ferienhausbebauung Windmühle Stove
 Beurteilungspegel

Unterlage 4.1

Verkehrslärmbelastung - Prognose 2025

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 (Baugrenze SO1)	EW	EG 1.OG		55	45	40,7	32,8	---	---
				55	45	42,5	34,6	---	---
IO 2 (Baugrenze SO2)	EW	EG 1.OG		55	45	41,4	33,5	---	---
				55	45	43,1	35,2	---	---
IO 3 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	45	40,7	32,8	---	---
				55	45	44,3	36,4	---	---
IO 4 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	45	39,0	31,1	---	---
				55	45	44,5	36,6	---	---
IO 5 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	45	40,7	32,7	---	---
				55	45	47,4	39,5	---	---
IO 6 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	45	42,2	34,2	---	---
				55	45	47,4	39,5	---	---



Verkehrslärmbelastung - Prognose 2025

Legende

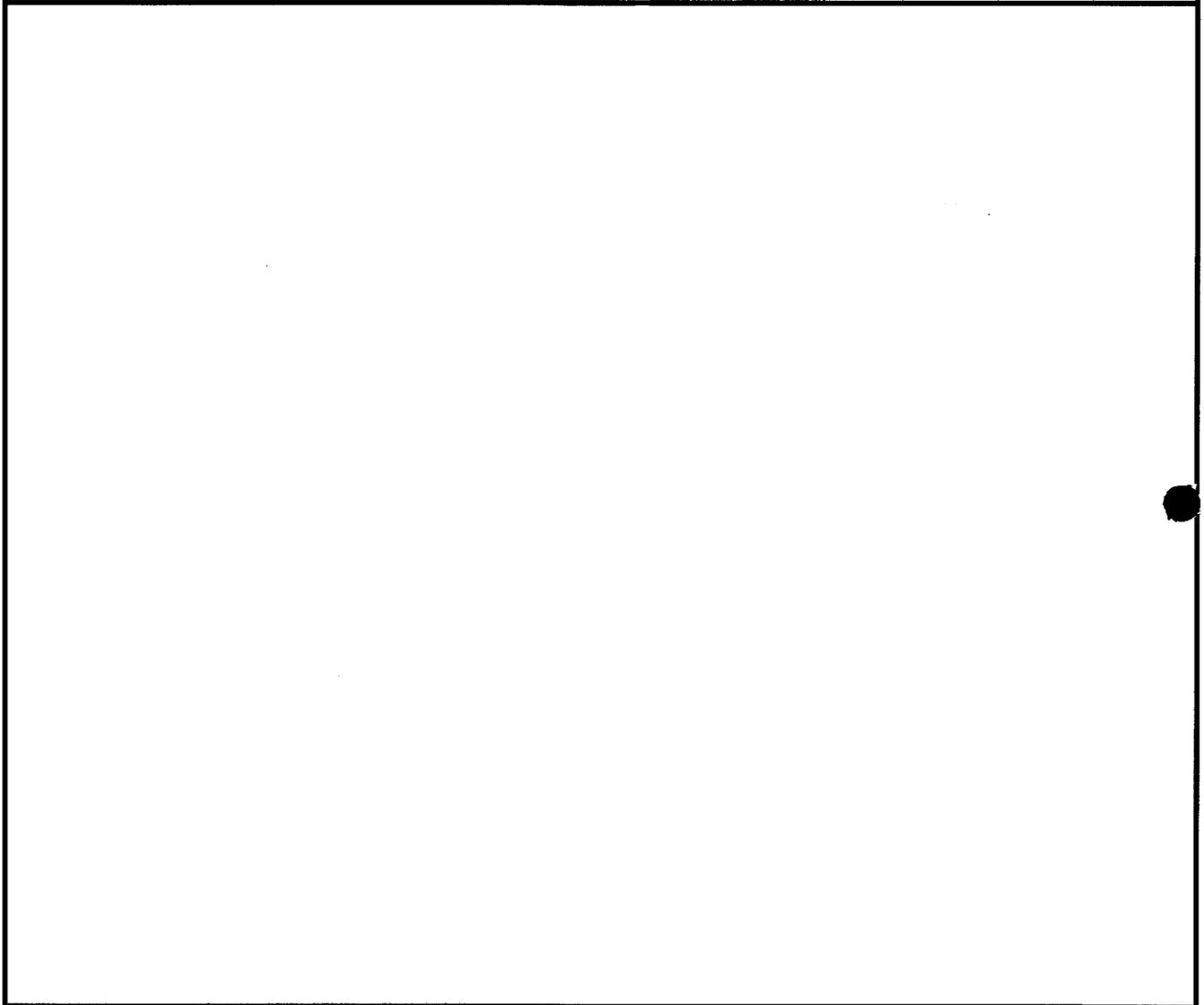
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Orientierungswertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Orientierungswertüberschreitung in Zeitbereich LrN

BPlan 10 Ferienhausbebauung Windmühle Stove
 Beurteilungspegel

Unterlage 4.2

Gewerbelärmbelastung - Tor geschlossen

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 (Baugrenze SO1)	EW	EG 1.OG		55	40	30,1	30,5	---	---
				55	40	31,4	31,9	---	---
IO 2 (Baugrenze SO2)	EW	EG 1.OG		55	40	34,6	24,2	---	---
				55	40	36,2	25,9	---	---
IO 3 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	43,9	16,3	---	---
				55	40	45,5	20,2	---	---
IO 4 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	41,6	17,6	---	---
				55	40	42,6	19,1	---	---
IO 5 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	38,8	18,0	---	---
				55	40	39,6	18,8	---	---
IO 6 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	36,8	14,0	---	---
				55	40	37,5	14,8	---	---



Gewerbelärmbelastung - Tor geschlossen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

BPlan 10 Ferienhausbebauung Windmühle Stove
 Beurteilungspegel

Unterlage 4.3

Gewerbelärmbelastung - Tor offen

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 (Baugrenze SO1)	EW	EG 1.OG		55	40	37,4	30,5	---	---
				55	40	39,0	31,9	---	---
IO 2 (Baugrenze SO2)	EW	EG 1.OG		55	40	39,6	24,2	---	---
				55	40	41,2	25,9	---	---
IO 3 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	51,5	16,7	---	---
				55	40	53,0	20,3	---	---
IO 4 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	50,1	17,6	---	---
				55	40	50,9	19,1	---	---
IO 5 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	47,3	18,0	---	---
				55	40	48,0	18,8	---	---
IO 6 (Baugrenze SO3)	EW	EG 1.OG		55	40	45,5	14,0	---	---
				55	40	46,1	14,8	---	---



Gewerbelärmbelastung - Tor offen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

UNTERLAGE 5

• **BERECHNUNG DER EMISSIONSPEGEL** •

- **Verkehrslärm** -

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Verkehrslärmbelastung

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	PT %	PN %	MT Kfz/h	MN Kfz/h	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	0,0
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	3,8
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,9
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	1,4
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,6
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,8
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,5
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	0,5
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,7
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,6
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,5
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,3
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	0,8
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,8
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	3,5
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	2,4
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	0,0
Mühlenstraße	52,8	45,0	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	50	50	-5,5	-5,3	0	0,0
Mühlenstraße	58,2	50,2	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	100	80	-0,1	-0,1	0	0,0
Mühlenstraße	56,2	48,2	2,5	3,0	104	16	58,3	50,3	100	80	-0,1	-0,1	-2	0,0



Verkehrslärmbelastung

Legende

Straße		Straßenname
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)

UNTERLAGE 6

• RASTERLÄRM- ISOPHONENKARTE •

- Verkehrslärm -

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Gemeinde Boiensdorf

Hauptstraße 10a
23974 Neuburg

Bebauungsplan Nr. 10
"Ferienhausbebauung an der
Windmühle Stove"
Gem. Boiensdorf - OT Stove

Karte 1

P
25
T

Rasterlärmkarte

Unterlage 6

Stand: Februar 2015

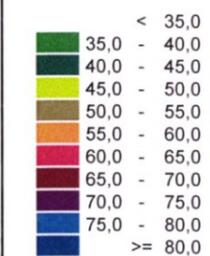
Berechnung:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsorthöhe über Grund: 4.0 m

Beurteilungspegel
in dB(A)



Zeichenerklärung

- SO Sondergebiet
Ferienhausgebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Verkehrsflächen



Maßstab 1:1000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

