SoundPLAN GmbH

Ingenieurbüro für
Softwareentwicklung
Lärmschutz
Umweltplanung

Bebauungsplan „Gassenäcker“

Schalltechnische Untersuchung

Bericht Nr.: 18 GS 121 – 1

Datum: 10.12.2019

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gassenäcker“ in Reutlingen-Rommelsbach

Projekt Nr.: 18 GS 121 – 1

Berichtsdatum: 10.12.2019

Auftraggeber:
Stadt Reutlingen
Amt für Stadtentwicklung und Vermessung
Marktplatz 22
72764 Reutlingen

Projektbearbeiter:
Dipl.-Ing. Marco Schlich
Qualitätssicherung: B. Sc. Svenja Veric

SoundPLAN GmbH
Etzwiesenberg 15 | 71522 Backnang
Tel.:+49 (0) 7191 / 9144 -0 | Fax:+49 (0) 7191 / 9144 -24
GF: Dipl.-Math. (FH) M. Gille | Dipl.-Ing. (FH) J. Schaal
HRB Stuttgart 749021 | mail@soundplan.de | www.soundplan.de |
Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG UND ZUSAMMENFASSUNG 4

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN 6

2.1 Gesetzliche Basis 6
2.2 Weitergehende Vorschriften und Richtlinien 7
2.3 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau 8
2.4 Landwirtschaft und TA Lärm 9
2.5 Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen 10

3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN 13

3.1 Der Bebauungsplanentwurf 13
3.2 Umgebung des Bebauungsplangebiets 15

4 VERKEHRSLÄRMEINWIRKUNG AUF DAS BEBAUUNGSPLANGEBIET 16

4.1 Emissionen Straßenverkehr 16
4.2 Durchführung und Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen 16
4.3 Passive Schallschutzmaßnahmen bei Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h 22
4.4 Passive Schallschutzmaßnahmen ohne Geschwindigkeitsreduktion (50 km/h) 25
4.5 Empfehlung für Festsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen 28
4.6 Verkehrserzeugung durch das Plangebiet 29

5 LANDWIRTSCHAFTLICHE GERÄUSCHE 30

5.1 Vorgehensweise 30
5.2 Beschreibung der Höfe 31
5.3 Zusammenfassung und Fazit Landwirtschaft 37

6 LITERATUR-, QUELLEN- UND ANLAGENVERZEICHNIS 38

1 Einleitung und Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Gassenäcker“ sollen neue Wohnbauflächen im Osten des Reutlinger Ortsteils Rommelsbach erschlossen werden. Bislang waren diese Flächen größtenteils unbebaut und wurden landwirtschaftlich genutzt. Zukünftig sollen dort in einem als „allgemeines Wohngebiet“ ausgewiesenen Bereich Einfamilien-, Mehrfamilien- und Reihenhäuser entstehen. Das Bebauungsplangebiet umfasst auch einige bestehende Wohngebäude, die bislang noch in keinem Bebauungsplan enthalten waren.

Relevant für die schalltechnische Betrachtung sind im vorliegenden Fall:

- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm. Im vorliegenden Fall ist die Ermstalstraße dominierend, die in weiten Teilen des Plangebiets eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 verursacht. Die Pegelwerte liegen noch unterhalb des gesundheitsschädlichen Bereichs, teilweise aber relativ knapp. Eine Ansiedlung von Wohnnutzung ist prinzipiell zulässig, allerdings sind die Überschreitungen der als Idealziel angesehenen Orientierungswerte recht hoch.

  Wir empfehlen daher, als aktive Schallschutzmaßnahme die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Ermstalstraße von 50 km/h auf 30 km/h zu prüfen. Es sind ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Lärmpegelbereiche II bis IV, siehe Kapitel 4.3).

  Bleibt man bei der bisherigen zulässigen Höchstgeschwindigkeit (50 km/h), verschärfen sich die Anforderungen an den passiven Schallschutz. Man kommt sogar knapp in Lärmpegelbereich V (siehe Kapitel 4.4).

  Ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen findet sich in Kapitel 4.5.

- Geräuscheinwirkungen durch landwirtschaftliche Betriebe im Umfeld wurden ebenfalls geprüft. Es ergaben sich dabei folgende Erkenntnisse:
  - Für den Betrieb Ermstalstraße 37 hat die Bebauungsplanaufstellung keine negativen Auswirkungen.
  - Für die Betriebe Ermstalstraße 18, 19 und Ermstalstraße 41 (Dreibirkenhof) ist durch die zukünftige Gebietsausweisung „WA“ bzw. „MD“ ein Konflikt erkennbar. Der Konflikt tritt nur im arbeitsintensiven Erntezeitraum zu Tage, da hier eine erhöhte Tätigkeit stattfindet. Im übrigen Jahr sind keine Konflikte zu erwarten.

    In Anbetracht der Regelungen der TA Lärm zu „seltenen Ereignissen“ sowie unter Berücksichtigung der Ortsüblichkeit bzw. der allgemeinen gesellschaftlichen Akzeptanz in dörflichen Umgebungen sollte abgewogen werden, ob man diese besonderen Geräuschsituationen als pauschal zumutbar einstufen kann – auch wenn es sich um eine Dauer von wahrscheinlich mehr als 10 Tagen pro Jahr

handelt. Die Tatsache, dass die TA Lärm in Ermangelung konkreter Rechtsvorschriften für landwirtschaftliche Anlagen nur hilfsweise herangezogen werden kann, erlaubt eventuell einen etwas größeren Abwägungsspielraum. Gesundheitsgefährdende Geräuschverhältnisse liegen definitiv nicht vor. Außerdem handelt es sich um Geräusche, die bereits seit vielen Jahren in dieser Form entstehen und auf die Nachbarschaft einwirken.

Bei näherer Betrachtung relativiert sich also der Konflikt. Wir persönlich sind der Auffassung, dass die Bebauungsplanaufstellung in der gewünschten Form möglich ist und die landwirtschaftlichen Betriebe keine unzumutbaren Einschränkungen erfahren.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Gesetzliche Basis

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist nach **Baugesetzbuch** [1] eine Umweltprüfung durchzuführen, um diese Belange im städtebaulichen Planungsprozess sachgerecht abwägen zu können. Geräusche bzw. Lärm sind ein Teil dieser Umweltbelange. Im § 2 BauGB heißt es hierzu:
„Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; die Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch ist anzuwenden. Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann.“

Gesetzliche Grundlage zur Beurteilung von Lärmeinwirkungen ist das **Bundesimmissionsschutzgesetz** [2], welches den Zweck hat *„Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“* (§ 1.1)

„Schädliche Umwelteinwirkungen“ sind definiert als *„Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“* (§ 3.1)

Zu betrachten sind grundsätzlich alle Lärmaspekte, bei denen ein Anfangsverdacht oder ein Anhaltspunkt für eine mögliche schädliche Umwelteinwirkung erkennbar ist. Die wichtigsten Aspekte/Fragestellungen sind bereits in der Einleitung aufgezählt und werden in der nachfolgenden Untersuchung im Detail betrachtet.

2.2 Weitergehende Vorschriften und Richtlinien

Das Bundesimmissionsschutzgesetz bzw. das Baugesetzbuch machen keine konkreten Aussagen zur Höhe der zulässigen Geräuscheinwirkungen. Hierfür wird auf weitergehende Verordnungen und Richtlinien verwiesen. Bei städtebaulichen Planungen sind dies:

- **DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“** [3] kann als konkretisierende Norm herangezogen werden. Sie definiert gebietsabhängige schalltechnische Orientierungswerte, welche als „Zielvorstellung“ für die städtebauliche Planung zu sehen sind. Eine gewisse Überschreitung kann bei geeigneter städtebaulicher Begründung zugelassen werden. Die Details werden im nachfolgenden Kapitel etwas ausführlicher erläutert

Ergänzend hinzuziehbare Verordnungen:
Diese Vorschriften gelten weder unmittelbar noch mittelbar. Sie können verschiedene Bedeutungen haben, zum Beispiel…

- Die DIN 18005 bietet einen Abwägungsspielraum für die Zulässigkeit von Geräuscheinwirkungen. Bezüglich des Gewerbelärms ist der Abwägungsspielraum durch die **TA Lärm** [4] definiert. Landwirtschaftliche Geräusche unterliegen allerdings nur teilweise der TA Lärm.

  Beim Verkehrslärm bleibt es hingegen Ermessenssache. Um diesem Ermessensspielraum eine fachlich fundierte Basis zu geben, werden für den Verkehrslärm in der Regel informativ die Anforderungen anderer Regelwerke herangezogen, nämlich
  - Die **16. BImSchV** [5] für die Abschätzung der „Grenze der Zumutbarkeit“;
  - Die **VLärmSchR** [6] und die **Lärmschutzrichtlinien-StV** [7] zur Bestimmung der „Grenze einer möglicherweise beginnenden Gesundheitsgefährdung“.

  Diese sollen Hinweise für die Abwägung liefern, eine schematische Anwendung ist nicht sachgerecht.

- Sofern die Untersuchungen zum Ergebnis kommen, dass passive Schallschutzmaßnahmen bei Neubauten innerhalb des Bebauungsplangebiets ergriffen werden sollen, liefert die **DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“** [8] ein geeignetes Verfahren, dies in rechtssicherer Weise im Bebauungsplan festzusetzen.

Berechnungsverfahren:
Die o.g. Regelwerke verweisen für die Berechnung der Emissionen und der Schallausbreitung teilweise auf weitere Richtlinien:

- Die **RLS-90** [9] – Berechnungsvorschrift für die Emissionen und die Schallausbreitung von Straßen.
- Die **DIN ISO 9613-2** [10] – Berechnungsvorschrift für die Schallausbreitung von Geräuschen nach TA Lärm

2.3 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Die DIN 18005 [3] liefert „schalltechnische Orientierungswerte“ für die Abwägung des Aspekts des Schallschutzes im städtebaulichen Verfahren.

Gebietsausweisung nach BauNVO [11]		**Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)**		
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	**Nacht** (22:00 – 06:00 Uhr)	
			Verkehr	**Gewerbe**
a)	Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50	40	35
b)	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplätze	55	45	40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
d)	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
g)	Sonstige Sondergebiete, je nach Nutzungsart, soweit schutzbedürftig	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65
h)	Industriegebiete (GI)	k.A.	k.A.	k.A.

Hierbei ist zu beachten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte keine strengen Grenzwerte darstellen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz aufzufassen und stellen ein städtebauliches Qualitätsziel dar, das nicht mit Schwellenwerten für gesundheitliche Beeinträchtigungen oder gesetzlichen Grenzwerten gleichzusetzen ist.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind am ehesten als „anzustrebendes Idealziel“ zu sehen. Eine Überschreitung ist bei sachgerechter Begründung zulässig. Allerdings sind der Überschreitung Grenzen gesetzt:

Bezüglich des Verkehrslärms muss bei einer Überschreitung geprüft werden, ob die Geräusche noch im zumutbaren Rahmen liegen oder gar eine Gefährdung der Gesundheit darstellen können. Hierfür greift man gerne informativ auf weitere technische Regelwerke zurück, meist auf die 16. BImSchV [5], die Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 [6] und die Richtlinien für straßenverkehrliche Maßnahmen [7].

Gebietsausweisung nach BauNVO [11]	16.BImSchV (hilfreich bei der Abwägung der Zumutbarkeit von Geräuschen und ab wann Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind)		StV und VLärmSchR (werden häufig als Grenze zu einer möglichen beginnenden Gesundheitsgefährdung angesehen)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	[dB(A)]		[dB(A)]	
Allg. Wohngebiete (WA)	59	49	67 - 70	57 - 60
Mischgebiet (MI)	64	54	69 - 72	59 - 62
Gewerbegebiet (GE)	69	59	72 - 75	62 - 65

Liegt die Pegeleinwirkung über dem abwägbaren Maß, so ist zu prüfen, ob mittels Schallschutzmaßnahmen wohngesunde Verhältnisse sichergestellt werden können. Dabei kommen sowohl aktive als auch passive Schallschutzmaßnahmen in Frage. Aktive Maßnahmen sind zu bevorzugen. Passive Maßnahmen kommen ergänzend oder bei eher geringen Überschreitungen in Frage und werden in der Regel über Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [11] im Bebauungsplan festgesetzt.

2.4 Landwirtschaft und TA Lärm

Nicht-genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen sind von der TA Lärm ausgenommen. Dies umfasst z.B. Äcker und Weiden und die dort auftretenden Arbeitsgeräusche.

Nach dem Baurecht zu beurteilende landwirtschaftliche Anlagen unterliegen allerdings der TA Lärm. Dies gilt für die Hofstelle inkl. aller stationären Lärmquellen, aber auch für Traktoren und temporär bei Ernteeinsätzen betriebene Maschinen. Solange die Grenzen für eine mögliche Gesundheitsgefährdung noch nicht erreicht sind, unterliegt die Abwägung allerdings einer Würdigung des Einzelfalls. Neben den in der TA Lärm festgelegten Anforderungen können auch wertende Elemente der Herkömmlichkeit oder der allgemeinen Akzeptanz mitbestimmend sein. In der Praxis ist es daher üblich, bei ortsfesten landwirtschaftlichen Anlagen folgendermaßen zu beurteilen:

- Äcker und bewirtschaftete Wiesen werden von der Bewertung ausgenommen. Dort entstehen nur temporär Geräusche, die Anwohnern im Regelfall den Anwohnern zumutbar sind, sofern die Anforderungen für seltene Ereignisse im Wesentlichen eingehalten werden. Dies gilt selbst bei nächtlichen Ernteeinsätzen.
- In der Erntezeit entstehen auch im Bereich der Hofstelle besondere Geräuschentwicklungen. Da auch diese nur temporär sind, kann von keiner Dauerbelastung ausgegangen werden und damit liegt keine Gesundheitsgefährdung vor. In ländlich geprägten Gebieten (also vornehmlich in Dorfgebieten) sind derartige Geräuscheinwirkungen zu dulden (auch nachts), sofern die Anforderungen für

seltene Ereignisse im Wesentlichen eingehalten werden. Dabei können ggf. auch mehr als 10 Tage im Jahr zugelassen werden (die TA Lärm legt die Grenze bei seltenen Ereignissen auf 10 Tage pro Jahr fest). Bei Wohngebieten ist eine derartige Betrachtungsweise allerdings nur sehr eingeschränkt möglich, da es hier an der Herkömmlichkeit und allgemeinen Akzeptanz mangelt.

- Dauerhaft oder häufig betriebene Anlagen und Schallquellen (Stallungen, technische Anlagen, Biogasanlagen, Dunglege, Traktorenarbeit auf dem Hof etc.) sind aufgrund der Dauerhaftigkeit der Geräuschentwicklung nach den Vorgaben der TA Lärm zu bewerten.
- Da für landwirtschaftliche Anlagen kein Verbot für Arbeiten an Sonn- und Feiertagen existiert, sollten bei der Bewertung auch grundsätzlich nur die werktags geltenden Anforderungen der TA Lärm zu Grunde gelegt werden.

2.5 Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan i.d.R. über Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [8] festgesetzt. Diese stammt ursprünglich aus dem Jahr 1989.

Im Sommer 2016 kam eine aktualisierte DIN 4109:2016-07 heraus, welche allerdings sofort nochmals überarbeitet wurde und als Entwurf E-DIN 4109/A1:2017-01 nochmals im Januar 2017 herauskam. Mit den VwV TB des Landes Baden-Württemberg vom Dezember 2017 wurde eingeführt, dass der bauaufsichtliche Nachweis (Anforderung an die Luftschalldämmung der Außenbauteile) nach einem dieser beiden Varianten zu führen ist. Für die Durchführung der eigentlichen Berechnungen wird auf den zweiten Teil der DIN verwiesen (DIN 4109-2:2016-07) oder es darf für Massivbauteile auch noch die alte DIN 4109:1989 angewendet werden.

Ab DIN 4109:2016-07 gibt es nun eine offizielle Vorgehensweise für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels unter Einbeziehung des Tages- und Nachtpegels. In der alten Version DIN 4109:1989 wurde streng genommen nur der Tagpegel verwendet, es hatte sich aber die Mitberücksichtigung des Nachtpegels etabliert.

Nachdem die DIN 4109:2016-07 bzw. alternativ die E-DIN 4109:2017-01 gerade einen Monat baurechtlich eingeführt war, kam im Januar 2018 nochmals eine neue Version der DIN-Norm heraus, die DIN 4109:2018-01. Diese neue Version ist bislang in Baden-Württemberg nicht baurechtlich eingeführt (außer in eingeschränkter Form in Berlin ist sie noch in keinem Bundesland eingeführt).

Entsprechend der baurechtlichen Vorgaben wenden wir im weiteren Verlauf dieser Untersuchung zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels an:

- Es wird der maßgebliche Verkehrs-Außenlärmpegel tags bestimmt (der errechnete Beurteilungspegel + 3 dB) und es wird der maßgebliche Verkehrs-Außenlärmpegel nachts bestimmt (der errechnete Beurteilungspegel + 13 dB).

- Der maßgebliche Gewerbe- und Landwirtschafts-Außenlärmpegel entspricht pauschal dem Immissionsrichtwert Tag plus 3 dB bzw. Nacht plus 18 dB, d.h. der maßgebliche Außenlärmpegel sollte nie weniger als 58 dB(A) betragen.

Aus den aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleiteten Lärmpegelbereichen lassen sich dann im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren die erforderlichen Mindest-schalldämmmaße der Außenbauteile (im Wesentlichen betrifft das bei Massivbauweise die Fenster) bestimmen.

Vorgehen bei der Bestimmung der Mindestschalldämmung:
Für den Nachweis der o.g. Festsetzungsempfehlung im Massivbau liefert die DIN 4109:1989 folgende Mindestanforderungen:

Lärmpegel-bereich	**Maßgeblicher Außenlärmpegel**	**Raumarten**		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	**Aufenthalts-räume in Wohnungen, Übernachtungs-räume in Beherbergungs-stätten, Unterrichts-räume und ähnliches**	**Büroräume[1] und ähnliches**
	dB(A)	**erf $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB**		
I	Bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	[2]	50	45
VII	Über 80	[2]	[2]	50

[1] An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt

[2] Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

(Tabelle 8 der DIN 4109:1989)

Die in Tabelle 8 der DIN 4109 dargestellten erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße gelten für ein Verhältnis von Gesamtfläche des Außenbauteils zur Grundfläche des Raumes von 0,8. Für abweichende Verhältnisse sind diese nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder abzumindern.

$S_{(W+F)} / S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3

$S_{(W+F)}$ = Gesamtfläche das Außenbauteils (Wand und Fenster) eines Aufenthaltsraumes im m²

S_G = Grundfläche des Aufenthaltsraumes in m²

(Tabelle 9 der DIN 4109:1989)

Das resultierende Schalldämmmaß setzt sich zusammen aus den Schalldämmmaßen der einzelnen Elemente des Außenbauteils, z.B. Wand, Fenster, Balkontüren etc. Für verschiedene Kombinationen von Außenwand- und Fensteranteil sind in nachfolgender Tabelle die erforderlichen Schalldämmmaße dargestellt.

Erf. $R'_{w,res}$ in dB	**Schalldämmmaße für Wand / Fenster in ..dB / ..dB bei folgenden Fensterflächenenteilen in %**					
	10 %	**20 %**	**30 %**	**40 %**	**50 %**	**60 %**
30	30 / 25	30 / 25	35 / 25	35 / 25	40 / 25	30 / 30
35	35 / 30 40 / 25	35 / 30	35 / 32 40 / 30	40 / 30	40 / 32 50 / 30	40 / 32
40	40 / 32 45 / 30	40 / 35	45 / 35	45 / 35	40 / 37 60 / 35	40 / 37
45	45 / 37 50 / 35	45 / 40 50 / 37	50 / 40	50 / 40	50 / 42 60 / 40	60 / 42
50	55 / 40	55 / 42	55 / 45	55 / 45	60 / 45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß erf. R´w,res des Außenbauteils nach Tabelle 2 (Tabelle 8 der DIN 4109) und der Korrektur von –2 dB nach Tabelle 3 (Tabelle 9 der DIN 4109).

(Tabelle 10 der DIN 4109:1989)

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Der Bebauungsplanentwurf

Grundlage für unsere Berechnungen bildet der städtebauliche Entwurf der Stadt Reutlingen zum Bebauungsplan „Gassenäcker“ vom 23.09.2019:

Das Bebauungsplangebiet wird im Westen von der Tegernseer Straße, im Süden von der Ermstalstraße und im Osten von „An den Gassenäckern“ begrenzt. Im Norden bildet die als Feldweg ausgebildete Verlängerung der Gaiernstraße die Grenze.

Grau dargestellt ist die Bestandsbebauung. Es finden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mehrere Wohngebäude mit Nebengebäuden (z.B. Garagen). Sie alle wurden seinerzeit genehmigt, liegen aber außerhalb derzeit geltender Bebauungspläne. Eines der Gebäude (Ermstalstraße 19) enthält zusätzlich zur Wohnnutzung eine Nebenerwerbs-Landwirtschaft. Die Erschließung der landwirtschaftlichen Gebäudeteile erfolgt über die Tegernseer Straße.

Hellbau dargestellt sind mögliche zukünftige Wohngebäude. Für eine Erschließung der Grundstücke ist eine neue Durchwegung des Gebietes vorgesehen, die als verkehrsberuhigte Straße ausgeführt werden soll.

Als Gebietsausweisung entsprechend BauNVO [11] ist für den größten Teil des Plangebiets ein „Allgemeines Wohngebiet“ WA vorgesehen. Dies soll dem Umstand Rechnung tragen, dass sich das früher dörflich geprägte Bild (mit landwirtschaftlicher Nutzung) nach und nach in Wohnen wandelt.

Die vorderste Bebauungsreihe, in der sich auch heute noch teilweise landwirtschaftliche Nutzung befindet, soll als „Dorfgebiet“ MD ausgewiesen werden.

3.2 Umgebung des Bebauungsplangebiets

Der Bebauungsplan befindet sich am östlichen Rand des Ortsteils. In unmittelbarer Nähe gibt es Wohngebäude (z.B. im Bereich Ermstalstraße) und einen Friedhof. Nach Norden und Osten schließen sich landwirtschaftliche Flächen an, die als Acker oder Wiesen genutzt werden.

Landwirtschaftliche Betriebe befinden sich in der Ermstalstraße 18, 37 und 41. Letzterer, der Dreibirkenhof, ist relativ groß und beinhaltet u.a. einen Hofladen sowie eine Veranstaltungshalle („Festscheune“), die für Geburtstage oder andere Events gemietet werden kann. Sie bietet Platz für bis zu 65 Personen.

4 Verkehrslärmeinwirkung auf das Bebauungsplangebiet

4.1 Emissionen Straßenverkehr

Die Eingangsdaten für unsere Berechnungen entstammen der derzeitigen Lärmaktionsplanung, welche für die Ermstalstraße ein Verkehrsaufkommen von DTV = 6691 Kfz/24h enthält. Um eine zukünftige Verkehrsentwicklung mit abzudecken, wird das Verkehrsaufkommen nochmals pauschal um 8% erhöht, so dass wir letztlich mit 7225 Kfz/24h rechnen.

Fasst man dann noch die Zeitbereiche „Day“ und „Evening“ der Lärmaktionsplanung zum „Tageszeitraum“ zusammen, so erhält man folgende Verkehrsstärken und Emissionen:

DTV	Stündliche Verkehrsmengen				Emissionspegel $L_{m,E}$	
	Tag		Nacht		Tag	Nacht
Kfz / 24h	Kfz/h	SV-Anteil	Kfz/h	SV-Anteil	dB(A)	dB(A)
7225	411,8	5,6%	79,5	1,8%	60,4	51,2

Die Emissionspegel wurden nach RLS-90 [9] berechnet und gelten für eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h.

4.2 Durchführung und Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen

Die Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet wurde in einem dreidimensionalen Umgebungsmodell nach der Berechnungsvorschrift der RLS-90 [9] berechnet.

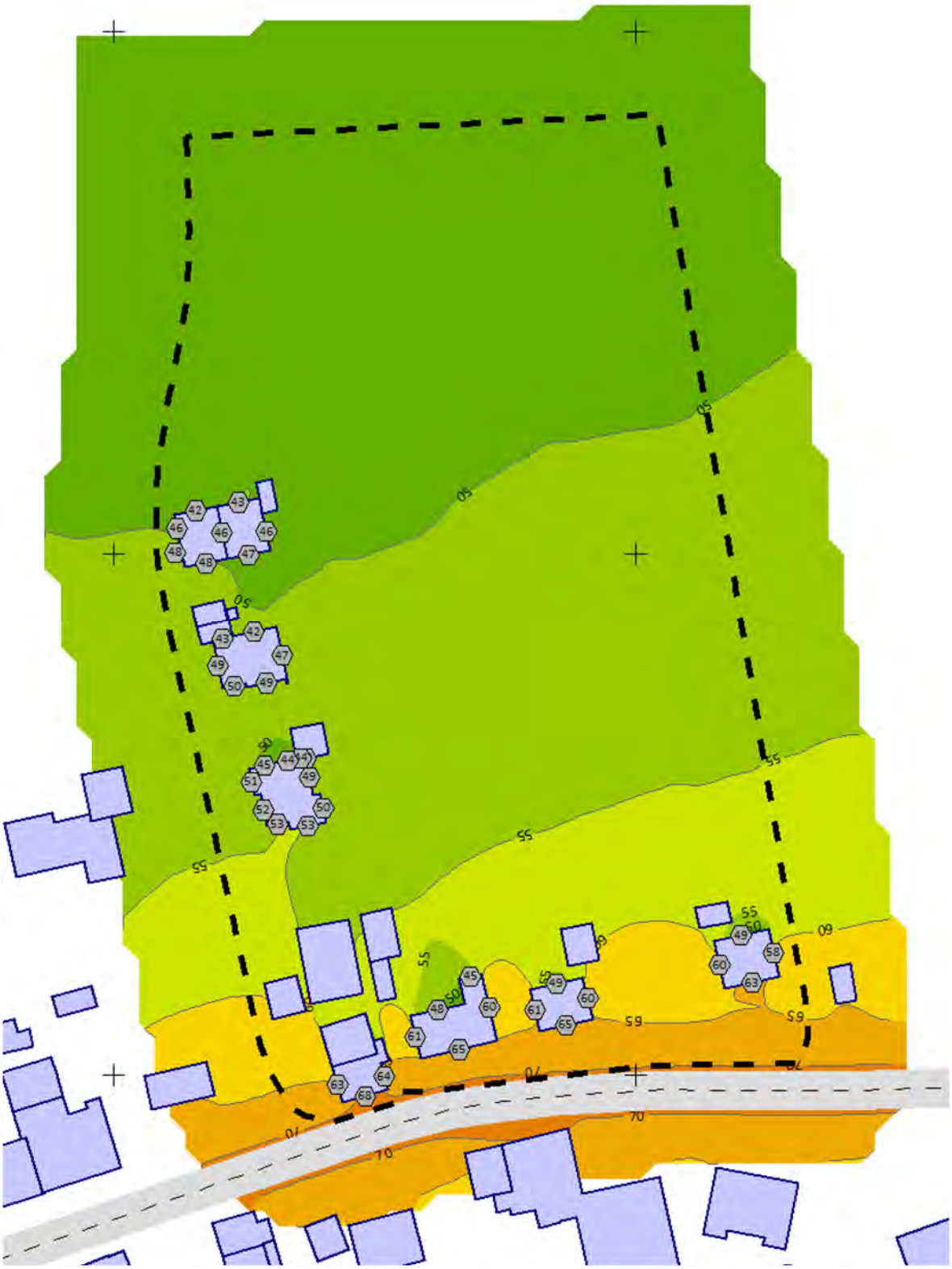
Gerechnet wurde, da es sich um einen allgemeinen Bebauungsplan mit offener Bauweise handelt, ohne die Abschirmung durch zukünftige Bebauung innerhalb des Plangebiets. Die bestehenden Gebäude innerhalb und außerhalb des Plangebiets wurden berücksichtigt. Gerechnet wurden die Pegelwerte in drei verschiedenen Höhen:

- 2,4 m Höhe über Gelände (repräsentiert Erdgeschoss und Garten)
- 5,2 m Höhe über Gelände (repräsentiert 1. Obergeschoss)
- 8,0 m Höhe über Gelände (repräsentiert mögliches 2. Obergeschoss)

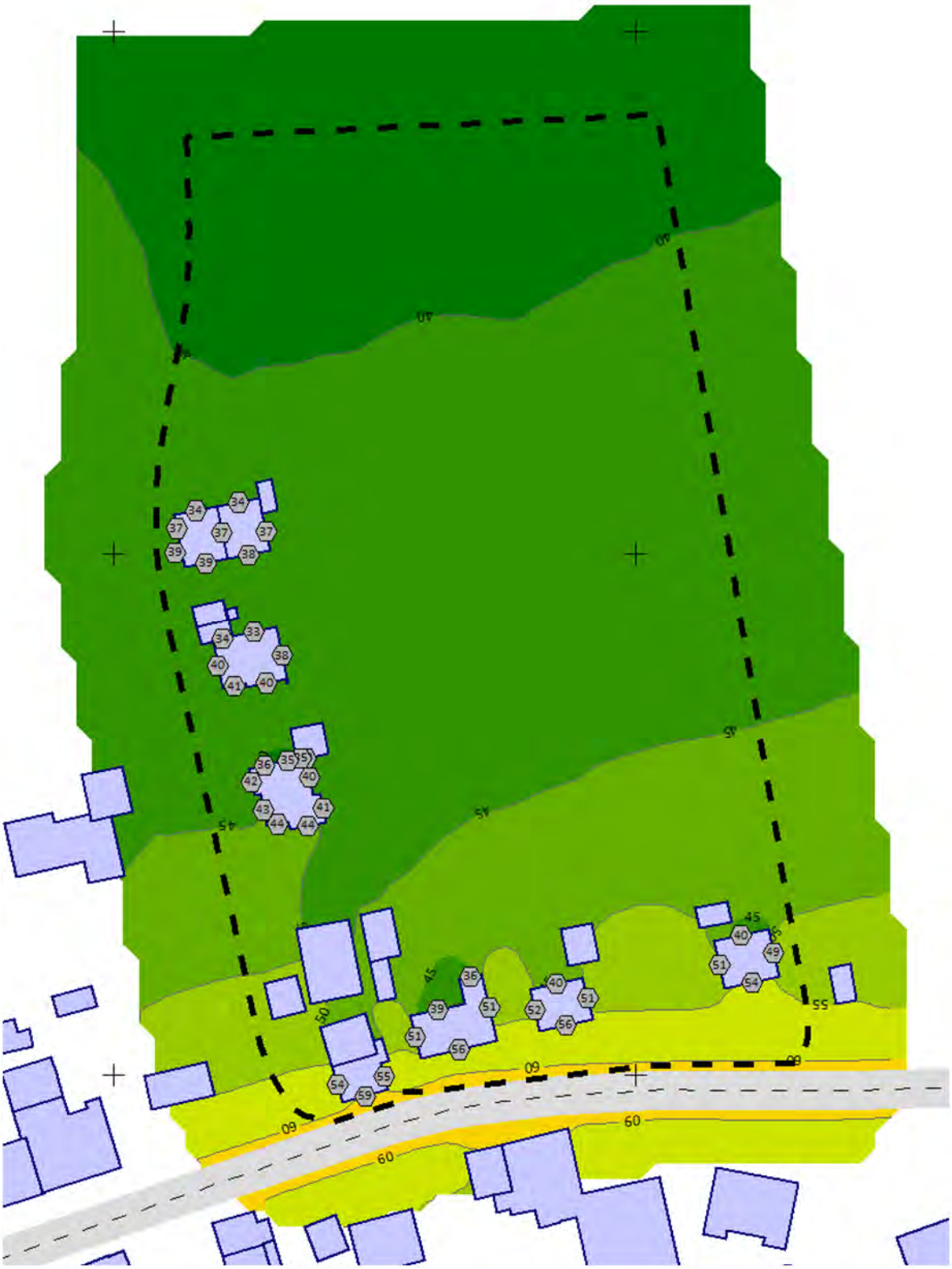
Zusätzlich wurde die Situation mit möglicher zukünftiger Bebauung berechnet. Die zukünftige Bebauung im Plangebiet wurde entsprechend des städtebaulichen Entwurfs berücksichtigt.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind nachfolgend als Lärmkarten für den Tag und die Nacht dargestellt – jeweils der lauteste Wert über alle Etagen. Etagenscharfe Ergebnisse finden sich im Datenanhang.

Verkehrslärm unbebautes Gebiet, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr):

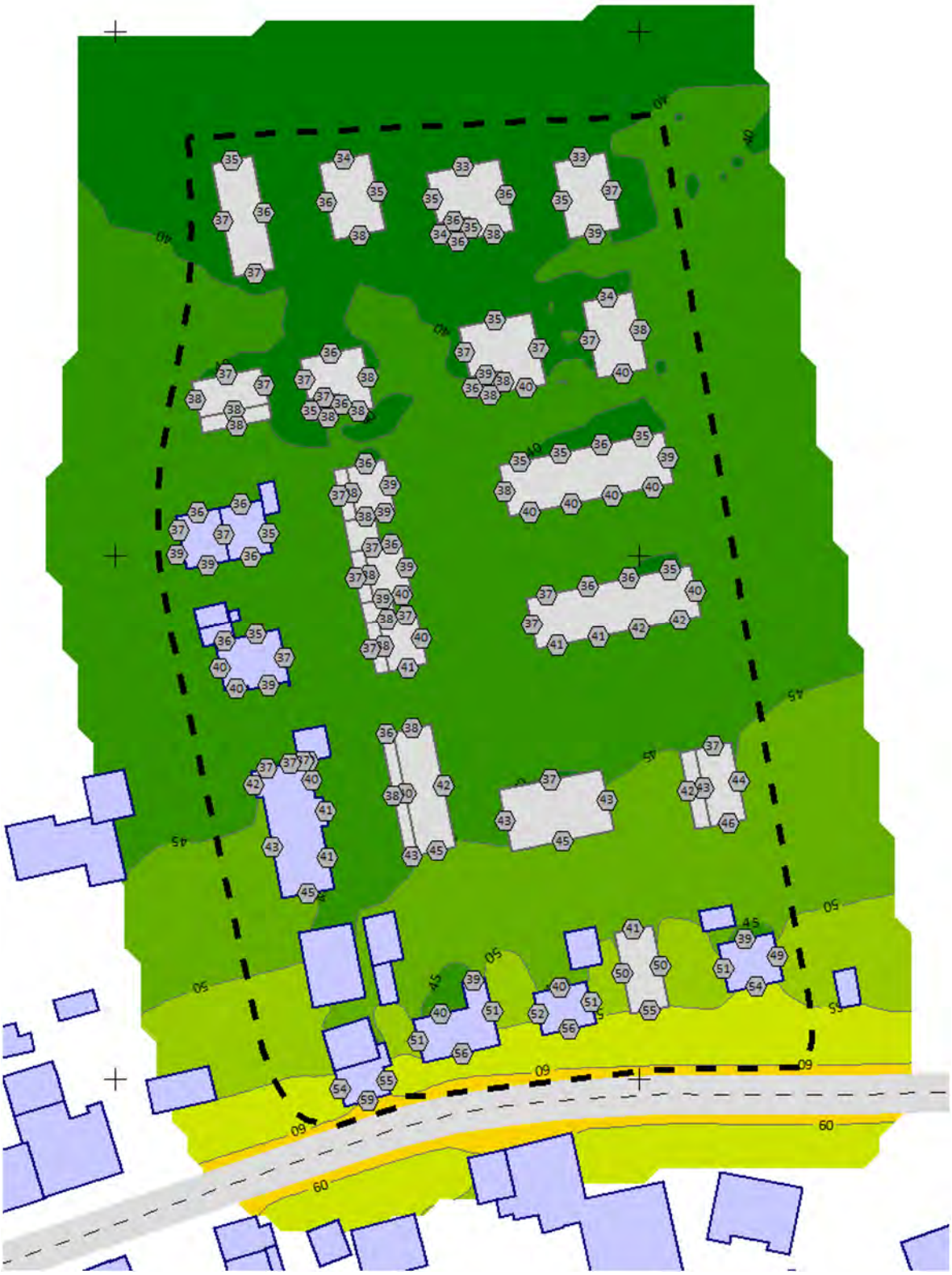


Verkehrslärm unbebautes Gebiet, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr):



Verkehrslärm bebautes Gebiet, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr):

Verkehrslärm bebautes Gebiet, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr):



Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [3] im Plangebiet in weiten Bereichen – vor allem nachts – überschritten werden.

Die Überschreitungen liegen in einem Rahmen, der die Ansiedelung von Wohnbebauung zulässt (die Pegel liegen noch im gesundheitlich unbedenklichen Bereich < 70 dB(A) tags und < 60 dB(A) nachts), allerdings werden **Schallschutzmaßnahmen notwendig**.

Lärmschutzwände bieten sich im vorliegenden Fall nicht an. Die größten Überschreitungen sind an ohnehin schon bestehenden Wohngebäuden auszumachen. Diesen eine Lärmschutzwand vor die Nase zu setzen wäre städtebaulich nicht sinnvoll und sicher auch nicht im Interesse der Anwohner.

Eine **Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h** auf der Ermstalstraße würde eine Pegelminderung von ca. 2,5 dB mit sich bringen und damit eine deutliche Entlastung des Plangebiets bedeuten. In Anbetracht der relativ hohen Überschreitungen sehen wir eine derartige aktive Schallschutzmaßnahme als sehr sinnvoll an. Wir schlagen vor, eine derartige Geschwindigkeitsreduktion in Betracht zu ziehen und mit anderen städtebaulichen Aspekten abzuwägen. Als Gegenargument könnte man sicherlich anführen, dass eine solche „Insellösung“ mit räumlich begrenzter Geschwindigkeitsreduzierung aus städtebaulicher Sicht nur schwer begründbar ist.

Eine derartige Reduktion der Höchstgeschwindigkeit ist allerdings für sich genommen nicht ausreichend, um die Orientierungswerte der DIN 18005 einzuhalten. Es sind **zusätzlich passive Schallschutzmaßnahmen**, d.h. baulicher Selbstschutz, erforderlich. Genaueres zu den passiven Schalschutzmaßnahmen und den zugehörigen Festsetzungen findet sich in den nachfolgenden Kapiteln (mit oder ohne Geschwindigkeitsreduktion).

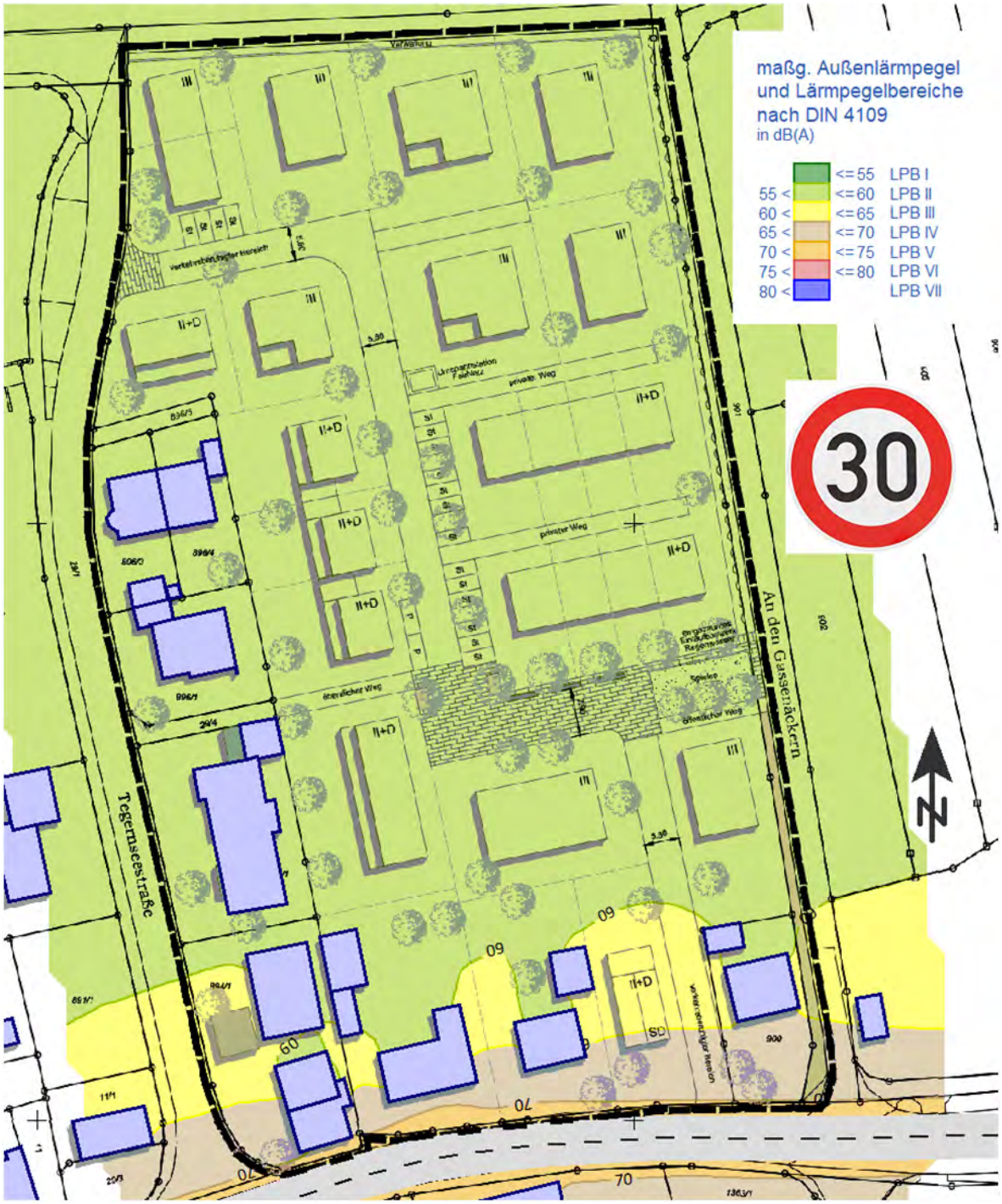
4.3 Passive Schallschutzmaßnahmen bei Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h

Passive Schallschutzmaßnahmen, d.h. baulicher Selbstschutz, wird in der Regel durch eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile realisiert. Im Massivbau sind die Wände ohnehin ausreichend dick, so dass sich die Maßnahmen zumeist auf die Wahl geeigneter Fenster, Balkontüren etc. beschränkt. Weiterhin ist sicherzustellen, dass auch eine ausreichende Lüftung der Räume ohne relevante Einschränkung des Lärmschutzes gewährleistet ist. Die Notwendigkeit derartiger Maßnahmen soll bereits im Bebauungsplan festgeschrieben werden.

Die konkret notwendige Schalldämmung der Bauteile ist nicht allein vom Geräuschpegel, sondern auch von den Raum- und Bauteilgeometrien abhängig. Diese stehen zum Zeitpunkt der Bauleitplanung noch nicht fest und können daher nicht im Detail vorgegeben werden. Stattdessen setzt man im Bebauungsplan „maßgebliche Außenlärmpegel“ bzw. „Lärmpegelbereiche“ nach DIN 4109 [8] fest. Der eigentliche Nachweis der Eignung der vorgesehenen Bauteile und Materialien erfolgt dann später im jeweiligen Genehmigungsverfahren.

Im vorliegenden Fall richtet sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach dem Verkehrslärm (Tagepegel plus 3 dB oder Nachtpegel plus 13 dB – der jeweils höhere Wert). Um auch einen ausreichenden Schutz gegen übrige zulässige Geräusche (z.B. Gewerbe- oder Landwirtschaft) zu gewährleisten, sollte der maßgebliche Außenlärmpegel im allgemeinen Wohngebiet mit mindestens 58 dB(A), d.h. Lärmpegelbereich II angesetzt werden.

Falls man die Lärmpegelbereiche flächig festsetzen möchte, sollte man nur die bestehende Bebauung und nicht die zukünftige Bebauung ansetzen. Man käme unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeitsreduktion der Ermstalstraße auf 30 km/h auf folgendes Ergebnis:



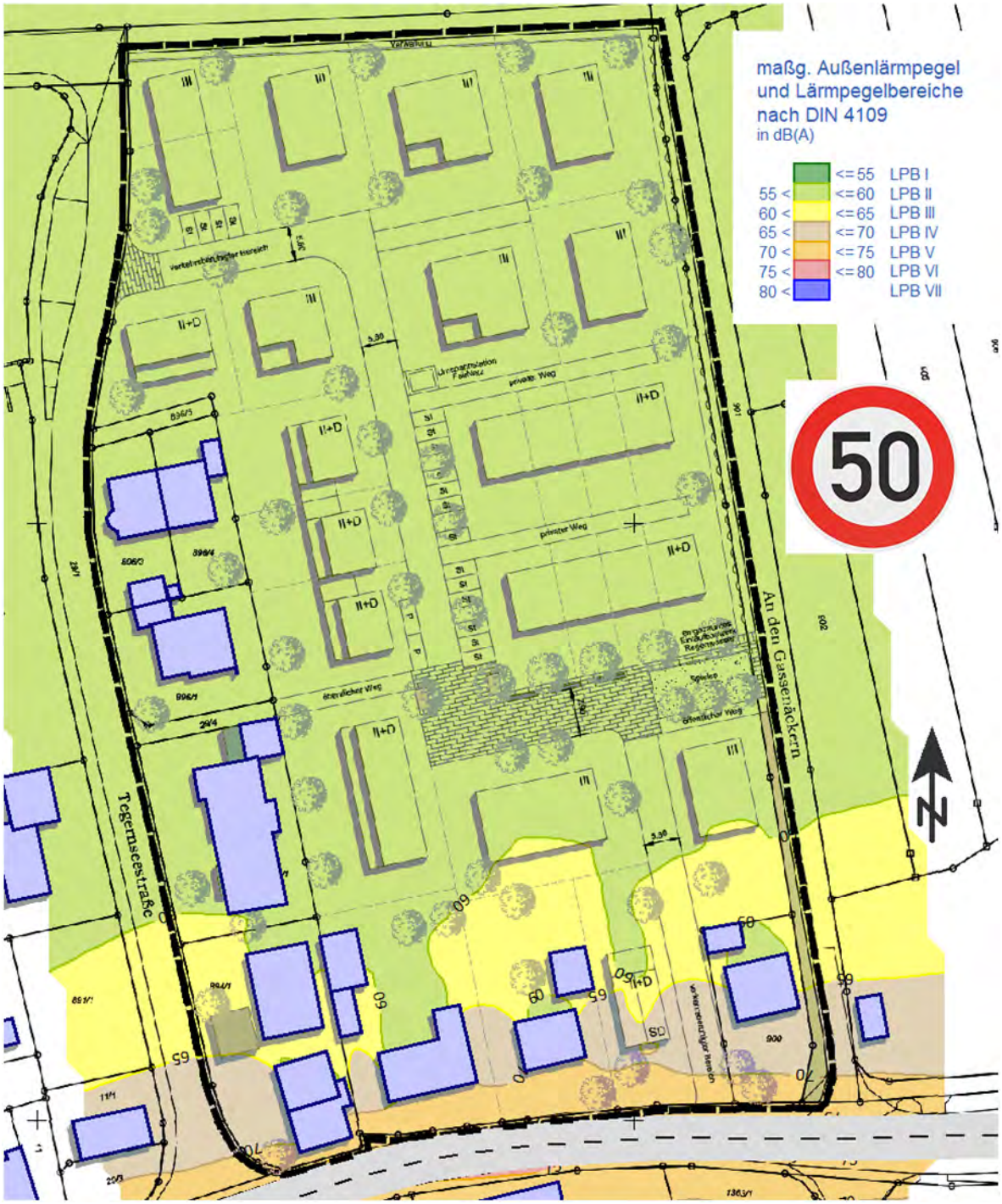
1. Bebauungsreihe zur Ermstalstraße: Lärmpegelbereich III und IV
Übriges Plangebiet: Lärmpegelbereich II

Falls man die im städtebaulichen Entwurf dargestellten Gebäude unmittelbar in Form von Baufeldern in den Bebauungsplan übernimmt, könnte man alternativ folgende Darstellung der Lärmpegelbereiche in den Bebauungsplan übernehmen:

Die exakten Berechnungsergebnisse (flächig und baufeldbezogen) finden sich im Datenanhang wieder (Blatt 13 und 14).

4.4 Passive Schallschutzmaßnahmen ohne Geschwindigkeitsreduktion (50 km/h)

Auch wenn keine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erfolgt, d.h. man bleibt bei den heute zulässigen 50 km/h, ist die Vorgehensweise zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche gleich – die Ergebnisse sehen allerdings aufgrund des höheren Geräuschpegels etwas anders aus. Falls man die Lärmpegelbereiche flächig festsetzen möchte, sollte man nur die bestehende Bebauung und nicht die zukünftige Bebauung ansetzen. Man käme damit auf folgendes Ergebnis:



1. Bebauungsreihe zur Ermstalstraße: Lärmpegelbereich IV und V *)
2. Bebauungsreihe zur Ermstalstraße: Lärmpegelbereich III
Übriges Plangebiet: Lärmpegelbereich II

*) in einem Streifen ≤ 7,25 m zum Straßenrand.

Falls man die im städtebaulichen Entwurf dargestellten Gebäude unmittelbar in Form von Baufeldern in den Bebauungsplan übernimmt, könnte man alternativ folgende Darstellung der Lärmpegelbereiche in den Bebauungsplan übernehmen:

Die exakten Berechnungsergebnisse (flächig und baufeldbezogen) finden sich im Datenanhang wieder (Blatt 15 und 16).

4.5 Empfehlung für Festsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen

Unabhängig davon, welche Darstellungsweise in den Bebauungsplan aufgenommen wird (flächig oder baufeldbezogen) und ob zusätzlich eine Reduktion der Geschwindigkeit auf der Ermstalstraße erfolgt, könnten die zugehörigen textlichen Festsetzungen wie folgt lauten:

„Zulässig sind Bauvorhaben, deren Außenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung entsprechend den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen erfüllen. Der Nachweis erfolgt gemäß DIN 4109:2016 "Schallschutz im Hochbau". Von diesen Festsetzungen darf abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises die Eignung der vorgesehenen Bauteile nachgewiesen werden kann.

Räume, die für eine Nutzung als Schlafraum geeignet sind, sind mit einer fensterunabhängigen Lüftungsanlage auszustatten. Hierfür erforderliche Außenluft- oder Nachströmöffnungen in den Außenbauteilen sind entsprechend den jeweils geltenden Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm schalldämmend auszuführen. Ausgenommen sind Räume, die mindestens eine natürliche Belüftungsmöglichkeit an einer Fassade mit Lärmpegelbereich II besitzen. Ebenfalls ausgenommen sind Räume, für die im Rahmen eines Einzelnachweises eine geeignete natürliche oder anderweitige Belüftungsmöglichkeit nachgewiesen werden kann.

Die Nachweise sind im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens zu erbringen.“

4.6 Verkehrserzeugung durch das Plangebiet

Zusätzliche Wohnbebauung erzeugt zusätzlichen Verkehr. Dieser wiederum erzeugt zusätzliche Geräusche. Im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung ist dieser Aspekt hinsichtlich der Auswirkungen auf die bestehende Nachbarschaft abzuwägen.

Im vorliegenden Fall wird die Zuwegung zum Plangebiet von Süden über die Ermstalstraße bzw. im Norden über die Gaiernstraße erfolgen, welche wiederum in die Oferdinger Straße mündet.

Sowohl die Ermstalstraße als auch die Oferdinger Straße sind als Gemeindeverbindungsstraße relativ stark befahren, so dass die wenigen zusätzlichen Fahrten des Neubaugebiets nicht ins Gewicht fallen.

Eine spürbare Pegelerhöhung ist damit nur im Bereich der Gaiernstraße möglich, an der allerdings keine Wohnbebauung, sondern nur der Friedhof liegt.

Insgesamt ist damit der Aspekt der Pegelzunahme durch die vom Plangebiet erzeugten Zusatzverkehre als schalltechnisch unbedeutend einzustufen.

5 Landwirtschaftliche Geräusche

5.1 Vorgehensweise

Bezüglich der Geräuschentwicklung muss man unterscheiden zwischen den tatsächlichen und den maximal zulässigen Geräuschemissionen der einzelnen Betriebe. Da sich die Betriebsabläufe jahreszeitlich und witterungsbedingt von Tag zu Tag unterscheiden, lässt sich die tatsächliche Geräuschentwicklung nicht exakt bestimmen. Wir schätzen daher in die Emissionen grob ab. Zusätzlich betrachten wir die theoretisch maximal zulässige Emission.

Sie wird in unserem Rechenmodell iterativ bestimmt, so dass an den nächstgelegenen (bestehenden) Gebäuden die derzeit gültigen Immissionsrichtwerte gerade noch eingehalten werden. Danach wird geprüft:

- Wie hoch liegt die zulässige Geräuschentwicklung im Vergleich mit üblichen landwirtschaftlichen und gewerblichen Geräuschen? (Oder anders gesagt: Reichen diese maximal zulässigen Werte für die bestehenden Höfe aus?)
- Wie ändert sich die maximal zulässige Geräuschentwicklung mit der Aufstellung des Bebauungsplans? Gibt es dadurch theoretische oder reale Einschränkungen für die Höfe?

Wir gehen davon aus, dass die Umgebung des Plangebiets bzw. das Plangebiet im Bestand einen Schutzanspruch entsprechend eines Misch-/Dorfgebiets hat – entweder aufgrund von Wohnen in dörflich geprägter Umgebung oder durch Anwendung der „Gemengelage“ (Ziffer 6.7 der TA Lärm). Insbesondere landwirtschaftlich verursachte Geräusche sind in diesen Bereichen üblich und stellen in der Regel keine unzumutbare Belastung der Nachbarschaft dar.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird dieser Bereich als „allgemeines Wohngebiet“ mit entsprechend schärferen Anforderungen angesehen. Der Passus „Gemengelage“ der TA Lärm kann für das neue Bebauungsplangebiet nicht mehr in Anspruch genommen werden. Eine Verträglichkeit ist damit nicht mehr per se gegeben, sondern es muss eine Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm [4] nachgewiesen werden.

5.2 Beschreibung der Höfe

Ermstalstraße 18:

Der Hof (hier Ansicht von Norden) liegt unmittelbar gegenüber dem Bebauungsplangebiet. Er verfügt über ein kleines (leerstehendes) Wohnhaus mit Scheune und ein größeres Stallgebäude. Auf einem Tisch an der Straße werden geringe Mengen Obst und Gemüse zum Verkauf angeboten (mit aufgehängter Spardose als Kasse).
Derzeit ist die Geräuschentwicklung gering, da nur sehr eingeschränkter Betrieb herrscht. Allerdings ist es vorgesehen, dass der Hof zukünftig wieder stärker bewirtschaftet wird. Er besitzt eine Genehmigung, die folgendes umfasst:

- Hühner/Legehennen: genehmigt 3 * 350 Stück, Fensterlüftung und Dachschieber-Lüftung
- Rinder: genehmigt: 31 Stück (50 % Mastbullen, 50 % adult), 17 Großvieh + 7 Kälber mit Fensterlüftung im Laufstall
- Schweine: 20 Mastschweine bis Endgewicht, Fensterlüftung
- Dunglege im Hof, Güllegrube à 20 m³ à 2.000 l-Fass à Abholung 4 /Jahr

Theoretisch zulässig sind Geräuschemissionen im Hofbereich von:

	um im Bestandsfall die Anforderungen einzuhalten	um nach Bebauungsplanaufstellung die Anforderungen einzuhalten
Tag (6 – 22 Uhr)	zul. L_{Wr} = 96 dB(A) zul. L_{Wmax} = 122 dB(A)	zul. L_{Wr} = 92 dB(A) zul. L_{Wmax} = 122 dB(A)
Nacht (22 – 6 Uhr)	zul. L_{Wr} = 81 dB(A) zul. L_{Wmax} = 88 dB(A)	zul. L_{Wr} = 79 dB(A) zul. L_{Wmax} = 88 dB(A)

In der Theorie entsteht eine Verschärfung der Anforderungen bezüglich des mittleren Emissionspegels von 4 dB am Tage und 2 dB in der Nacht.

Um zu prüfen, ob dies auch in der Praxis eine Einschränkung für den Betrieb bedeuten kann, prognostizieren wir die tatsächliche Geräuschentwicklung des Betriebs. Im Sinne des Schutzes des landwirtschaftlichen Betriebs gehen wir nicht vom derzeitigen Betriebsablauf aus (der nahezu geräuschfrei ist), sondern setzen eine zukünftige Nutzung an, für die uns eine detaillierte Betriebsbeschreibung vorliegt. Es können folgende Geräuschquellen ausgemacht werden:

- (stationäre) technische Anlagen:
  - Kälteaggregat für Obstkühllager: ganztägig, ganzjährig
  - Belüftungsventilator an Scheune ganztägig, ganzjährig
  - Heubelüftung ganztägig, saisonal
  - Heuhäcksler temporär nachmittags, saisonal
  - Körnergebläse für Erntearbeiten temporär im Tageszeitraum, saisonal
  - Körnergebläse zur Futtermischanlage temporär abends, 2x pro Woche
  - Schrotmühle / Futtermischanlage temporär abends, 2x pro Woche
  - Rübenmühle temporär morgens / abends, saisonal
  - Kompressor temporär, ganzjährig
  - Kartoffelsortieranlage temporär abends / sonntags, saisonal
  - Belüftung Hühnerställe ganztägig, ganzjährig
- Geräuschentwicklung des Viehbestands. Im vorderen Bereich zur Straße wird wahrscheinlich Großvieh untergebracht. Der Innenpegel im Stall kann über Öffnungsflächen ins Freie gelangen. Insbesondere ist hier das Tor zu nennen, welches an warmen Tagen offenstehen kann.
- Geräuschentwicklung durch tägliche Tierbetreuung
  - Mechanische Entmistung täglich morgens / abends, ganzjährig
  - Mistbagger temporär samstags/abends, ganzjährig
  - Gülleentleerung abends, ca. alle 14 Tage
- Variable Schallquellen
  - Traktor mit diversen Anbaugeräten, vornehmlich im Hofbereich
  - Arbeiten im Garten-/Feldbereich, teilweise mit Traktor
  - Arbeiten im Hofbereich, z.B. Traktor, Hochdruckreiniger, Motorsäge etc.
  - Arbeiten in übrigen Bereichen, z.B. Freischneider, Kehrmaschine, Motorpumpe etc.

Die grau geschriebenen Tätigkeiten und Maschinen sind in der schalltechnischen Untersuchung nicht zu berücksichtigen, da sie nur saisonal (z.B. kurzzeitig im Erntezeitraum) auftreten oder innerhalb von Gebäuden liegen.

Die übrigen Schallquellen stellen wir unter Berücksichtigung üblichen Emissionsverhaltens (siehe [12]) zu einem Emissionsszenario eines etwas überdurchschnittlich lauten Tages zusammen.

Quelle	Schallleistungs-pegel L_W	Dauer / Anzahl
Kälteaggregat	80 dB(A)	durchgehend, Nachtabsenkung 3 dB
Belüftung Scheune	68 dB(A)	durchgehend
Heubelüftung	78 dB(A)	durchgehend
Körnergebläse Futtermischanlage	91 dB(A)	2 Stunden
Kompressor	98 dB(A)	ca. 1 Stunde pro Tag
Belüftung Hühnerställe	72 dB(A)	durchgehend
Rinder (pro Tier)	70 dB(A)	Mittl. Stallinnenpegel L_i = 72 dB(A) bei 31 Rindern, durchgehend
Entmistung	95 dB(A)	2 x 30 min pro Tag
Mistbagger	101 dB(A)	1 Stunde
Gülleentleerung	82 dB(A)	1 Stunde
Arbeiten Traktor Hofbereich	99 dB(A)	2 Stunden pro Tag
Sonst. Arbeiten Hofbereich	98 dB(A)	1 Stunde pro Tag
Arbeiten übriges Betriebsgelände	98 dB(A)	30 min pro Tag

Aufgrund der Spannbreite der Emissionen sowie der schwankenden Dauer ist die Prognose mit einer hohen Unsicherheit behaftet. Es hat sich allerdings durch die Berechnungen gezeigt, dass mit diesem Emissionsansatz an den umliegenden Gebäuden die bisher geltenden Anforderungen für Dorf- und Mischgebiete nahezu ausgeschöpft werden (z.B. Ermstalstraße 23, L_{rTag} = 58 dB(A), L_{rNacht} = 44 dB(A)). Lauter als unserer Emissionsansatz dürfte der Betrieb also ohnehin nicht sein.

An den bestehenden Gebäuden unmittelbar auf der gegenüberliegenden Straßenseite (und einem vorgesehenen zusätzlichen Gebäude werden also die Anforderungen für Misch- und Dorfgebiete erfüllt.
An den dahinter in zweiter und dritter Bebauungsreihe geplanten Gebäuden werden die Anforderungen für Allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Ermstalstraße 19:

Der im Nebenerwerb geführte Hof bestand aus einem Wohngebäude mit unmittelbar angebauter Scheune, dazu eine Garage und ein kleiner Schuppen (hier Ansicht von Westen). Das Gebäudeensemble wird derzeit vollständig neu errichtet. Garage und Schuppen sind verschwunden. Die Scheune ist durch eine Fahrzeuggarage mit Lagerflächen ersetzt worden. Das deutlich vergrößerte Wohnhaus wird gerade errichtet. Der Betrieb verkauft vor Ort Kartoffeln, Zwiebeln und Möhren aus eigenem Anbau. Im verkleinerten Hofbereich bewegt sich ab und an ein Traktor und es stehen zu gewissen Zeiten dort Horden für die Ernte. Insgesamt ist die Geräuschentstehung aber sehr moderat, so dass bereits heute an den Nachbargebäuden an den meisten Tagen des Jahres nicht nur die Mischgebiets- sondern auch die WA-Werte eingehalten werden. Insofern hat die geplante Aufstellung des Bebauungsplans keine negativen Auswirkungen auf den Betrieb.

An arbeitsintensiven Tagen (vor allem in der Erntezeit) ist allerdings eine Überschreitung der Richtwerte möglich – auch bereits im Bestand. Im Hinblick auf die geringe Anzahl der Tage mit derartig hohen Geräuscheinwirkungen und einer möglicherweise erhöhten Toleranzpflicht der Nachbarschaft ist eine Akzeptanz dieser Geräuscheinwirkungen denkbar.

Ermstalstraße 37:

Der kleine Hof (hier Ansicht von Süden) besteht aus einem Wohngebäude im hinteren Grundstücksbereich, einer Scheune (links vorne) und einer Stallung (rechts vorne). Im Stall stehen Pferde, teilweise eigene und teilweise fremde Tiere. Relevante Geräusche entstehen durch landwirtschaftliche Maschinen bei der Anlieferung von Heu, Stroh und anderen relevanten Dingen, der Fütterung und der Dunglege. Unmittelbar nebenan (beidseitig) befinden sich Wohngebäude, an denen Mischgebietswerte einzuhalten sind. Dies sollte im täglichen Betrieb auch größtenteils gewährleistet sein.

Theoretisch zulässig sind Geräuschemissionen im Hofbereich von:

	um im Bestandsfall die Anforderungen einzuhalten	um nach Bebauungsplanaufstellung die Anforderungen einzuhalten
Tag (6 – 22 Uhr)	zul. L_{Wr} = 104 dB(A) zul. L_{Wmax} = 128 dB(A)	zul. L_{Wr} = 104 dB(A) zul. L_{Wmax} = 128 dB(A)
Nacht (22 – 6 Uhr)	zul. L_{Wr} = 89 dB(A) zul. L_{Wmax} = 103 dB(A)	zul. L_{Wr} = 89 dB(A) zul. L_{Wmax} = 103 dB(A)

Die Aufstellung des Bebauungsplans hat für diesen landwirtschaftlichen Betrieb keinerlei Auswirkungen.

Ermstalstraße 41:

Der Dreibirkenhof ist ein relativ großer Betrieb und der einzige in der Umgebung, der intensive Landwirtschaft betreibt. Der großflächige Betrieb verfügt über viele Gebäude, darunter 2 Wohnhäuser, eine „Veranstaltungsscheune“, Stallungen, Silos, Scheunen und Fahrzeughallen. Es werden u.a. Gänse und Hühner gehalten. Zu den verschiedenen Fahrzeugen gehört u.a. ein Mähdrescher, der hier ganzjährig untergebracht ist. Im Erntezeitraum ist er auch nachts über eine längere Zeit in Betrieb.
Bei der Betrachtung der tatsächlichen Geräuschemissionen ist daher vor allem der Nachtzeitraum von Interesse. Ein Mähdrescher kann einen Emissionspegel von L_W = 110 – 115 dB(A) erreichen. Andere Geräusche (z.B. Getreidelüfter) sind demgegenüber zu vernachlässigen.

Theoretisch zulässig sind Geräuschemissionen im Hofbereich von:

	um im Bestandsfall die Anforderungen einzuhalten	um nach Bebauungsplanaufstellung die Anforderungen einzuhalten
Tag (6 – 22 Uhr)	zul. L_{Wr} = 118 dB(A) zul. L_{Wmax} = 139 dB(A)	zul. L_{Wr} = 118 dB(A) zul. L_{Wmax} = 139 dB(A)
Nacht (22 – 6 Uhr)	zul. L_{Wr} = 103 dB(A) zul. L_{Wmax} = 114 dB(A)	zul. L_{Wr} = 103 dB(A) zul. L_{Wmax} = 114 dB(A)

Theoretisch hat die Aufstellung des Bebauungsplans für diesen landwirtschaftlichen Betrieb keine negativen Auswirkungen, da die maximal zulässige Geräuschemission durch das Wohnhaus des benachbarten Hofes (Ermstalstraße 37) limitiert wird.

In der Realität kann sich aber durchaus ein Konflikt ergeben. Nicht am Tage – hier werden selbst bei intensivem Betrieb alle Anforderungen eingehalten. In der Nacht ist allerdings an manchen Tagen mit einer Überschreitung der schalltechnischen Anforderungen zu rechnen, z.B. wenn der Mähdrescher in der Nacht in Betrieb ist. Da das am stärksten betroffene Gebäude ebenfalls zu einem landwirtschaftlichen Hof gehört, ist eine

Beschwerde bezüglich dieser Regelverletzung nicht zu erwarten. Im Bebauungsplangebiet werden die Anforderungen für Misch- und Dorfgebiete zwar gerade noch eingehalten (im heutigen Bestand also in Ordnung), sind aber bei Gebietsausweisung „allgemeines Wohngebiet“ um nahezu 5 dB überschritten. In Anbetracht der begrenzten Zeit dieser Überschreitungen sowie einer möglicherweise erhöhten Toleranzpflicht der Nachbarschaft ist eine Akzeptanz dieser Geräuscheinwirkungen denkbar.

Der Betrieb der Festscheune in der Nacht erscheint uns problemlos – zumindest bezüglich des neuen Bebauungsplangebiets.

5.3 Zusammenfassung und Fazit Landwirtschaft

Innerhalb bzw. im Umfeld des Bebauungsplangebietes liegen vier landwirtschaftliche Betriebe. Bezüglich des Betriebs in der Ermstalstraße 37 ist die Aufstellung des Bebauungsplans konfliktfrei. Im Bezug auf die drei anderen beiden Betriebe (Ermstalstraße 18, 19 und 41) kann ein Konflikt bezüglich der Bebauungsplanaufstellung festgestellt werden. Da die TA Lärm im vorliegenden Fall aber nur hilfsweise angewandt wird (da für landwirtschaftlichen Nutzungen keine eigene Bewertungsrichtlinie existiert), ist immer der vorliegende Einzelfall zu würdigen. Eine rechtliche Bewertung der Zumutbarkeit im gegebenen Einzelfall sollte erfolgen. Dabei sind die Belange des Schallimmissionsschutz, die Ortsüblichkeit sowie weitere akustische und nicht-akustische Belange in geeigneter Weise zu berücksichtigen. Wichtige Punkte dabei sind:

- An der weit überwiegenden Anzahl an Tagen im Jahr entsteht kein Lärmkonflikt.
- Im Erntezeitraum entstehen allerdings erhöhte Geräuschemissionen. Die Regelungen der TA Lärm, insbesondere zu „seltenen Ereignissen“, lassen temporär ein höheres Geräuschniveau zu. In Anbetracht der Tatsache, dass die Ernte einen ortsüblichen und gesellschaftlich anerkannten „Sonderzeitraum“ im dörflichen Jahresablauf einnimmt, könnte eventuell auch eine etwas längere Dauer als die in der TA Lärm festgelegten 10 Tage pro Jahr akzeptiert werden. Damit würde die Erntezeit pauschal als „zumutbar“ eingestuft werden und aus den weiteren Betrachtungen herausfallen.
- Der Bebauungsplan passt zu den schalltechnischen Gegebenheiten, da nicht das gesamte Bebauungsplangebiet als WA ausgewiesen wird. Die erste Bebauungsreihe zur Ermstalstraße soll aufgrund der Vorprägung und des vorhandenen Betriebes in der Ermstalstraße 19 als Dorfgebiet MD ausgewiesen werden und bildet somit einen „Puffer“. Damit können gleichzeitig Einschränkungen für die landwirtschaftlichen Betriebe (insbesondere Ermstalstraße 18) vermieden werden.

6 Literatur-, Quellen- und Anlagenverzeichnis

[1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist

[2] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist

[3] DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Juli 2002 mit zugehörigem Beiblatt 1 vom Mai 1987

[4] TA Lärm, Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 28. August 1998, zuletzt geändert durch die Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[5] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung - (16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

[6] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VLärmSchR 97), Allgemeines Rundschreiben Straßenbau ARS Nr. 26/1997. Letze Änderung: Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfern- und Landesstraßen, Einführungsschreiben des Innenministeriums vom 27.04.2007, Az.63-3911.7/38

[7] Richtlinien für straßenverkehrliche Maßnahmen zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007, VkBl. Nr. 24/2007

[8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Ausgaben November 1989, Juli 2016 und Januar 2018.

[9] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990

[10] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf Ausgabe September 1997

[11] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist

[12] Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft, Umweltbundesamt Österreich, Report Nr. 0409, veröffentlicht im Forum Schall, 2013

Die genauen Rechenergebnisse sind im Datenangang dokumentiert:

		Beurteilungspegel		
		EG	**1. OG**	**2. OG**
Unbebautes Plangebiet	Tag (6-22 Uhr)	Blatt 01	Blatt 02	Blatt 03
	Nacht (22-6 Uhr)	Blatt 04	Blatt 05	Blatt 06
Bebautes Plangebiet	Tag (6-22 Uhr)	Blatt 07	Blatt 08	Blatt 09
	Nacht (22-6 Uhr)	Blatt 10	Blatt 11	Blatt 12

auf der Ermstalstraße		**Maßg. Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche**
	Flächige Darstellung	Blatt 13
	baufeldbezogene Darstellung	Blatt 14
	Flächige Darstellung	Blatt 15
	baufeldbezogene Darstellung	Blatt 16

Erdgeschoss

Tag

Blatt 01

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

unbebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6 - 22 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

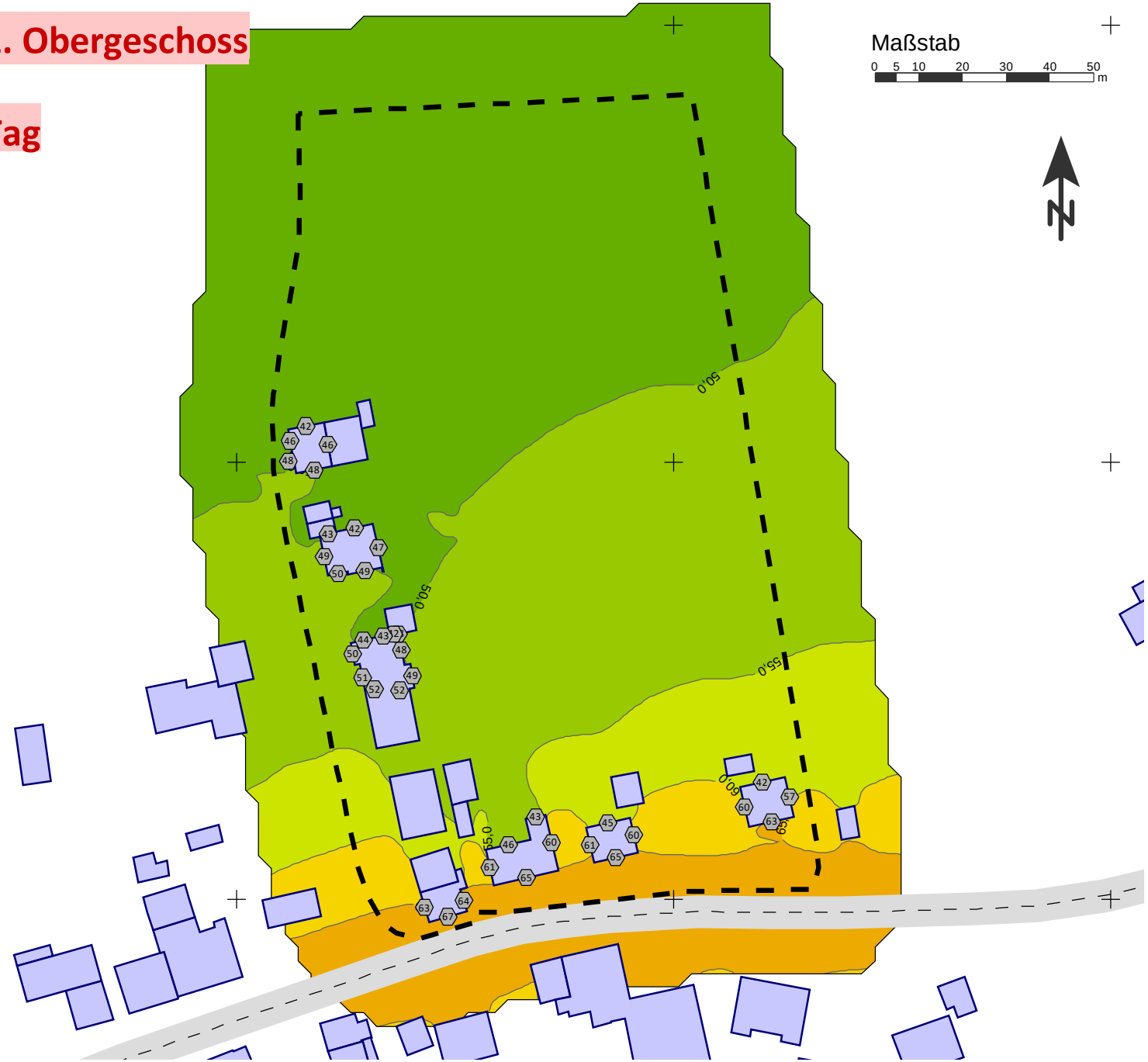
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

1. Obergeschoss

Tag



Blatt 02

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

unbebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6 - 22 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

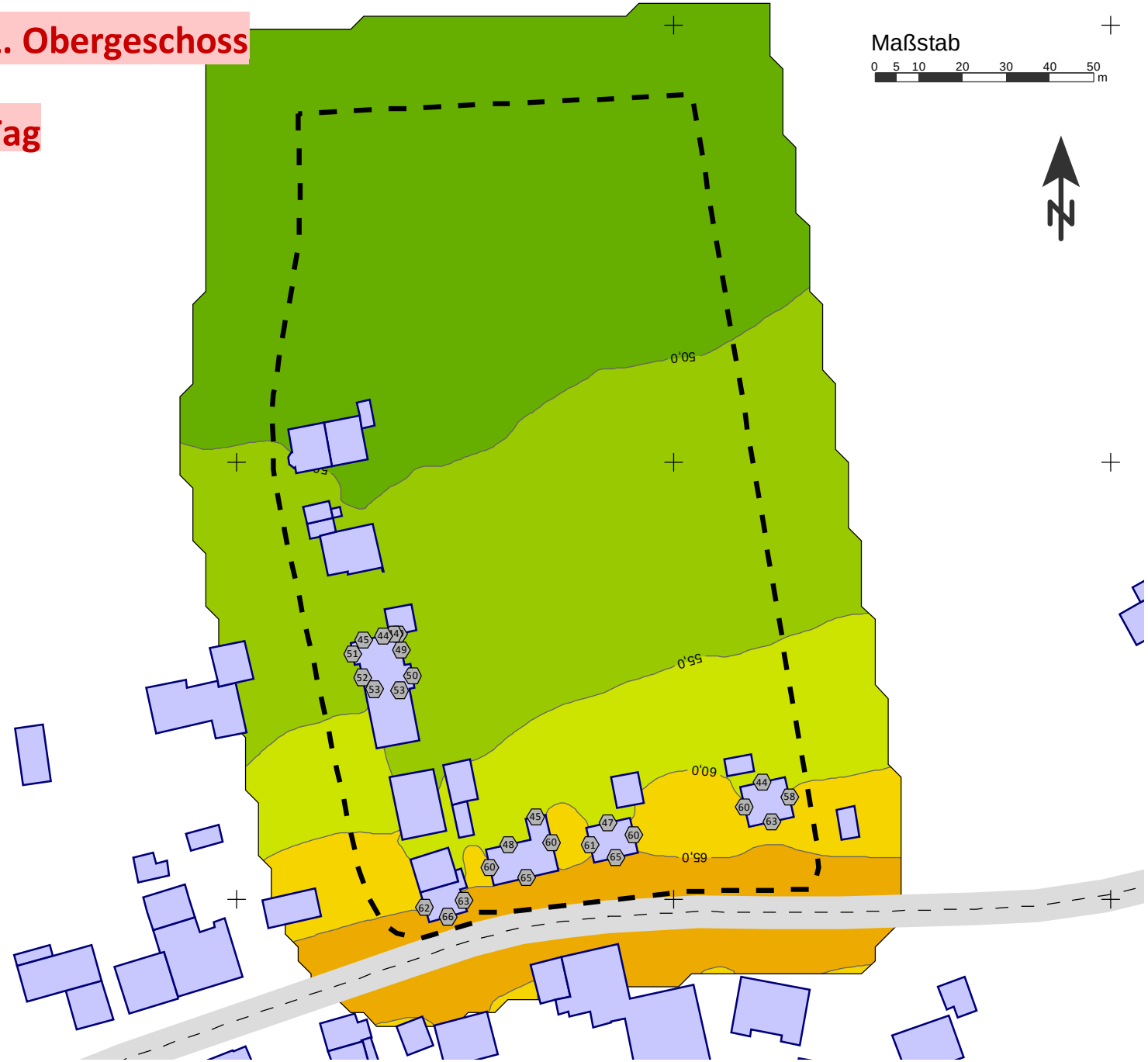
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

2. Obergeschoss

Tag



Blatt 03

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

unbebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6 - 22 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

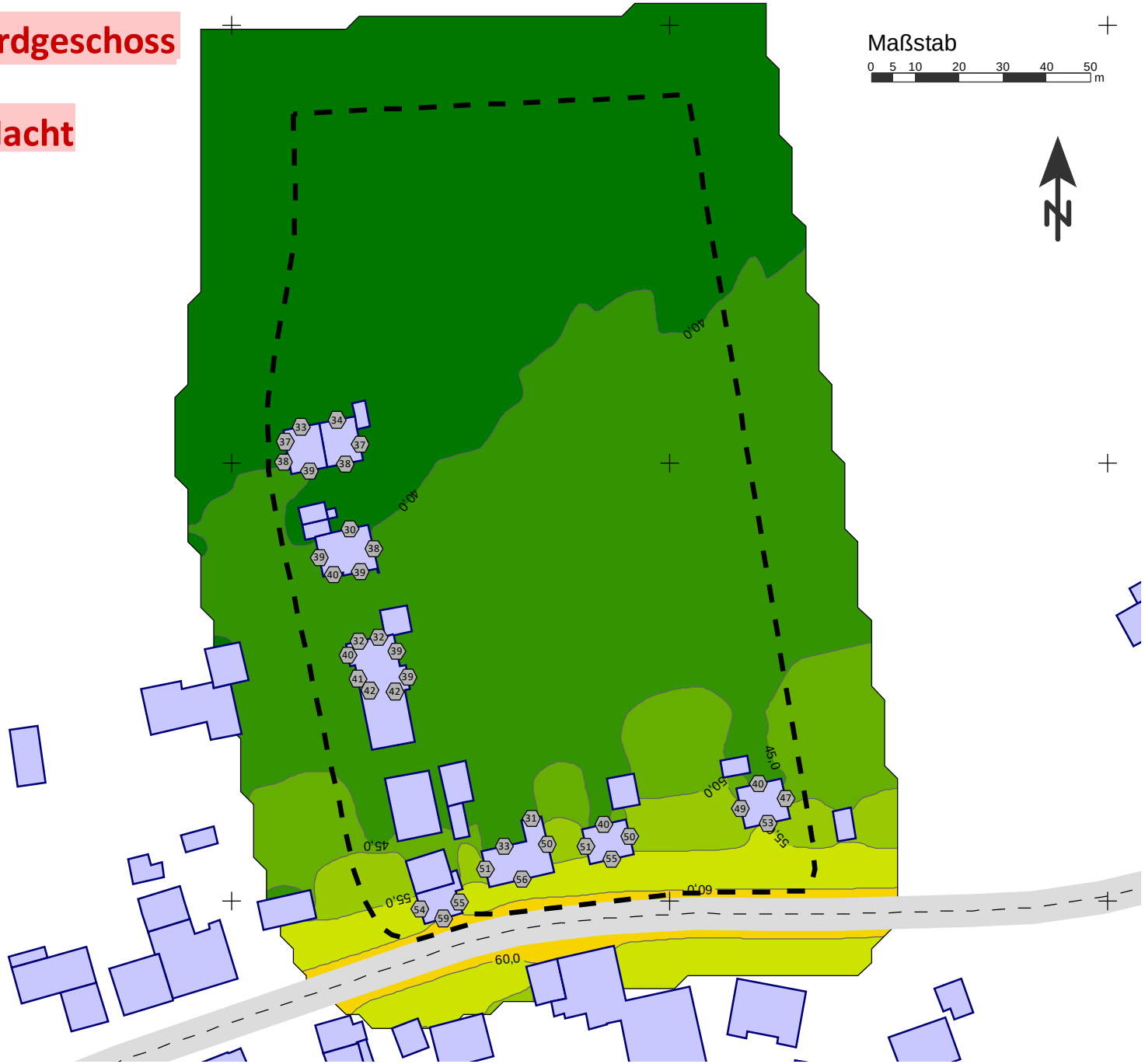
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Erdgeschoss

Nacht



Blatt 04

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

unbebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

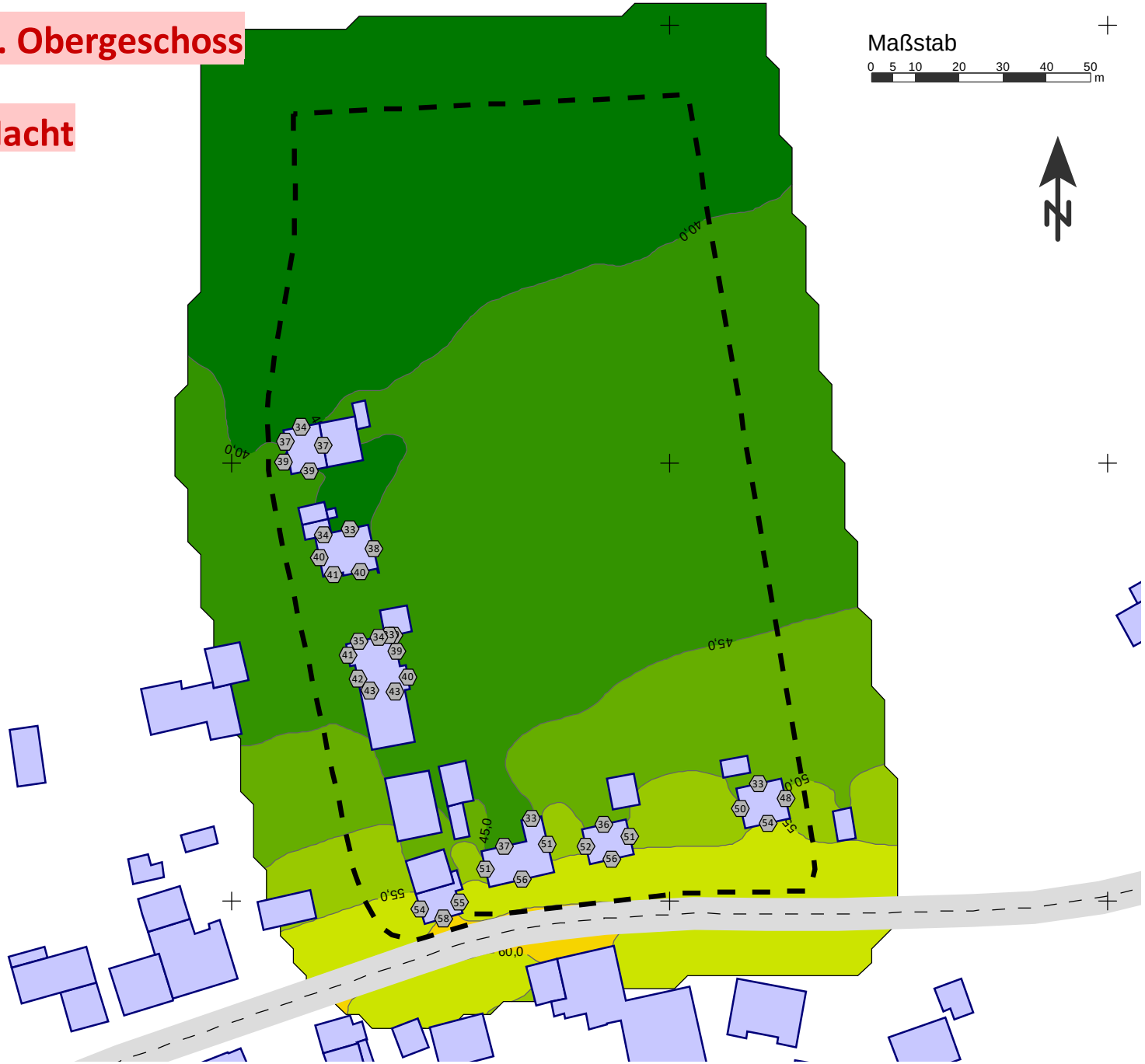
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

1. Obergeschoss

Nacht



Blatt 05

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

unbebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

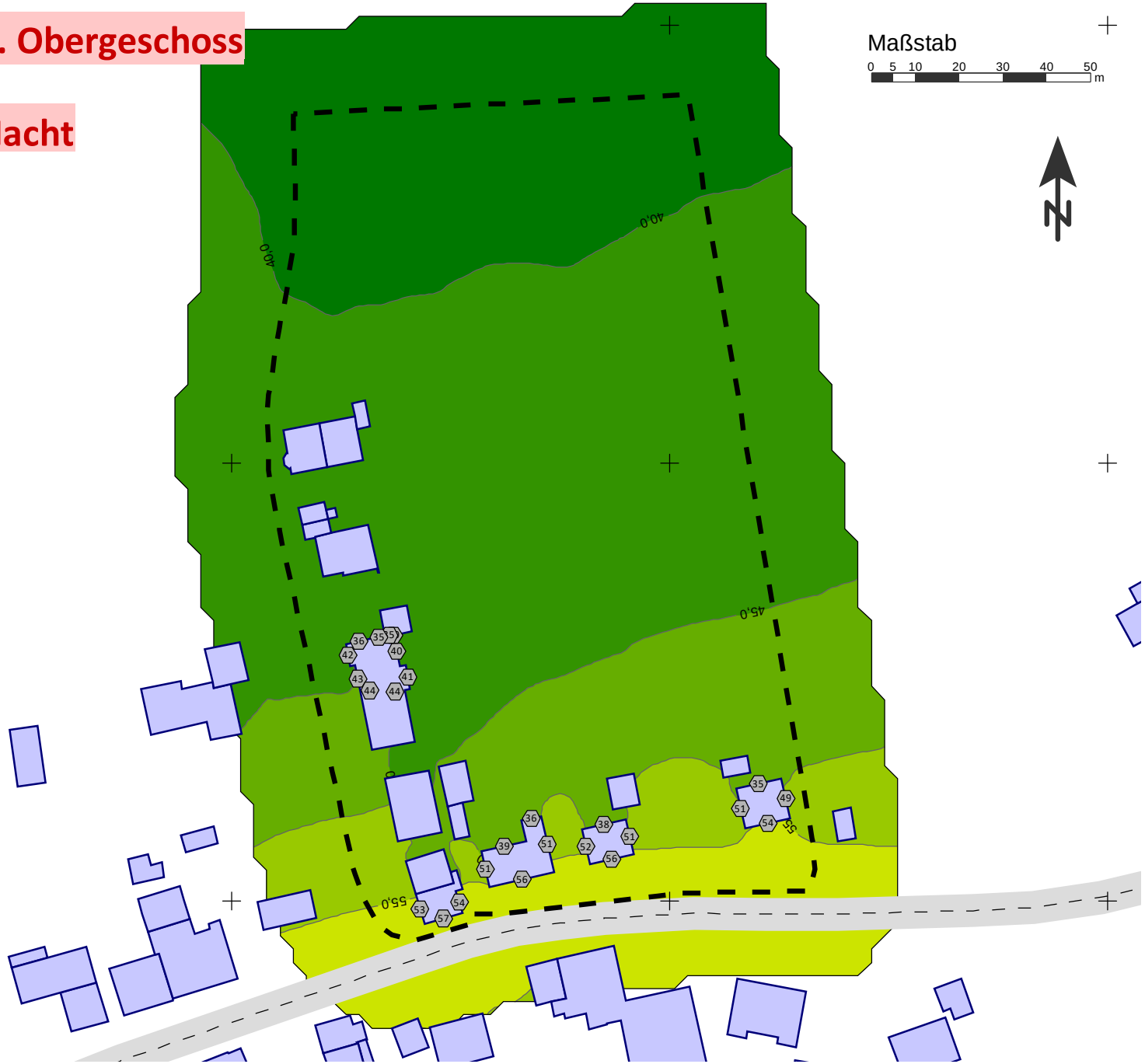
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

2. Obergeschoss

Nacht



Blatt 06

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

unbebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Erdgeschoss

Tag

Blatt 07

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

bebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6 - 22 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

1. Obergeschoss

Tag

Blatt 08

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

bebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6 - 22 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

2. Obergeschoss

Tag

Blatt 09

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

bebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6 - 22 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR
SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Erdgeschoss

Nacht

Blatt 10

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

bebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

1. Obergeschoss

Nacht

Blatt 11

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

bebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

2. Obergeschoss

Nacht

Blatt 12

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

bebautes Gebiet

Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Blatt 13

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassen-äcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungs-berechnungen "Verkehrslärm"

flächige Darstellung der Lärm-pegelbereiche nach DIN 4109

Geschwindigkeit Ermstalstraße: zulässig 30 km/h

maßg. Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
in dB(A)

	<= 55	LPB I
55 <	<= 60	LPB II
60 <	<= 65	LPB III
65 <	<= 70	LPB IV
70 <	<= 75	LPB V
75 <	<= 80	LPB VI
80 <		LPB VII

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Blatt 14

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

fassadenbezogene Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Geschwindigkeit Ermstalstraße: zulässig 30 km/h

maßg. Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
in dB(A)

	<= 55	LPB I
55 <	<= 60	LPB II
60 <	<= 65	LPB III
65 <	<= 70	LPB IV
70 <	<= 75	LPB V
75 <	<= 80	LPB VI
80 <		LPB VII

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Blatt 15

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

flächige Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Geschwindigkeit Ermstalstraße: zulässig 50 km/h

maßg. Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
in dB(A)

	<= 55	LPB I
55 <	<= 60	LPB II
60 <	<= 65	LPB III
65 <	<= 70	LPB IV
70 <	<= 75	LPB V
75 <	<= 80	LPB VI
80 <		LPB VII

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24

Blatt 16

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gassenäcker" in RT-Rommelsbach

Projekt-Nr. 18 GS 121-1

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen "Verkehrslärm"

fassadenbezogene Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Geschwindigkeit Ermstalstraße: zulässig 50 km/h

maßg. Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
in dB(A)

	<= 55	LPB I
55 <	<= 60	LPB II
60 <	<= 65	LPB III
65 <	<= 70	LPB IV
70 <	<= 75	LPB V
75 <	<= 80	LPB VI
80 <		LPB VII

Datum: 10.12.2019
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR SOFTWAREENTWICKLUNG LÄRMSCHUTZ • UMWELTPLANUNG
Etzwiesenberg 15 | D-71522 Backnang
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24