

STARZACH

Sitzungsvorlage

Amt: Hauptamt
Az: 621.41

Gemeinderat

- **Drucksache**



- **Tischvorlage**



Vorlage Nr. 01 / 2018

zu TOP 5 öffentlich

zur Sitzung am 29. Januar 2018

Betrifft:

Aufstellung eines Bebauungsplanes "Stock" im Ortsteil Bierlingen

Hier: Aufstellungsbeschluss

Beschlussantrag:

- siehe Drucksache -

Anlagen:

- Geltungsbereich mit Datum vom 06.11.2017
- Beilage zur Begründung der Namensänderung mit Datum vom 19.01.2018
- Lärmgutachten, erstellt für „Stock-Berg 2. Änderung“ mit Datum vom 24.03.2017

Datum
16.01.2018

Bürgermeister
Thomas Noé

Hauptamt
Marie-Sophie Zegowitz

SACHDARSTELLUNG:

Im Anschluss an die öffentliche Gemeinderatssitzung vom 25.09.2017, in der u.a. die Aufstellungsbeschlüsse zu den Bebauungsplänen „Stock“ und „Berg“ sowie die Veränderungssperrensatzung „Berg“ gefasst wurden, erhielt die Verwaltung u.a. aus der Bürgerschaft Hinweise, dass die Gewinnbezeichnungen jeweils vertauscht worden waren.

Um sicher zu stellen, dass diese vertauschten Gewinnbezeichnungen, die Bebauungspläne nicht angreifbar machen, werden in der öffentlichen Gemeinderatssitzung am 29.01.2018 alle drei Verfahren erneut mit der richtigen Gewinnbezeichnungen aufgestellt, um eine rechtssichere Beteiligung der Öffentlichkeit zu bewirken. Auf die Anlage „Beilage zur Begründung der Namensänderung“ wird an dieser Stelle verwiesen.

Es werden erneut öffentliche Bekanntmachungen vorgenommen sowie die Träger öffentlicher Belange und sonstiger Behörden und die Öffentlichkeit im formalen Verfahren beteiligt. Zumindest im Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes „Berg“ (neue Bezeichnung) wird gleichzeitig die Offenlage beschlossen.

Etwaige bereits eingegangene Stellungnahmen werden dennoch in die neuen Verfahren miteinbezogen um eine fehlerfreie Abwägung zu garantieren.

Die Veränderungssperrensatzung „Berg“ (alte Bezeichnung), die sich an dem Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes „Stock“ (neue Bezeichnung) orientiert wird ebenfalls in einer weiteren Drucksache, auf die Drucksache 03/2018 wird an dieser Stelle verwiesen, erneut als Satzung, nur unter einem andern Namen Veränderungssperrensatzung „Stock“ beschlossen und dem Landratsamt Tübingen, umgehend nach Veröffentlichung im Amtsblatt und auf der Homepage der Gemeinde Starzach, angezeigt.

Ansonsten ist auf die bisherige Historie des Gebietes hinzuweisen:

Mit Verkündigungsdatum vom 30.06.2017 erfolgte das Urteil 3 S 837/16 des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg wegen der Ungültigkeit des Bebauungsplanes „Stock-Berg.“

Der 3. Senat hatte entschieden, dass der bis dato rechtskräftige Bebauungsplan „Stock-Berg“ vom 19.11.2007 mit Ablauf des 14.08.2017 außer Kraft tritt.

Daraufhin hatten u.a. Gespräche mit dem Anwalt der Gemeinde sowie dem Büro Gauss Ingenieurtechnik GmbH aus Rottenburg am Neckar stattgefunden.

Fazit der Gespräche war, dass der bisherige Geltungsbereich des Bebauungsplanes künftig in zwei Geltungsgebiete aufgeteilt wird.

Hintergrund ist, dass der Bereich südwestlich und nordwestlich der Schwarzwaldstraße gem. § 34 Baugesetzbuch dem Innenbereich zugeschrieben wird. Der Geltungsbereich des künftigen Bebauungsplans „Stock“ überwiegend dem Außenbereich, weshalb unterschiedliche Verfahrensarten zur Aufstellung des Bebauungsplan gewählt werden.

Im Sinne der städtebaulichen Ordnung erachtet die Gemeindeverwaltung eine Neuüberplanung des Gebietes „Stock“ als sinnvoll, so dass dort eine Bebauung entstehen kann, die sowohl eine Wohnbebauung ermöglicht als auch die Interessen des Gewerbebetriebs der Schreinerei berücksichtigt.

Der neue Geltungsbereich orientiert sich unter anderem an dem Lärmgutachten mit Datum vom 24.03.2017, das durch die Firma Müller-BBM GmbH aus München erstellt wurde und dieser Drucksache als Anlage beiliegt.

Genauere Festsetzungen werden zu dem Gebiet noch nicht getroffen, da die Gemeindeverwaltung im Moment davon ausgeht, dass weitere Erhebungen erfolgen müssen, um eine rechtssichere Abgrenzung bzgl. der Lärmimmissionen zu treffen sowie Lärmschutzmaßnahmen festzusetzen.

Insbesondere um bezüglich der möglichen Lärmimmissionen eine sinnvolle Lösung zu erzielen und die verschiedenen Interessen der Grundstückseigentümer und des Gewerbebetriebs sowie der Gemeinde zu berücksichtigen, bedarf es einer umfassenden Detailplanung, die im Fortgang an den Aufstellungsbeschluss erfolgen soll.

STELLUNGNAHME DER VERWALTUNG:

Die Gemeindeverwaltung schlägt vor, das oben dargestellte Vorgehen zu verfolgen.

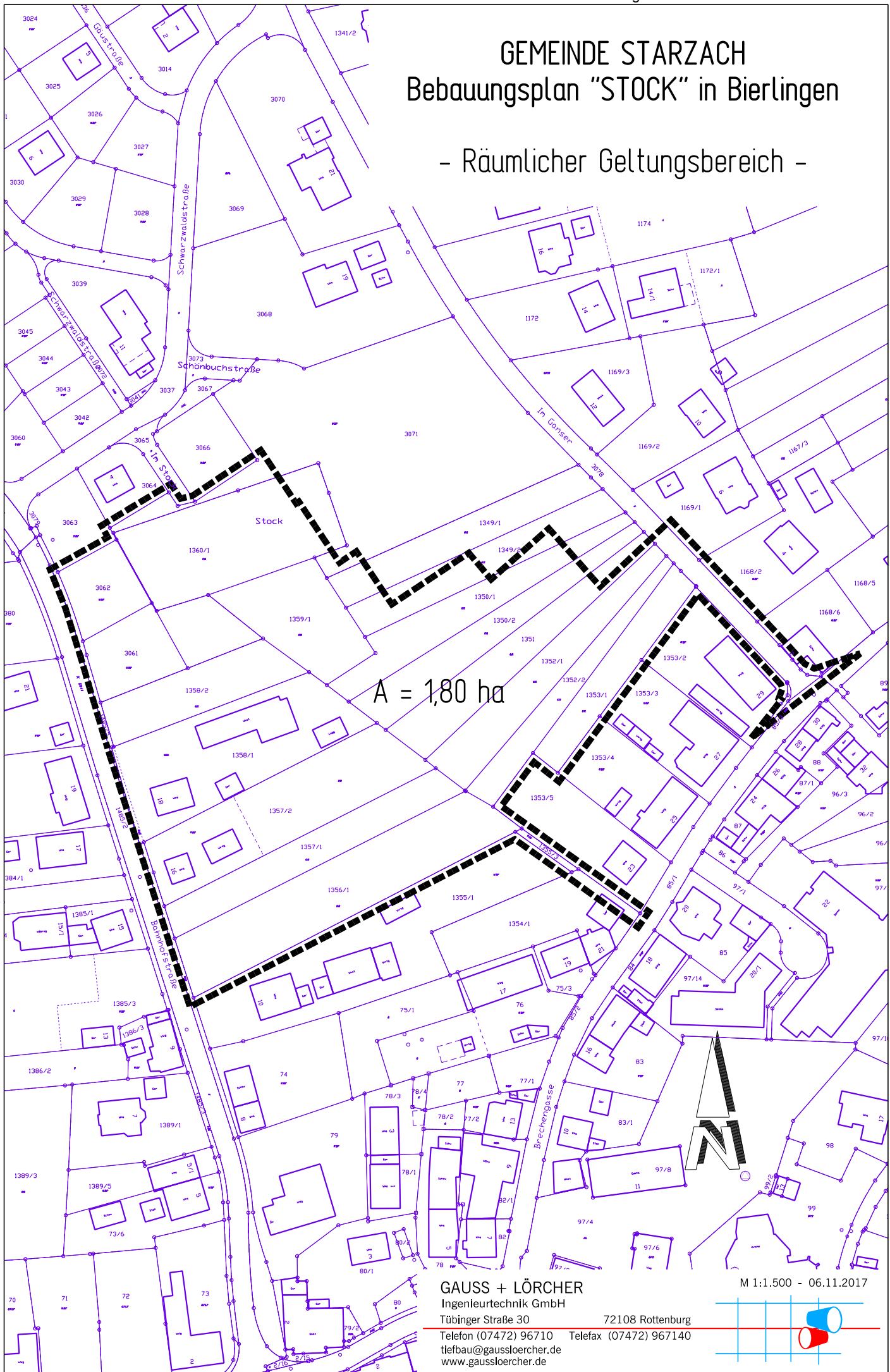
BESCHLUSSANTRAG:

1. Der Gemeinderat beschließt den Bebauungsplan „Stock“ im Ortsteil Bierlingen nach § 2 (1) Baugesetzbuch aufzustellen.
2. Dem Geltungsbereich mit Datum vom 06.11.2017 wird zugestimmt.
3. Die Verwaltung wird beauftragt, das Erforderliche zu veranlassen.

GEMEINDE STARZACH

Bebauungsplan "STOCK" in Bierlingen

- Räumlicher Geltungsbereich -



GAUSS + LÖRCHER

Ingenieurtechnik GmbH

Tübinger Straße 30

Telefon (07472) 96710

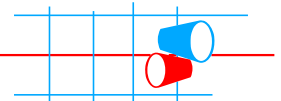
tiefbau@gaussloercher.de

www.gaussloercher.de

72108 Rottenburg

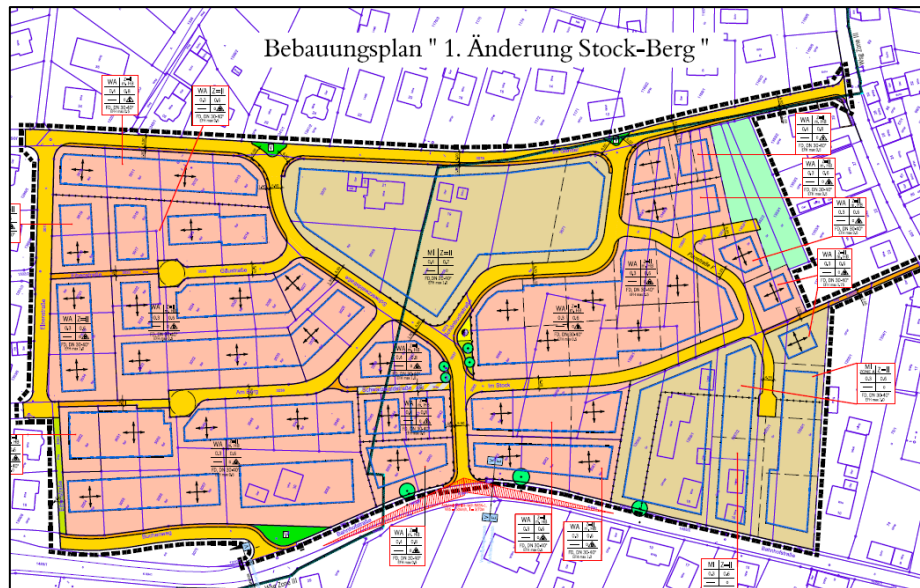
Telefax (07472) 967140

M 1:1.500 - 06.11.2017

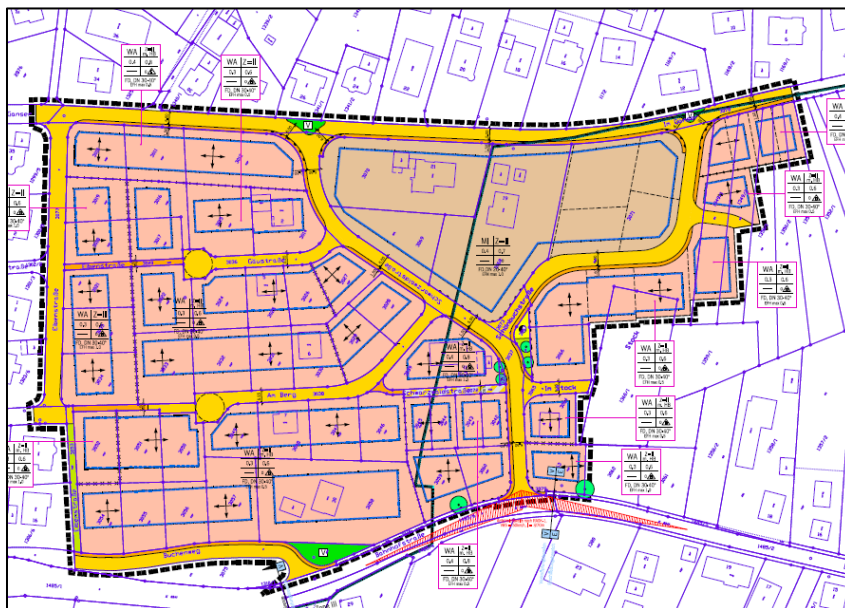


Beilage zur Begründung der Namensänderung der Bebauungspläne „Stock“ und „Berg“ sowie der „Veränderungssperre Berg“ mit Datum vom 19.01.2018

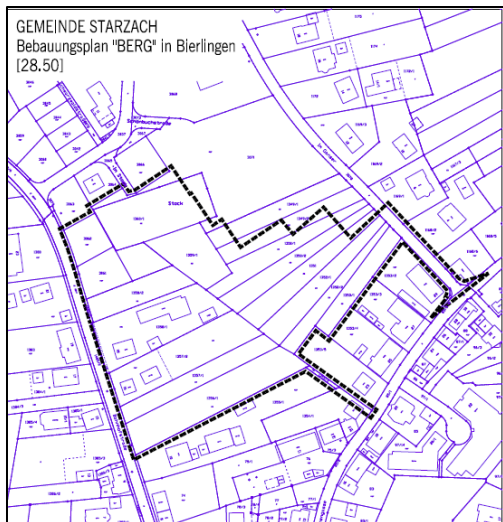
Bis August 2017 existierte im Ortsteil Bierlingen der Gemeinde Starzach der rechtskräftige Bebauungsplan „Stock-Berg 1. Änderung.“ Mit Verkündigungsdatum vom 30. Juni 2017 erfolgte das Urteil 3 S 837/16 des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg wegen der Ungültigkeit des Bebauungsplanes „Stock-Berg“ und somit auch seiner 1. Änderung.



Am 25.09.2017 erfolgten aus planerischen und städtebaulichen Gründen drei Aufstellungsbeschlüsse für „Stock“, „Berg“ und die Veränderungssperrensetzung „Berg“.



„Stock“



„Berg“ + Geltungsbereich für Veränderungssperrensetzung „Berg“

Nach Hinweisen u.a. aus der Bevölkerung, nach der Stellungnahme mit Datum vom 10. November 2017 durch Herrn Peter Duffner, vertreten durch seine Rechtsanwältin Frau Rösner der Kanzlei Menold Bezler, dass eine „irreführende Bezeichnung“ der Gebiete vorgenommen wurde, will die Gemeinde Starzach darauf bei Ihrer Bauleitplanung reagieren.



Grundsätzlich gilt § 2 BauGB:

§ 2 Aufstellung der Bauleitpläne

(1) ¹Die Bauleitpläne sind von der Gemeinde in eigener Verantwortung aufzustellen. ²Der Beschluss, einen Bauleitplan aufzustellen, ist ortsüblich bekannt zu machen.

.....

(3) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind (Abwägungsmaterial), zu ermitteln und zu bewerten.

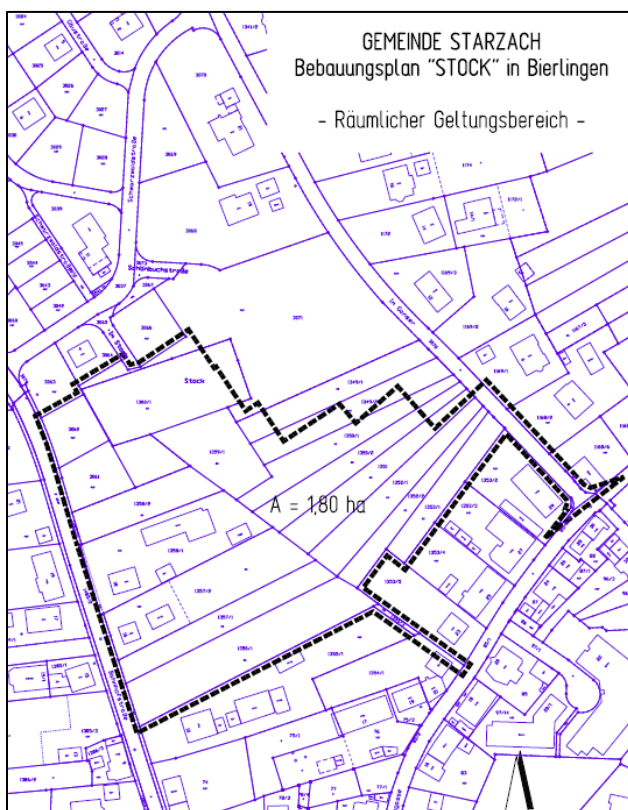
Im Vorliegenden Fall bedeutet dies, dass die Namensbezeichnung der Bebauungspläne grundsätzlich frei von der Gemeinde gewählt werden darf.

Tatsache ist, dass in der Praxis häufig der Gewannname verwendet wird. In dem Fall Stock bzw. Berg hieße das, dass die bisherigen Namen aufgrund der bisherigen Schreibweise „Stock-Berg“ „vertauscht“ wurden.

Um gemäß § 2 (3) BauGB alle Belange beim Aufstellungsverfahren zu berücksichtigen, und dazu zählt auch die möglicherweise für die Öffentlichkeit irreführende Bezeichnung, werden daher in der öffentlichen Gemeinderatssitzung an 29.01.2018 drei neue Aufstellungsbeschlüsse gefasst, damit die künftigen Gebiete den Gewannnamen entsprechen:



„Berg“



„Stock“ und Veränderungssperrensetzung „Stock“

MÜLLER-BBM

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Thomas Maly
Telefon +49(89)85602 161
Thomas.Maly@mbbm.com

24. März 2017
M131994/01 MLY/MARR

Gemeinde Starzach Bebauungsplan „2. Änderung Stock-Berg“

**Geräuschimmissionen des
Schreinereibetriebes Duffner,
Bahnhofstraße 18**

Bericht Nr. M131994/01

Auftraggeber:

Gemeinde Starzach
Hauptstraße 15
72181 Starzach

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Thomas Maly

Berichtsumfang:

Insgesamt 34 Seiten, davon
27 Seiten Textteil,
3 Seiten Anhang A und
4 Seiten Anhang B.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	3
2	Anforderungen	5
2.1	TA Lärm	5
2.2	Immissionsorte und Rechengebiet	7
2.3	Geräuschvorbelastung	8
3	Betriebsabläufe der Schreinerei Duffner	8
3.1	Vorbemerkung	8
3.2	Auswertung der Ortstermine [6]	9
3.3	Begründung zum Normenkontrollantrag, dst Rechtsanwälte [5]	11
3.4	Angaben der Nachbarn	13
3.5	Studie Handwerk und Wohnen [12]	14
4	Modellbetrieb und Schallemissionen	15
4.1	Betriebsabläufe	15
4.2	Fahrverkehr im Freien	15
4.3	Verladegeräusche im Freien	17
4.4	Schallabstrahlung über das Werkstattgebäude	17
4.5	Stationäre Außenanlagen	18
5	Schallimmissionen	19
5.1	Allgemeines	19
5.2	Beurteilungspegel	19
5.3	Mittlere Maximalpegel	20
6	Beurteilung	21
6.1	Bestehende Nachbargebäude	21
6.2	Geräuschbelastung im Bereich der unbebauten Nachbarflächen	22
6.3	Auswirkungen auf den Bebauungsplan „2. Änderung Stock-Berg“ [1]	23
7	Qualität der Untersuchung	24
8	Weiteres Vorgehen	25
9	Besondere Hinweise	25
10	Grundlagen	26

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Auszüge der EDV-Eingabedaten und Berechnungsergebnisse

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Starzach plant eine zweite Änderung des Bebauungsplans Stock-Berg im Ortsteil Bierlingen [1]. Im Westteil des Planungsareals besteht auf den Grundstücken Flurnummern 1358/1 und 1358/2 (Bahnhofstraße 18) die Tischlerei/Schreinerei der Familie Duffner.

Der Planentwurf aus dem Jahr 2016 [1] sieht vor, die oben genannten Grundstücke als Mischgebiet auszuweisen und innerhalb des Geltungsbereichs durch weitere Mischgebietsflächen einzufassen. Mit Ausnahme des Grundstücks Bahnhofstraße 16 sind diese bisher noch unbebaut. Im Norden und Osten sollen sich Wohngebietsflächen (Allgemeines Wohngebiet – WA) anschließen, die in weitere Wohngebietsflächen münden, die die erste Änderung zum Bebauungsplan Stock-Berg [2] ausweist.

Die aktuelle Fassung des Bebauungsplanentwurfs [1] kann der Abbildung im Anhang A auf der Seite 2 entnommen werden.

Westlich schließt sich an das Bebauungsplanareal die öffentliche Bahnhofstraße und ein nicht überplanter Innenbereich an. Die Bebauung westlich der Bahnhofstraße ist in dem relevanten Abschnitt im rechtskräftigen Flächennutzungsplan [3] als Mischgebiet (MI) gekennzeichnet. Gleiches gilt für die Flächen, die sich südlich an das Bebauungsplanareal Stock-Berg anschließen.

Für die weitere Aufstellung des Bebauungsplans „2. Änderung Stock-Berg“ ist es erforderlich, die von der oben genannten Schreinerei/Tischlerei Duffner in der Bahnhofstraße 18 auf deren Nachbarschaft ausgehenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [8] zu beurteilen.

Um in diesem Kontext belastbare Aussagen zu erhalten, wurde von Müller-BBM in einem ersten Schritt angestrebt, Kontakt mit dem Betreiber der Schreinerei beziehungsweise dessen Rechtsbeistand aufzunehmen und einen gemeinsamen Ortstermin durchzuführen, in dem die schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe (einschließlich etwaiger Entwicklungsabsichten) abgestimmt, der Betrieb begangen und orientierende Schallpegelmessungen an den maßgeblichen Schallquellen vorgenommen werden. Dieser Absicht wurde von der Firma Duffner Blockbau mit E-Mail vom 08.02.2017 [13] widersprochen.

Um zumindest eine grobe Einschätzung des von der Schreinerei auf die Nachbarschaft ausgehenden Lärms zu erhalten, wurde daher mit der Gemeinde Starzach vereinbart,

- den Genehmigungsbescheid der Schreinerei Duffner [16] auf etwaige Auflagen zum Lärmschutz hin zu sichten,
- den Betrieb der Schreinerei Duffner an drei Werktagen von benachbarten Grundstücken aus zu beobachten,
- auf Basis dieser Erkenntnisse in Verbindung mit den Planungsempfehlungen der in Fachkreisen anerkannten Studie „Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“ [12] eine rechnerische Prognose der von der Schreinerei auf die Nachbarschaft ausgehenden Geräuschemissionen durchzuführen und
- eine Beurteilung der gewerblichen Geräuschemissionen nach den Kriterien der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [8] vorzunehmen.

Über die Ergebnisse der oben genannten Untersuchung wird im Folgenden berichtet.

2 Anforderungen

2.1 TA Lärm

Zur Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [7]) ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [8]) heranzuziehen. Sie enthält folgende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

Tabelle 1. Immissionsrichtwerte in dB(A) nach TA Lärm in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Aufgrund besonderer Verhältnisse kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB anzusetzen:

an Werktagen:	06:00 Uhr bis 07:00 Uhr. 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.
an Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr bis 09:00 Uhr. 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr. 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Für Immissionsorte in MI-/MD-/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die TA Lärm enthält weiterhin u. a. folgende "besondere Regelungen" und Hinweise:

- Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A).
nachts	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

- Gemengelagen

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

2.2 Immissionsorte und Rechengebiet

Die Berechnung der von der Schreinerei Duffner in der Bahnhofstraße 18 auf die Nachbarschaft ausgehenden Geräuschimmissionen erfolgt für die östlich der Bahnhofstraße gelegenen, unbebauten Grundstücke flächenhaft in Form eines Lärmrasters. Als Umgriff wird dabei im Wesentlichen das Bebauungsplangebiet „2. Änderung Stock-Berg“ mit der darin enthaltenen Aufteilung in Mischgebietsflächen MI und Allgemeine Wohngebiete WA (Anhang A, Seite 2) [1] berücksichtigt.

Es werden auch Berechnungen in den sich unmittelbar nördlich an das oben genannte Gebiet anschließenden Wohngebietsflächen (WA) im Geltungsbereich des Bebauungsplans „1. Änderung Stock-Berg“ [2] durchgeführt und innerhalb der sich unmittelbar südlich anschließenden Flächen, die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan [3] und von der tatsächlichen Nutzung her als Mischgebiet (MI) eingestuft werden.

Die genaue Lage des Umgriffs für die flächenhafte Berechnung kann der Abbildung im Anhang A auf der Seite 3 entnommen werden.

Die flächenhafte Berechnung dient dazu festzustellen, in welchem Abstand die von der Schreinerei ausgehenden Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [8] in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsnutzung einhalten und eine Einschätzung zu treffen, ob die im Bebauungsplan „2. Änderung Stock-Berg“ [1] gewählten Gebietsnutzungen und Baufenster von daher sinnvoll gewählt wurden.

Außerdem werden zwei Immissionsorte an der benachbarten bestehenden Bebauung südlich des Bebauungsplans „2. Änderung Stock-Berg“ (IO 1 und IO 2), vier Immissionsorte östlich der Bahnhofstraße (IO 3 bis IO 7) und zwei Immissionsorte nördlich des Bebauungsplans (IO 8 und IO 9) gewählt. Die Immissionsorte werden jeweils in Höhe der obersten Etage der der Schreinerei Duffner zugewandten Fassade eines Wohnhauses gesetzt. Die genaue Lage der Immissionsorte kann der Abbildung im Anhang A auf der Seite 2 entnommen werden.

Für die Immissionsorte IO 1 bis IO 7 kann aufgrund der Ausweisung im rechtskräftigen Flächennutzungsplan [3] und den tatsächlich vor Ort vorgefundenen Nutzungen die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets (MI) angenommen werden.

Die Immissionsorte IO 8 und IO 9 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „1. Änderung Stock-Berg“ [2] in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA). Damit wird der tatsächlichen Nutzung vor Ort entsprochen.

Das eingeschossige Gebäude Bahnhofstraße 19 (IO 5), das der Zufahrt zum Schreinereigelände unmittelbar gegenüberliegt, stand dem Augenschein nach zum Zeitpunkt der Ortstermine [6] leer. Über dessen Nutzung (Büro oder Wohnen) kann an dieser Stelle keine abschließende Aussage getroffen werden.

Die oben genannten Immissionsorte an der bestehenden Bebauung dienen dazu, eine Aussage über die von der Schreinerei auf die bestehende Nachbarschaft ausgehenden Geräuschimmissionen zu erhalten und festzustellen, ob der im Folgenden entwickelte Modellbetrieb den Immissionsrichtwerten der TA Lärm genügt und diese weitgehend ausschöpft.

2.3 Geräuschvorbelastung

Bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen der Schreinerei Duffner ist dem Augenschein nach von einer möglicherweise vorhandenen **Geräuschvorbelastung** durch das Busunternehmen „Noll“ in der Bahnhofstraße 15/1 und 15/2 auszugehen. Die Firma Noll unterhält auf dem Grundstück Flurnummer 1387/1 eine Abstellhalle, Rangierflächen und eine Tankstelle für Busse. Durch den Betrieb der Busse entsteht an den den Verkehrsflächen zugewandten Fassaden der nächstgelegenen Nachbargebäude Bahnhofstraße 16, 17 und 19 eine nicht näher bekannte, gewerbliche Lärmbelastung.

Das heißt, die Geräuschimmissionen der Schreinerei Duffner dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten IO 4 und IO 5 nicht vollständig ausschöpfen. Am Immissionsort IO 3 wird sich die Geräuschvorbelastung durch den Busbetrieb der Firma Noll nicht bemerkbar machen, da dieser durch das Gebäude Bahnhofstraße 16 ausreichend abgeschirmt wird.

An den Immissionsorten IO 1 bis IO 2 und IO 6 bis IO 9 ist nach den Eindrücken vor Ort nicht von einer relevanten Geräuschvorbelastung auszugehen.

3 Betriebsabläufe der Schreinerei Duffner

3.1 Vorbemerkung

Ursprünglich wurde von Müller-BBM beabsichtigt, die Betriebsabläufe der Schreinerei Duffner im Rahmen einer Betriebsbegehung vor Ort zu erheben und die Lärmimmissionen maßgeblicher Arbeitsmaschinen durch Schallpegelmessungen zu ermitteln.

Hierzu wurde zu Herrn Duffner Kontakt aufgenommen. Nachdem zuerst ein Termin vereinbart, dann verschoben wurde, erfolgte mit der Mail vom 08.02.2017 [13] die endgültige Ablehnung einer gemeinsamen Betriebsbegehung.

Um einen Eindruck über die schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe auf dem Grundstück der Schreinerei Duffner zu erhalten, wurden daher der Betrieb an drei Werktagen (02.03.2017, 07.03.2017 und 09.03.2017) von einem Mitarbeiter der Firma Müller-BBM von einem Nachbargrundstück aus beobachtet [6], die Angaben der dst Rechtsanwälte aus dem Jahr 2008 zur Begründung des Normenkontrollantrags [5] ausgewertet und die in Fachkreisen anerkannte Studie „Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“ [12] für die Entwicklung eines typischen Modellbetriebs herangezogen.

Zusätzlich wurde der **Genehmigungsbescheid [16] der Schreinerei Duffner eingesehen, der jedoch keine Auflagen zum Immissionsschutz enthält.**

Im Zuge der Ortstermine kam es darüber hinaus zu gelegentlichen Gesprächen mit den an der Tätigkeit von Müller-BBM interessierten Nachbarn im Bereich östlich der Bahnhofstraße. Auch diese Informationen werden an dieser Stelle, der Vollständigkeit halber, zusammengefasst und liefern weitere Aufschlüsse über die Betriebsabläufe vor Ort.

3.2 Auswertung der Ortstermine [6]

Im Zuge der Ortstermine wurde versucht, sich „von außen“ ein Bild über die Betriebsstätten und Betriebsanlagen zu machen.

Demnach befindet sich das Werkstattgebäude in dem von der Bahnhofstraße etwas weiter entfernt gelegenen Teil des Grundstücks Flurnummer 1358/1. Südlich des Werkstattgebäudes befinden sich ein Garagenbau mit sich anschließenden Lagerflächen sowie ein Lagergebäude. Nördlich schließt sich auf dem Grundstück Flurnummer 1358/2 eine weitere Lagerfläche an.

Beide Grundstücke (Flurnummer 1358/1 und 1358/2) werden von der Bahnhofstraße her erschlossen.

Das Werkstattgebäude besteht aus zwei eingeschossigen Bauabschnitten mit Außenwänden in Massivbauweise und Dächern mit Ziegeleindeckung. Die Erschließung des Werkstattgebäudes erfolgt im Wesentlichen über Tore und Türen auf der Gebäudesüdseite. Darüber hinaus besitzt das Gebäude Fensteröffnungen nach Norden und Osten. Da das Betriebsgrundstück im Zuge der Ortsansicht nicht betreten werden durfte, kann über die Qualität der Fenster keine Aussage getroffen werden.

Die folgende Abbildung zeigt das bestehende Schreinereigebäude auf dem Grundstück Flurnummer 1358/1 und den sich nördlich anschließenden Lagerbereich auf dem Grundstück Flurnummer 1358/2 von Nordwesten her.



Abbildung 1. Schreinerei Duffner von Nordwesten.

Während der Ortstermine wurde der Innenhof auf dem Grundstück Flurnummer 1358/1 als Verkehrsfläche für Pkw und einen Firmentransporter genutzt. Außerdem stand ein Quergabelstapler westlich des Betriebsgebäudes im Freien bereit, wurde jedoch nicht eingesetzt.

Die folgende Abbildung zeigt das Betriebsgebäude, den Innenhof und den Querstapler von der Bahnhofstraße her.



Abbildung 2. Schreinerei Duffner von Westen.

Im Folgenden werden die schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe während der Ortstermine kurz zusammengefasst.

Betriebsabläufe am Donnerstag, 02.03.2017, 07:00 Uhr bis 11:00 Uhr

- An- und Abfahrt eines Pkw.

Ansonsten wurden durch den Betrieb der Schreinerei keine relevanten Geräusche generiert. Lediglich aufgrund des Betriebs der Heizanlage sowie des seltenen Aufenthalts eines Mitarbeiters im Freien konnte an diesem Tag die Annahme getroffen werden, dass die Schreinerei „in Betrieb“ war.

Betriebsabläufe am Dienstag, 07.03.2017, 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr

- An- und Abfahrt eines Transporters.
- An- und Abfahrt eines Pkw.
- Einsatz einer geräuschintensiven Hobelmaschine oder Ähnlichem im Werkstattgebäude für die Dauer von ca. 3 x 2 Minuten.

Hinweis:

Während des Betriebs der Maschine(n) konnte an einem ca. 60 m nordwestlich des Betriebsgebäudes gelegenen Messpunkt mit einem Handschallpegelmesser (Norsonic 140) ein Wirkpegel von $L_{Aeq} = 49 - 52 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{AFTm} = 50 - 55 \text{ dB(A)}$ ermittelt werden.

Betriebsabläufe am Donnerstag, 09.03.2017, 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr

- An- und Abfahrt eines Transporters.
- Einsatz einer Kreissäge, einer Flex o. Ä. für die Dauer von ca. 7 x 1 Minute bei zum Innenhof hin geöffneten Tür.

Insgesamt kann das geräuschrelevante Betriebsaufkommen im Bereich der Schreinerei an den drei Tagen als sehr gering beschrieben werden. Aufgrund der personellen Ausstattung erscheint es nicht möglich, dass viele der im Normenkontrollantrag [5] beschriebenen Maschinen gleichzeitig betrieben werden. Wie in anderen Werkstätten ist mit großer Wahrscheinlichkeit auch an Tagen mit höherer Auslastung von dem Betrieb einzelner Maschinen hintereinander, unterbrochen durch Pausen, auszugehen.

3.3 Begründung zum Normenkontrollantrag, des Rechtsanwältin [5]

Dem Dokument [5] sind folgende Angaben zum Betrieb in der Bahnhofstraße 18 zu entnehmen:

Entsprechend dem Normenkontrollantrag aus dem Jahr 2008 wird auf dem Grundstück Bahnhofstraße 18, Flurnummer 1538/1, eine Schreinerei betrieben.

Hauptkunde des Schreinereibetriebs ist die Duffner Blockbau, Eulentalstraße 17, 72181 Starzach-Sulzau.

Der Schreinereibetrieb ist mit folgenden Räumlichkeiten ausgestattet:

- Bankraum I.
- Bankraum II.
- Maschinenraum.
- Zuschnittsraum.

Der Schreinereibetrieb verfügt nach Einschätzung der Rechtsanwälte über die „gängige Maschinenausrüstung“:

- Treppenfräse.
- Treppenspezialfräse.
- Bandschleifmaschine.
- Kantenschleifmaschine.
- Fräsmaschine.
- Hobelmaschine.
- Abrichthobelmaschine.
- Kreissäge.
- Kreissäge und Langlochbohrmaschine.
- Bandsäge.
- Spindelpresse.
- diverse Kleinmaschinen.
- Zimmerei Abbund-Handmaschinen.
- Kettenstemmer.
- Kervenfräsmaschine.
- Zwei-Mann-Kreissäge.
- Schlitzgeräte.

Neben dem Inhaber der Schreinerei ist dort permanent noch ein Zimmerermeister beschäftigt.

Der Inhaber beabsichtigte im Jahr 2008 einen Werkstattumbau und den Anbau einer Abbundhalle auf dem Grundstück Flurnummer 1358/2.

(Hinweis: Nach Angaben der Gemeinde Starzach wurden diese Überplanung der Werkstatt und der Neubau der Abbundhalle bisher nicht genehmigt.)

Weitere Angaben zu den Betriebszeiten oder den detaillierten Betriebsabläufen vor Ort enthält der Antrag zum Normenkontrollantrag nicht.

3.4 Angaben der Nachbarn

Im Folgenden werden die Angaben von zwei Nachbarn (A und B) östlich der Bahnhofstraße zusammengefasst. Die Nachbarn wollen nicht namentlich im Gutachten erwähnt werden. Nach Kenntnis des Unterzeichners handelt es sich um die Besitzer von zwei Grundstücken in unmittelbarer Nachbarschaft des Schreinereibetriebs mit Sichtverbindung zu den maßgeblichen Lärmquellen.

Angaben des Nachbarn A zur Schreinerei:

- Betriebszeit ca. 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr.
- Es handelt sich eher um einen ruhigen Betrieb.
- Vor Ort werden maximal zwei bis drei Personen beschäftigt.
- Aus dem Gebäude selbst dringt sehr selten Lärm.
- An wenigen Tagen im Jahr erfolgt die Anlieferung von Holz mit einem Lkw.
- In diesem Kontext finden mit dem betriebseigenen Querstapler im Freien Verladetätigkeiten südlich und nördlich des Werkstattgebäudes statt. Die Einsatzdauer des Staplers beträgt an diesen Tagen bis zu 6 Stunden in dem Zeitraum von 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr.
- Genauere Kenntnisse über die regelmäßigen Betriebsabläufe, insbesondere innerhalb des Werkstattgebäudes, liegen nicht vor.
- In sehr seltenen Fällen (d. h. an deutlich weniger als zehn Tagen im Jahr) wurde in der Vergangenheit eine Arbeitsmaschine (z. B. Tischsäge) im Freien eingesetzt.

Angaben des Nachbarn B zur Schreinerei:

- Der Schreinereibetrieb ist aus schalltechnischer Sicht eher unauffällig.
- Es findet kein Nachtbetrieb statt.
- Der Nutzfahrzeugverkehr und der Betrieb des Querstaplers auf dem Betriebsgelände finden nur in geringem Umfang statt.
- An manchen Tagen findet innerhalb des Werkstattgebäudes der Einsatz einer lauten Maschine (mutmaßlich Hobelmaschine) statt. Die Einsatzzeit der lauten Maschine beträgt an solchen Tagen maximal 3 bis 4 Stunden.

Aufgrund des seit längerer Zeit bestehenden Nebeneinanders werden die Betriebsabläufe der Schreinerei nach Eindruck des Unterzeichners nicht mehr mit größerem Interesse verfolgt. Von daher sind die oben genannten Angaben wahrscheinlich mit Unsicherheiten behaftet.

3.5 Studie Handwerk und Wohnen [12]

Die Studie „Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“ [12] gibt Planungsempfehlungen für die schalltechnische Beurteilung von Handwerksbetrieben in der Nachbarschaft von Wohngebieten.

In der Tabelle 5.1 [12] sind die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen aus dem Jahr 1993 bis 2005 für Tischlereibetriebe und Planungsempfehlungen für Modellbetriebe enthalten.

Die Planungsempfehlungen enthalten Angaben zu den Lüftungsflächen, der Schalldämmung üblicher Bauteile von Werkstätten, den anzunehmenden Innenpegeln, dem Fahrzeugverkehr sowie die Lärmentwicklung stationärer Anlagenteile im Freien.

Im vorliegenden Bericht werden die Planungsempfehlungen dieser Studie berücksichtigt, sofern im Zuge der Ortseinsicht nicht explizit andere Erkenntnisse gewonnen wurden.

Die sich aus den Planungsempfehlungen nach [12] ergebenden Rückschlüsse können im Detail dem folgenden Kapitel 4 entnommen werden.

4 Modellbetrieb und Schallemissionen

4.1 Betriebsabläufe

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse in Kapitel 3 beziehungsweise den Planungsempfehlungen der Studie des TÜV Rheinland [12] wird folgender Modellbetrieb der Schreinerei Duffner für Werktage mit hohem Betriebsaufkommen auf den Grundstücken Flurnummern 1358/1 (Werkstattgebäude) und 1358/2 (Lagerfläche) angesetzt:

- Betriebszeit 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr.
- Einsatz von 2 bis 3 Mitarbeitern.
- Geräuschintensiver Betrieb im Werkstattgebäude mit teilweise geöffneten Fenstern und Toren für bis zu 8 Stunden am Tag.
- Eine Lkw-Anlieferung von Holz zum Lager Nord auf dem Grundstück Flurnummer 1358/2 in Verbindung mit 3 Stunden Einsatzzeit eines dieselbetriebenen Querstaplers.
- Eine Lkw-Anlieferung von Holz zu den Lagerflächen auf dem Grundstück Flurnummer 1358/1 in Verbindung mit 3 Stunden Einsatzzeit eines dieselbetriebenen Querstaplers.
- 8 Transporter- und 16 Pkw-Bewegungen von und zum Hofbereich des Grundstücks Flurnummer 1358/1 südlich des Werkstattgebäudes.

Außerdem wird vorsorglich der Betrieb einer Absauganlage auf dem Dach des Werkstattgebäudes mit einer Dauer von bis zu 8 Stunden am Tag berücksichtigt. Der Betrieb einer solchen Anlage konnte zwar vor Ort nicht festgestellt werden, ist unseres Erachtens jedoch perspektivisch nicht auszuschließen.

Insgesamt wird mit dem oben genannten Modellbetrieb ein Betriebsaufkommen unterstellt, das erheblich über die im Rahmen der Ortstermine [6] festgestellten Tätigkeiten hinausgeht und sich stark an den Angaben der Nachbarn beziehungsweise der Studie Handwerk und Wohnen zum maximalen Lärmaufkommen orientiert. Mit Blick auf die sich daraus ergebenden Schallimmissionen sei außerdem angemerkt, dass damit die aus schalltechnischer Sicht theoretisch vorhandenen Entwicklungsmöglichkeiten (d. h. Vollausschöpfung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in der bestehenden Nachbarschaft) weitgehend ausgereizt werden.

4.2 Fahrverkehr im Freien

Der Fahrverkehr zum Betriebsgelände wird über zwei Zufahrten von und zur Bahnhofstraße hin abgewickelt.

Auf den beiden Zufahrten ist entsprechend dem gewählten Modellansatz in dem Zeitraum zwischen 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr mit folgender Bewegungshäufigkeit zu rechnen:

Grundstück Flurnummer 1358/2 (Lagerfläche Nord)

- 2 Lkw-Bewegungen am Tag.

Grundstück Flurnummer 1358/1 (Bereich südlich des Werkstattgebäudes)

- 2 Lkw-Bewegungen am Tag.
- 8 Transporter-Bewegungen am Tag.
- 16 Pkw-Bewegungen am Tag.

Entsprechend der Studie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [11] beziehungsweise der Parkplatzlärmstudie [10] werden für die oben genannten Fahrzeugbewegungen im Rechenmodell folgende längenbezogene Schallleistungspegel L_{WATm} bezogen auf eine Kfz-Bewegung pro Stunde angesetzt:

- Lkw (7,5 t und größer) $L_{WATm} = 63,0 \text{ dB(A)}$.
- Transporter (Sprinterklasse) $L_{WATm} = 59,0 \text{ dB(A)}$.
- Pkw $L_{WATm} = 47,7 \text{ dB(A)}$.

Die Anzahl der Kfz-Bewegungen wird über die Einwirkzeit berücksichtigt. Für jede Bewegung werden 60 Minuten Einwirkzeit berücksichtigt.

Die sich daraus im Detail ergebenden Emissionsansätze für den Fahrverkehr im Freien können dem Anhang B auf der Seite 3 entnommen werden.

Das Rangieren beziehungsweise das Parken der Lkw im Bereich der Lagerflächen wird entsprechend der Studie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt mit einem Schallleistungspegel in Höhe von

Parken/Rangieren von Lkw $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$

und einer Einwirkzeit von 4 Minuten je Fahrzeug berücksichtigt.

Das Rangieren und Parken der Pkw und Sprinter südlich des Werkstattgebäudes wird in dem Zeitraum zwischen 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr mit einem Emissionsansatz nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umwelt berücksichtigt. Dabei werden folgende Parameter in Ansatz gebracht:

Pkw-Parken

- Einwirkzeit 10 Stunden
- Bezugsgröße 1 Pkw-Stellplatz
- 1,6 Bewegungen pro Stellplatz pro Stunde
- Impulszuschlag $K_I = 4 \text{ dB}$
- Zuschlag für die Art des Parkplatzes $K_{PA} = 0 \text{ dB}$
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche $K_{Stro} = 1 \text{ dB}$

Transporter-Parken

- Einwirkzeit 10 Stunden
- Bezugsgröße 1 Pkw-Stellplatz
- 0,8 Bewegungen pro Stellplatz pro Stunde
- Impulzuschlag $K_1 = 4 \text{ dB}$
- Zuschlag für die Art des Parkplatzes $K_{PA} = 3 \text{ dB}$
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche $K_{Stro} = 1 \text{ dB}$

Die sich daraus ergebenden Schallemissionen können dem Anhang B, Seite 3, entnommen werden.

4.3 Verladegeräusche im Freien

Verladegeräusche im Freien treten im Wesentlichen bei Betrieb des Querstaplers auf den Flächen südlich und nördlich des Werkstattgebäudes auf.

Insgesamt wird im Modellbetrieb mit 6 Stunden Einsatzzeit eines Querstaplers gerechnet. Diese verteilt sich zu gleichen Teilen auf das Lager Nord und den Bereich südlich des Werkstattgebäudes.

Bei dem auf dem Betriebsgelände zu erkennenden Quergabelstapler handelt es sich mutmaßlich um ein dieselbetriebenes Modell in Standardausführung mit einer Motorleistung von ca. 60 kW.

Für den Betrieb von älteren Dieselstaplern im oben genannten Leistungsbereich wurde von Müller-BBM während typischer Arbeitszyklen ein mittlerer Schallleistungspegel in Höhe von

$$\text{Dieselstapler } L_{WA,Tm} = 105 \text{ dB(A)}$$

ermittelt. Dieser Ansatz wird den folgenden Untersuchungen zugrunde gelegt. Bei neueren Modellen könnten sich geringere Werte ergeben.

Der Betrieb des Quergabelstaplers wird in Form von zwei Flächenschallquellen nördlich und südlich des Werkstattgebäudes simuliert.

4.4 Schallabstrahlung über das Werkstattgebäude

Die Berechnung der bei geräuschintensivem Betrieb über die Fassadenelemente des Werkstattgebäudes abgestrahlten Schallleistungspegel erfolgt nach dem Verfahren der VDI-Richtlinie 2571 [14].

Entsprechend den Planungsempfehlungen der Studie „Handwerk und Wohnen“ [12] wird von einem mittleren Innenpegel $L_{AF,m}$ in allen Werkstatträumen in Höhe von

$$\text{Innenpegel Werkstatt } L_{AF,m} = 88 \text{ dB(A)}$$

bezogen auf 8 Stunden Einwirkzeit gerechnet.

Für die gesamte Einwirkzeit wird ein Zuschlag für möglicherweise impulshaltige oder tonhaltige Geräuschkomponenten in Höhe von $K = 3$ dB vergeben. In Summe ergibt sich damit ein beurteilungsrelevanter, mittlerer Innenpegel im Werkstattgebäude von 91 dB(A). Ein Zuschlag von 6 dB ist aufgrund der längeren Pausen zwischen dem Betrieb einzelner Maschinen nicht gerechtfertigt.

Hinweis:

Bei Auswertung der orientierenden Messergebnisse aus Kapitel 3.2 ergibt sich für den vierstündigen Betrieb der mutmaßlichen Hobelmaschine ein auf 8 Stunden bezogener Innenschallpegel, der um ca. 2 dB unter dem o. g. Wert liegt.

Entsprechend den Planungsempfehlungen der Studie „Handwerk und Wohnen“ wird während des oben genannten geräuschintensiven Werkstattbetriebs an Tagen mit guter Witterung von insgesamt 14 m² offener Lüftungsflächen (überwiegend Fenster) an der Ost- und Nordfassade des Werkstattgebäudes ausgegangen. Damit wird nach den Eindrücken vor Ort praktisch der gesamten bestehenden Fensterfläche des Werkstattgebäudes entsprochen.

An der Südfassade wird entsprechend den Planungsempfehlungen nach [7] eine permanent offene Torfläche von 11 m² angesetzt.

An der Westfassade des Werkstattgebäudes sind keine Türen und Fenster verbaut.

Die Außenwände des Werkstattgebäudes sind in Massivbauweise erstellt worden, das Dach besteht aus einer Holzkonstruktion mit Ziegeleindeckung. Für die resultierende Schalldämmung über alle geschlossenen Bauteile werden folgende Ansätze gewählt:

- Fassadenkonstruktion $R'_w = 25$ dB.
- Dach $R'_w = 25$ dB.

Damit werden die Planungsempfehlungen der Studie „Handwerk und Wohnen“ aufgrund des Alters des Werkstattgebäudes vorsorglich um 7 dB bis 8 dB unterschritten.

Die geometrischen Abmessungen der abstrahlenden Flächen werden aus den Lageplänen bzw. den Fotografien vor Ort abgeschätzt.

Die sich daraus im Detail für die Außenbauteilkonstruktionen ergebenden Schallleistungspegel können dem Anhang B auf der Seite 3 entnommen werden.

4.5 Stationäre Außenanlagen

Für den möglichen Einsatz einer Absauganlage o. Ä. wird vorsorglich eine Punktschallquelle mit einem Gesamt-Schallleistungspegel in Höhe von

stationäre Anlagen im Freien $L_{WA} = 86$ dB(A)

auf dem Dach des Werkstattgebäudes in Ansatz gebracht. Die tägliche Einwirkzeit wird mit 8 Stunden berücksichtigt. Damit wird den Planungsempfehlungen der Studie „Handwerk und Wohnen“ [12] entsprochen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass im Rahmen der Ortstermine kein geräuschintensiver Betrieb solcher Anlagenteile zu bemerken war.

5 Schallimmissionen

5.1 Allgemeines

Die Berechnung der gewerblichen Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung mit der Software CadnaA, Version 4.6.155. Für die Software liegt eine Konformitätserklärung des Herstellers nach DIN 45687 [15] vor, dass die gewählten Berechnungsverfahren korrekt umgesetzt werden.

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt nach der TA Lärm [8] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [9] unter folgenden Randbedingungen:

- Berechnungen mit einer Mittenfrequenz $f = 500$ Hz.
- Berechnungen unter Mitwindbedingungen, das heißt $C_{met} = 0$ dB.
- Bestimmung der Bodendämpfung nach dem „alternativen Verfahren“ der DIN ISO 9613-2 für die Berechnungen mit Einzahlwerten.

Als Grundlage der schalltechnischen Berechnung werden für das Untersuchungsgebiet digitale Flurkarten, ein digitales Geländemodell und ein digitales Gebäudemodell [4] importiert.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt zum einen flächenhaft in Form einer Rasterlärmkarte mit 4 m Höhe über Geländeniveau für den in Kapitel 2.2 beschriebenen Bereich, zum anderen an den in Kapitel 2.2 genannten Immissionsorten.

Die genaue Lage aller in die EDV eingegebenen Daten kann der Abbildung im Anhang A auf der Seite 3 entnommen werden.

5.2 Beurteilungspegel

Die sich auf der unbebauten Fläche neben dem Betriebsgelände der Schreinerei ergebenden Beurteilungspegel am Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) können der Rasterlärmkarte im Anhang A auf der Seite 3 entnommen werden. Den Beurteilungspegeln ist folgende Farbkodierung zugewiesen:

- | | |
|---|---------------|
| - Beurteilungspegel 65,1 dB(A) bis 70,0 dB(A) | dunkelrot. GI |
| - Beurteilungspegel 60,1 dB(A) bis 65,0 dB(A) | rot. GE |
| - Beurteilungspegel 55,1 dB(A) bis 60,0 dB(A) | orange. MI |
| - Beurteilungspegel 50,1 dB(A) bis 55,0 dB(A) | braun. WA |

Das heißt im Rechenmodell wird außerhalb der roten Flächen der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete (MI) in Höhe von 60 dB(A) eingehalten, für den Bereich außerhalb der roten und orangen Flächen der Immissionsrichtwert für Allgemeines Wohngebiet (WA) in Höhe von 55 dB(A).

An den Immissionsorten werden darüber hinaus folgende Beurteilungspegel am Tag berechnet:

Tabelle 2. Geräuschimmissionen der Schreinerei Duffner, Immissionsrichtwerte IRW und Beurteilungspegel L_r am Tag in dB(A).

Bezeichnung	Nutzung	IRW in dB(A)	L_r in dB(A)
IO 1	MI	60	48
IO 2	MI	60	52
IO 3	MI	60	58
IO 4	MI	60	54
IO 5	MI	60	57
IO 6	MI	60	56
IO 7	MI	60	53
IO 8	WA	55	55
IO 9	WA	55	54

Die Teilbeurteilungspegel für die einzelnen Lärmquellen können dem Anhang B auf der Seite 4 entnommen werden.

5.3 Mittlere Maximalpegel

Der Betrieb der Schreinerei Duffner beschränkt sich augenscheinlich auf die Tagzeit. Erfahrungsgemäß sind die von einem Schreinereibetrieb auf die Nachbarschaft ausgehenden Pegelspitzen in der Tagzeit nicht dazu geeignet, die Mischgebietskriterien der TA Lärm, das heißt einzuhaltende Pegelmaxima von 90 dB(A) am Tag, zu übertreffen.

Beispielsweise errechnet sich für typische Verladegeräusche mit einem maximalen Schalleistungspegel von

$$\text{Verladegeräusch } L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$$

bereits in einem Abstand von 4 m eine Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums.

6 Beurteilung

6.1 Bestehende Nachbargebäude

Den in Kapitel 5.2 vorgestellten Beurteilungspegeln für den Modellbetrieb der Schreinerei Duffner an den benachbarten bestehenden Gebäuden ist zu entnehmen, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten bzw. zumeist unterschritten wird.

Die höchsten Beurteilungspegel treten mit 58 dB(A) beziehungsweise 57 dB(A) an den Immissionsorten IO 3 und IO 5 in den östlich benachbarten Mischgebietsflächen bzw. mit 55 dB(A) und 54 dB(A) an den Immissionsorten IO 8 und IO 9 im Allgemeinen Wohngebiet nördlich des Schreinereibetriebs auf.

Aufgrund der punktuellen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte kann die Aussage getroffen werden, dass für den gewählten Modellbetrieb noch etwas „Luft nach oben“ bestünde, um die Geräuschentwicklung richtungsabhängig zu intensivieren, ohne die Anforderung der TA Lärm [8] in der bestehenden Nachbarschaft zu überschreiten. Auf der anderen Seite ist darauf hinzuweisen, dass zumindest an den Immissionsorten IO 5 und IO 6 von einer zusätzlichen, nicht näher bekannten Geräuschvorbelastung durch das Busunternehmen Noll auszugehen ist, die mutmaßlich im Zusammenspiel mit den berechneten Geräuschen der Schreinerei zu einer Vollausschöpfung der Anforderung der TA Lärm in diesen Bereichen führen könnte.

Von daher scheint der gewählte Modellbetrieb gut geeignet, um das im Bestand maximal zulässige Lärmaufkommen der Schreinerei Duffner abzuschätzen, auch wenn sich aus Sicht des Betreibers zu einem späteren Zeitpunkt Widersprüche zu den hier gewählten Betriebsabläufen ergeben.

In diesem Kontext ist auch festzuhalten, dass bereits jetzt aufgrund der bestehenden Nachbarbebauung kein geräuschintensiver, länger dauernder Betrieb von Arbeitsmaschinen im Freien (zum Beispiel Sägen) außerhalb der Regelungen für „seltene Ereignisse“ möglich ist, ohne in der Nachbarschaft Überschreitungen der Anforderungen nach TA Lärm [8] hervorzurufen.

6.2 Geräuschbelastung im Bereich der unbebauten Nachbarflächen

Den Berechnungsergebnissen in der Rasterlärmkarte im Anhang A auf der Seite 3 kann entnommen werden, dass bei dem gewählten Modellbetrieb (mit einer Ausnahme, siehe unten) der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) an den in den Bebauungsplänen „1. Änderung Stock-Berg“ [2] und „2. Änderung Stock-Berg“ [1] gewählten Grenzen eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) gerade eingehalten oder nur geringfügig um ca. 1 dB überschritten wird. Lediglich nördlich des Schreinereibetriebs wird der Immissionsrichtwert auf den Grundstücken Flurnummern 3062 und 1358/1 um bis zu 5 dB überschritten. Die Anforderungen für ein Mischgebiet (MI) werden hier noch eingehalten.

Für das innerhalb des Bebauungsplans „2. Änderung Stock-Berg“ [1] geplante Mischgebiet (MI) sieht die Situation etwas anders aus. So errechnen sich auf den sich unmittelbar an die Schreinerei anschließenden Flächen, Grundstücke Flurnummern 3061, 1359/1 und 1357/2, Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für ein Mischgebiet (MI) in Höhe von 60 dB(A) um bis zu 9 dB.

Auf den Flächen des Bebauungsplans Stock-Berg, auf denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm maßgeblich übertroffen werden, sind daher weitere Schallschutzmaßnahmen, zum Beispiel in Form eines angepassten Nutzungskonzeptes, zu ergreifen. Entsprechende Vorschläge enthält das folgende Kapitel 6.3.

6.3 Auswirkungen auf den Bebauungsplan „2. Änderung Stock-Berg“ [1]

Vergleicht man die im Anhang A auf der Seite 3 dokumentierten flächenhaften Berechnungsergebnisse mit den beabsichtigten Nutzungen für die Änderung des Bebauungsplans Stock-Berg, kann folgende Einschätzung getroffen werden:

Allgemeine Wohngebiete (WA)

Bei dem zugrunde gelegten Modellbetrieb werden innerhalb der geplanten Allgemeinen Wohngebiete (WA) – mit einer Ausnahme, siehe unten – die Anforderungen der TA Lärm weitgehend eingehalten. Das heißt, insbesondere nach Osten hin scheint der Abstand zwischen dem geplanten Wohngebiet und dem Betriebsgelände der Schreinerei ausreichend gewählt. Eine Ausnahme stellen die Grundstücke Flurnummern 3062 und 1360/1 nördlich der beabsichtigten Mischgebietsflächen dar. Auf diesen zum Teil innerhalb der „1. Änderung Stock-Berg“ [2] und zum Teil innerhalb der „2. Änderung Stock-Berg“ [1] ausgewiesenen Wohngebietsflächen wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm um bis zu 5 dB überschritten. In diesem Kontext bietet es sich unseres Erachtens an, die Grundstücke, die in der Abbildung im Anhang A auf der Seite 3 mit orangenem Raster belegt werden, in ein Mischgebiet (MI) umzuwandeln.

Problematischer stellt sich die Situation für die geplanten Mischgebietsflächen in unmittelbarer Nachbarschaft der Schreinerei dar, auf denen die Anforderung der TA Lärm zum Teil erheblich übertroffen wird. Ohne die Berücksichtigung von weiterführenden Schallschutzmaßnahmen können in den im Anhang A auf der Seite 3 mit roter beziehungsweise dunkelroter Farbe gekennzeichneten Bereichen keine schutzbedürftigen Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 (Büroräume, Wohnräume, etc.) zugelassen werden.

Im Bebauungsplan könnten die „roten“, der Schreinerei unmittelbar benachbarten Flächen ausschließlich dem gewerblichen Anteil des Mischgebiets vorgehalten werden.

Ausnahmen könnten zugelassen werden, wenn innerhalb des jeweiligen Genehmigungsverfahrens nachgewiesen wird, dass für die benachbarten Gebäude Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden, die sicherstellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet vor den Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nicht überschritten werden und gleichzeitig der bestehende Betrieb der Schreinerei Duffner keine Einschränkung erfährt.

So könnte man sich zum Beispiel auf dem Grundstück Flurnummer 1357/2 ein zusätzliches Wohngebäude vorstellen, wenn an den nach Norden zur Schreinerei Duffner hin orientierten Fassaden zu öffnende Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume vollständig ausgeschlossen werden.

3 Außerdem werden nach unserer Einschätzung sowohl im Bestand als auch unter Berücksichtigung einer künftigen Abbundhalle die Grundstücke Flurnummern 1358/1 und 1358/2 in vergleichbarer Weise gewerblich genutzt. Von daher macht die im Bebauungsplanentwurf zur „2. Änderung Sock-Berg“ [1] vorgeschlagene Zonierung des Mischgebiets innerhalb des Betriebsgrundstücks der Schreinerei wenig Sinn. Von einer Aufteilung des Betriebsgrundstücks der Schreinerei Duffner in unterschiedliche „Lärmzonen“ wird daher abgeraten.

7 Qualität der Untersuchung

Wie eingangs beschrieben, resultieren die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sowohl im Hinblick auf die Bildung eines Modellbetriebs und der Schallemissions-sätze als auch die Berechnung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft im Wesentlichen auf Beobachtungen des tatsächlichen Betriebsaufkommens für die Dauer von drei Werktagen, eigenen Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen sowie die Kenntnisse der Studie „Handwerk und Wohnen“ zum Thema.

Trotz der Bemühungen von Müller-BBM wollte die Firma Duffner Blockbau vor Ort keine Betriebsbesichtigung bzw. -begehung mit ergänzenden Schallpegelmessungen durchführen lassen, um die tatsächlichen Betriebsverhältnisse genauer abbilden zu können.

3 Von daher sind die Untersuchungsergebnisse mit einer relativ großen Unsicherheit behaftet, sowohl was die berechneten Schallimmissionen als auch die daraus abgeleiteten Erkenntnisse für die Weitergestaltung des Bebauungsplans „2. Änderung Stock-Berg“ [1] anbelangt.

Auf der anderen Seite gilt es zu berücksichtigen, dass der bestehende Betrieb der Schreinerei Duffner bereits jetzt schalltechnischen Randbedingungen in Form von einzuhaltenden Immissionsrichtwerten in der Nachbarschaft unterliegt, die seine Möglichkeiten zur Lärmentwicklung einschränken. Der in Kapitel 4 entwickelte Modellbetrieb schöpft in seinem Geräuschverhalten die Anforderungen der TA Lärm in der Nachbarschaft weitgehend aus und lässt nach oben hin kaum noch Möglichkeiten für eine zusätzliche Geräuschentwicklung zu. Von daher ist nach unserer Einschätzung die theoretisch mögliche Lärmzunahme der Schreinerei Duffner gegenüber den hier vorgestellten Untersuchungsergebnissen auf ca. 1 dB gedeckelt.

Wahrscheinlicher erscheint es jedoch, dass die tatsächlich von dem Betrieb der Schreinerei Duffner ausgehenden Geräuschimmissionen an den meisten Tagen eines Jahres deutlich unterhalb der hier vorgestellten Berechnungsergebnisse zu liegen kommen. Dafür sprechen zum einen die Beobachtungen vor Ort, zum anderen die Einlassungen der Firma Duffner im Vorfeld der Untersuchung, die darauf hindeuten, dass die Belegschaft an sehr vielen Tagen eines Jahres auf Baustellen beschäftigt ist und während dieser Zeit die Schreinerei kaum genutzt wird.

8 Weiteres Vorgehen

Zur Erhöhung der Planungssicherheit im Zuge des Bebauungsplanverfahrens „2. Änderung Stock-Berg“ [1] empfehlen wir der Gemeinde, weiterhin zu versuchen, mit dem Betreiber der Schreinerei Duffner in einen Dialog einzutreten. Dadurch können die schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe weiter präzisiert und die gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen genauer festgelegt werden. Nach den vorliegenden Unterlagen [13] besteht dazu allerdings auf Seiten der Firma Duffner gegenwärtig anscheinend kein Interesse.

9 Besondere Hinweise

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit – einschließlich aller Anlagen – vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:



Dipl.-Ing. Thomas Maly
Telefon +49 (0)89 85602 – 161

Projektverantwortlicher



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

10 Grundlagen

Dieser Untersuchung liegen zugrunde:

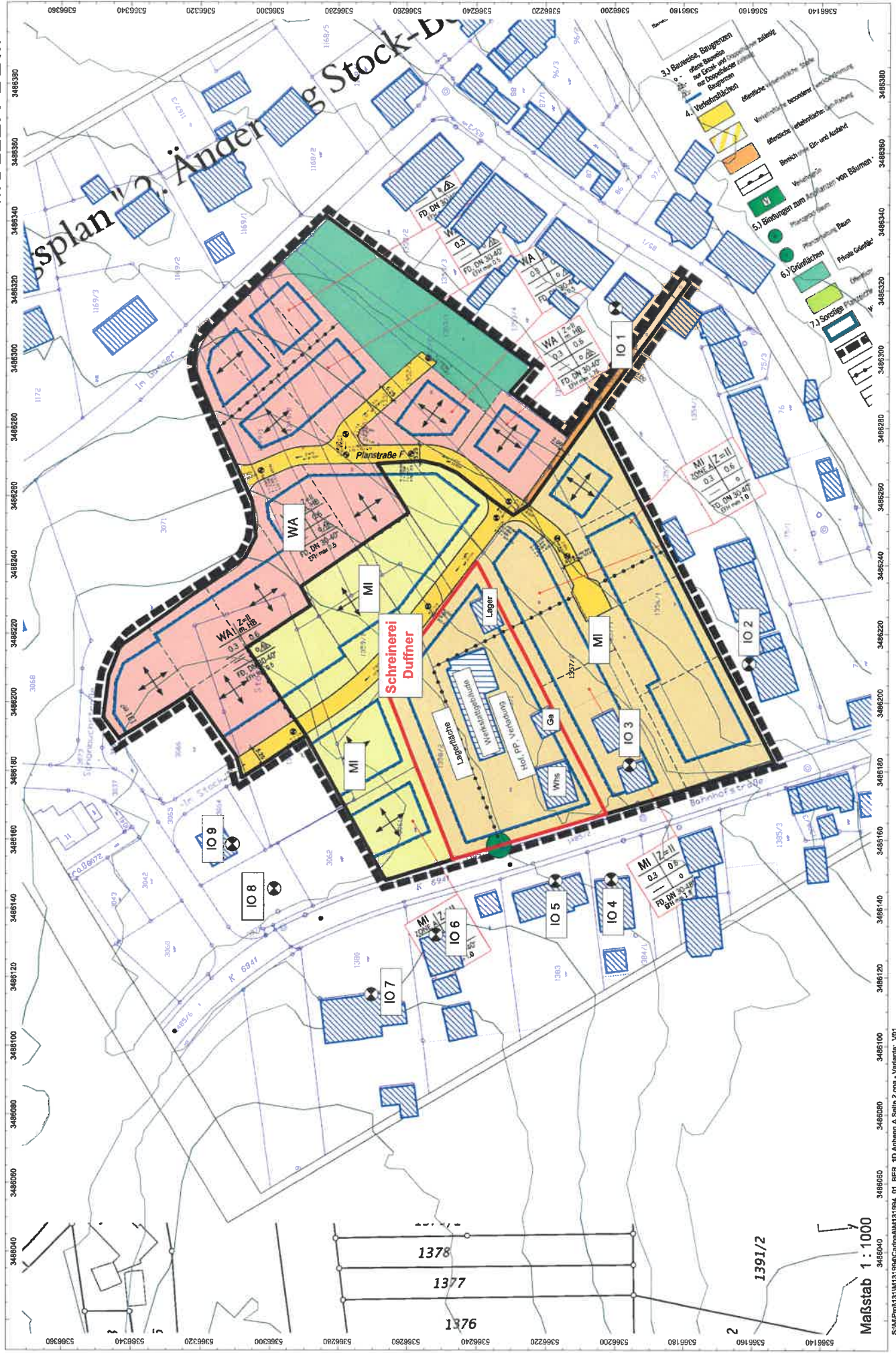
- [1] Gemeinde Starzach/Ortsteil Bierlingen:
Bebauungsplan „2. Änderung Stock-Berg“; Planung der Gauss + Lörcher Ingenieurtechnik GmbH, Tüblinger Straße 30, 72108 Rottenburg; Planfassung vom 16.06.2016.
- [2] Gemeinde Starzach/Ortsteil Bierlingen:
Bebauungsplan „1. Änderung Stock-Berg“; Planung der Gauss + Lörcher Ingenieurtechnik GmbH, Tüblinger Straße 30, 72108 Rottenburg; Planfassung vom 20.01.2014.
- [3] Flächennutzungsplan der Gemeinde Starzach-Bierlingen; Stand 22.06.2012.
- [4] Rasterdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung Baden-Württemberg:
Digitales Geländemodell DGM 5, digitale Flurkarten DFK und digitales Gebäudemodell LoD 1 für das Untersuchungsgebiet; Datensendung vom 08.11.2016.
- [5] Begründung zu dem am 06.12.2007 erhobenen Normenkontrollantrag in der Verwaltungsrechtssache Duffner ./ Gemeinde Starzach; Aktenzeichen 8 S 2885/07 der Rechtsanwälte dst vom 27.03.2008.
- [6] Ortsbesichtigung eines Mitarbeiters von Müller-BBM GmbH in Verbindung mit der Durchführung von orientierenden Schallpegelmessungen in der Nachbarschaft der Schreinerei Duffner am 02.03.2017, 07.03.2017 und 09.03.2017.
- [7] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 26.7.2016 I 1839, Änderung durch Art. 1 G v. 30.11.2016 I 2749 (Nr. 57).
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503.
- [9] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-10.
- [10] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007.
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005.

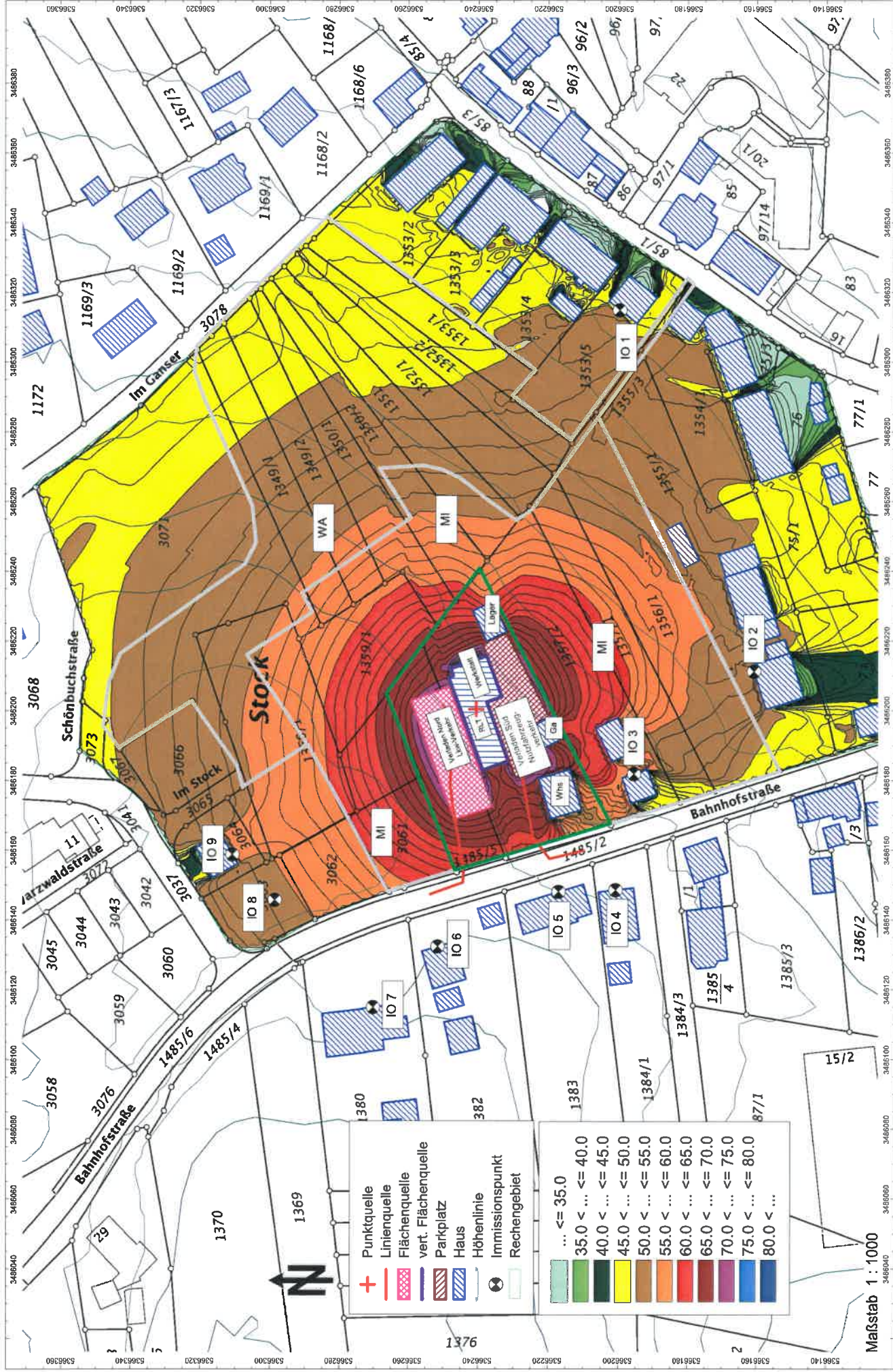
- [12] Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993/2005:
Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel;
TÜV-Bericht Nr. 933/21203333/01 vom 26.09.2005.
- [13] E-Mail der Duffner Blockbau (Zimmerei, Tischlerei und Vertriebs GmbH) vom
08.02.2017: Absage des ursprünglich für Mitte Februar geplanten gemeinsamen
Ortstermins mit Betriebsbegehung.
- [14] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976-08.
- [15] DIN 45687: Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschim-
mission im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006-05.
- [16] Baugenehmigungsurkunde zur Erstellung eines Wohn- und Werkstattgebäudes,
Parz. Nr. 1358/1 und 1358/3 Bierlingen, Fertigung vom 22.12.1955.

Anhang A

Abbildungen

S:\mproj\131m\131994m\131994_01_ber_2d.DOCX:24. 03. 2017





Anhang B

Auszüge der EDV-Eingabedaten und Berechnungsergebnisse

Berechnungskonfiguration**Projekt (M131994_01_BER_1D.cna)**

Projektname : Gemeinde Starzach; 2. Änderung BPL Stock-Berg
 Lärmimmissionen der Schreinerei Duffner,
 Bahnhofstraße 18
 Auftraggeber : Gemeinde Starzach
 Sachbearbeiter : Maly
 Zeitpunkt der Berechnung : 13. März 2017
 Cadna/A : Version 4.6.155 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	504.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0

S:\m\proj\131\m131994\m131994_01_ber_2d.DOCX:24. 03. 2017

Emissionen Industrie

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)	(m)
Stationäre Schallquelle (Absaugung o. ä.)			86,0	86,0	86,0	480,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	4,00	3486200,31	5366240,45	517,41

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Lkw Anlieferung Lager Nord			80,9	80,9	80,9	63,0	63,0	63,0	120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
Lkw Anlieferung Innenhof			80,4	80,4	80,4	63,0	63,0	63,0	120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
TP Anlieferung Innenhof			76,4	76,4	76,4	59,0	59,0	59,0	480,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
Pkw Innenhof			65,1	65,1	65,1	47,7	47,7	47,7	960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)

Parkplatz

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zählraten					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach	Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag		Ruhe	Nacht	
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		(min)	(min)	(min)
Parken Pkw, Innenhof			ind	70,0			Stellplätze	1	1,00	1,600	0,000	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	1,0 Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	600,00	0,00	0,00
Parken TP, Innenhof			ind	70,0			Stellplätze	1	1,00	0,800	0,000	0,000	7,0		1,0 Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	600,00	0,00	0,00

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li		Korrektur				Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)
Rangieren Lkw, Lager Nord			99,0	99,0	99,0	Lw	99		0,0	0,0	0,0			4,00	0,00	0,00	0,0	500
Verladen Stapler, Lager Nord			105,0	105,0	105,0	Lw	105		0,0	0,0	0,0			180,00	0,00	0,00	0,0	500
Rangieren Lkw, Innenhof			99,0	99,0	99,0	Lw	99		0,0	0,0	0,0			4,00	0,00	0,00	0,0	500
Verladen Stapler, Innenhof			105,0	105,0	105,0	Lw	105		0,0	0,0	0,0			180,00	0,00	0,00	0,0	500
Schreinerei Gebäude Dach			86,5	86,5	86,5	Li	91		0,0	0,0	0,0	25	282,81	480,00	0,00	0,00	0,0	500

Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li		Korrektur				Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)
Schreinerei Gebäude Nordfassade			82,5	82,5	82,5	Li	91		25			25	113,13	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Ostfassade			69,5	69,5	69,5	Li	91		25			25	5,57	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Nordfassade			71,5	71,5	71,5	Li	91		25			25	8,93	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Ostfassade			78,4	78,4	78,4	Li	91		25			25	43,66	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Südfassade			79,0	79,0	79,0	Li	91		25			25	50,26	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Westfassade			74,6	74,6	74,6	Li	91		25			25	18,06	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Südfassade			80,6	80,6	80,6	Li	91		25			25	71,69	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Westfassade			76,9	76,9	76,9	Li	91		25			25	30,96	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Fenster Nord offen			97,4	97,4	97,4	Li	91		0			0	11,00	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Fenster Ost offen			91,8	91,8	91,8	Li	91		0			0	3,00	480,00	0,00	0,00	3,0	500
Schreinerei Gebäude Tor Süd offen			97,4	97,4	97,4	Li	91		0			0	11,00	480,00	0,00	0,00	3,0	500

Immissionen

Immissionspunkte – Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag+Rz (dBA)	Nacht (dBA)	Tag+Rz (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1			48,0		60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	3486314,81	5366199,67	523,34
IO 2			52,0		60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	3486211,21	5366160,68	520,95
IO 3			58,4		60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	3486181,75	5366195,52	519,44
IO 4			53,9		60,0	45,0	MI		Industrie	7,80	r	3486148,47	5366200,78	521,05
IO 5			57,4		60,0	45,0	MI		Industrie	1,80	r	3486147,97	5366216,94	514,80
IO 6			56,4		60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	3486132,33	5366251,42	517,00
IO 7			52,7		60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	3486114,93	5366270,13	517,00
IO 8			54,5		55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	3486145,69	5366298,53	517,00
IO 9			53,8		55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	3486158,75	5366310,65	517,00

Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle			Teilregel Tag+Rz								
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9
Stationäre Schallquelle (Absaugung o. ä.)			29,1	33,3	37,0	33,9	34,4	33,3	30,9	33,1	32,7
Lkw Anlieferung Lager Nord			12,7	15,6	15,7	27,4	29,6	34,1	26,9	27,0	25,5
Lkw Anlieferung Innenhof			15,4	18,8	25,9	33,7	37,8	27,3	21,1	22,4	21,8
TP Anlieferung Innenhof			17,4	20,8	28,0	35,8	39,8	29,4	23,2	24,4	23,8
Pkw Innenhof			8,8	12,1	19,2	27,5	31,5	21,0	14,6	15,9	15,3
Rangieren Lkw, Lager Nord			15,2	18,7	20,5	29,2	30,0	30,9	26,9	28,9	28,1
Verladen Stapler, Lager Nord			37,8	41,2	43,0	51,7	52,5	53,4	49,4	51,4	50,6
Rangieren Lkw, Innenhof			21,5	26,0	32,7	22,0	28,7	25,7	21,9	21,5	20,1
Verladen Stapler, Innenhof			44,1	48,5	55,3	44,5	51,3	48,2	44,5	44,0	42,6
Schreinerei Gebäude Dach			29,6	33,7	37,8	34,8	35,7	34,1	31,5	33,5	33,1
Schreinerei Gebäude Nordfassade			16,7	20,1	24,5	25,5	28,9	35,9	32,8	35,2	34,7
Schreinerei Gebäude Ostfassade			9,7	8,3	10,7	5,0	6,2	12,9	10,6	14,5	15,7
Schreinerei Gebäude Nordfassade			10,4	10,4	13,2	7,8	9,7	16,5	16,0	22,3	22,4
Schreinerei Gebäude Ostfassade			23,5	25,1	24,0	17,5	18,1	17,6	16,4	19,9	21,7
Schreinerei Gebäude Südfassade			25,7	30,7	33,5	26,9	28,5	21,5	19,2	21,3	20,9
Schreinerei Gebäude Westfassade			13,0	26,2	28,6	22,3	27,6	19,5	16,9	18,6	18,1
Schreinerei Gebäude Südfassade			26,4	30,7	38,3	30,0	35,9	20,8	17,3	18,5	17,5
Schreinerei Gebäude Westfassade			11,9	24,9	34,4	33,4	34,0	33,5	29,4	29,7	27,1
Schreinerei Gebäude Fenster Nord offen			30,0	33,3	38,2	38,9	42,5	51,0	47,8	50,1	49,6
Schreinerei Gebäude Fenster Ost offen			38,2	38,6	39,3	32,6	33,2	33,0	31,3	34,7	35,7
Schreinerei Gebäude Tor Süd offen			43,3	47,3	54,7	46,2	52,4	35,2	31,4	32,0	30,9
Parken Pkw, Innenhof			14,3	18,8	25,5	14,8	21,5	18,5	14,7	14,3	12,9
Parken TP, Innenhof			14,3	18,8	25,5	14,8	21,5	18,5	14,7	14,3	12,9