



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 15.4 mit der Bezeichnung "Schrotfeld", in der Stadt Herrieden, Landkreis Ansbach

---

Auftraggeber:	Stadt Herrieden Herrnhof 10 91567 Herrieden
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	6851.0 / 2019 - SF
Datum:	29.11.2019
Sachbearbeiter:	Susanne Frank, B. Eng.
Telefonnummer:	08254 / 99466-30
E-Mail:	susanne.frank@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	30 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Textvorschläge zur Satzung zum Bebauungsplan.....	5
1.2.	Textvorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan .....	6
<b>2.</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>8</b>
3.1.	Örtliche Gegebenheiten .....	8
3.2.	Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 22.10.2019 .....	9
<b>4.</b>	<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis .....</b>	<b>10</b>
4.1.	Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	10
4.2.	Normen und Berechnungsgrundlagen.....	10
4.3.	Planerische und sonstige Grundlagen .....	10
<b>5.</b>	<b>Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....</b>	<b>11</b>
5.1.	Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 .....	11
5.2.	Anforderungen nach TA Lärm .....	11
5.3.	Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung .....	12
5.4.	Genehmigungsrechtliche Festsetzungen.....	13
<b>6.</b>	<b>Beurteilung .....</b>	<b>13</b>
6.1.	Allgemeines .....	13
6.2.	Berechnungssoftware .....	13
6.3.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	14
6.4.	Immissionsorte .....	16
6.5.	Gewerbelärm Hühnerhof mit Direktvermarktung .....	16
6.6.	Straßenverkehrslärm .....	17

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplan Nr. 15.4 "Schrotfeld" .....	19
Anlage 2	Verkehrslärm.....	21
Anlage 3	Gewerbelärm.....	23
Anlage 4	Rechenlaufinformationen.....	26

## **Zusammenfassung**

Die Stadt Herrieden im Landkreis Ansbach plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 15.4 mit der Bezeichnung "Schrotfeld" östlich der Hohenberger Straße.

Das Gebiet für die neuen Bauparzellen wird als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Das Plangebiet ist Lärmimmissionen der westlich vorbeiführenden Gemeindeverbindungsstraße *Hohenberger Straße* sowie dem ebenfalls westlich gelegenen Hühnerhof mit Direktvermarktung ausgesetzt.

### Vorbelastung:

Im Einwirkungsbereich der umliegenden Immissionsorte sind neben dem Hühnerhof keine weiteren, maßgeblichen gewerblichen Vorbelastungen vorhanden.

### **Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen führte zu folgendem Ergebnis:**

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /6/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /3/ und der RLS-90 /8/. Die Immissionspegel sind gemäß dem Verkehrskonzept der Stadt Herrieden /14/ auf das Prognosejahr 2025 abgestellt. Die Immissionssituation ist übersichtlich in Form von Rasterlärmkarten in Anlage 2 unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h entlang des Plangebietes bis hin zur nördlichen Grenze des Bebauungsplanumgriffs (z.B. durch Verlegung des Ortsschildes) abgebildet.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /6/ werden dabei tagsüber/ nachts in den Bauparzellen im Nordwesten geringfügig überschritten. Im restlichen Plangebiet treten keine Überschreitungen auf.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /3/ werden tagsüber sowie nachts durchweg in allen Bauparzellen eingehalten.

### Hinweis:

Die geringfügige Überschreitung der Orientierungswerte im Nordwesten des Plangebietes ist durch Abrücken der Baugrenzen oder durch eine zusätzliche Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts zwischen Herrieden und Hohenberg von 70 km/h zu beheben.

**Die Beurteilung der Lärmimmissionen durch den Betrieb des Hühnerhofes mit Direktvermarktung führte zu folgendem Ergebnis:**

Auf Grundlage der maximal möglichen Lärmemissionen nach Rückrechnung auf die bestehenden, maßgeblichen Immissionsorte errechnen sich die in der Rasterlärnkarte der Anlage 3 dargestellten Pegelbereiche.

Überschreitungen treten im Westen des Plangebietes auf Höhe des Gewerbebetriebes auf. Die Bauparzellen und die Baugrenzen sind entsprechend der Rasterlärnkarte in Anlage 3 abzurücken, sodass schutzbedürftige Nutzungen im Bereich mit Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ ausgeschlossen sind.

Bei Berücksichtigung der entsprechenden Schallschutzmaßnahmen (Abrücken der Bauparzellen mit den entsprechenden Baugrenzen an die Isophone mit Einhaltung des Immissionsrichtwertes) wird hier insgesamt keine neue Lärmsituation und damit keine neuen, beschränkenden Immissionsorte gemäß der TA Lärm geschaffen.

**Hinweis:**

Hinsichtlich der Geruchsmissionen im Plangebiet ist bereits ein Abstandsradius für eine schutzbedürftige Bebauung einzuhalten (s. Anlage 1), welche den Abstandsradius der Lärmimmissionen überragt. Demnach entstehen durch den Gewerbelärm keine erhöhten Anforderungen an die einzuhaltenden Abstände.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und unter Beachtung der nachfolgenden Empfehlungen für die Satzung und Begründung die lärmtechnischen Belange bei der Aufstellung des Bebauungsplanes ausreichend berücksichtigt sind.**

## 1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Die Baugrenzen der Bauparzellen im Nordwesten entsprechend Anlage 2.1 in Bereiche mit Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 abgerückt werden, sofern außerorts keine weitere Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h erfolgt (Anlage 2.2).
- Die Baugrenzen der Bauparzellen im Westen entsprechend Anlage 3.1 in Bereiche mit Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm abgerückt werden.
- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).

### 1.1. Textvorschläge zur Satzung zum Bebauungsplan

Gewerbelärmimmissionen aus dem Betrieb des Hühnerhofes mit Direktvermarktung auf die geplanten Bauparzellen:

In Bezug auf Gewerbelärm im geplanten Allgemeinen Wohngebiet ergeben sich unter Berücksichtigung der Anpassung der Baugrenzen (Abrücken bis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm) keine weiteren Anforderungen. Vorsorglich sind Fenster zur Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmer auf die schallabgewandten Seiten (Ost-Fassaden) zu orientieren.

Verkehrslärmimmissionen auf die geplanten Bauparzellen:

Unter Berücksichtigung der Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h entlang des Plangebietes bis zur nördlichen Bebauungsplangrenze (z.B. durch Verlegung des Ortschaftschildes) sowie weiteren Schallschutzmaßnahmen zu verbleibenden Überschreitungen im Nordwesten (Abrücken der Baugrenzen bis zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 oder zusätzliche Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts auf 70 km/h) ergeben sich keine gesonderten Anforderungen hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms.

## 1.2. Textvorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Zum vorliegenden Bebauungsplan wurde deshalb die schalltechnische Untersuchung mit der Auftragsnummer 6851.0 / 2019 - SF der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster vom 29.11.2019 angefertigt, um die Lärmimmissionen (Straßenverkehr, Gewerbe) an den maßgeblichen Immissionsorten quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG für die benachbarte schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Zur Beurteilung können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“. Die notwendigen Schallschutzmaßnahmen sind in der Satzung zum Bebauungsplan ausführlich beschrieben.

### Verkehrslärmimmissionen auf die geplanten Bauparzellen:

- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Straßenverkehrslärm mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h entlang des gesamten Plangebietes lediglich im nordwestlichen Nahbereich Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1. Diese Überschreitungen werden Abrücken der Baugrenzen oder einer zusätzlichen Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts auf 70 km/h kompensiert.

### Gewerbelärmimmissionen auf die geplanten Bauparzellen:

- ✓ Die Berechnungen ergeben für den einwirkenden Gewerbelärm keine Überschreitungen der zutreffenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm, sofern die Baugrenzen im Bebauungsplangebiet bis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte abgerückt werden.

### **Hinweise:**

Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Stadt Herrieden, Herrnhof 10, 91567 Herrieden, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patentamt.

Altomünster, 29.11.2019



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Susanne Frank  
B. Eng.  
Fachkundiger Mitarbeiter

## 2. Aufgabenstellung

Die Stadt Herrieden im Landkreis Ansbach plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 15.4 mit der Bezeichnung "Schrotfeld" östlich der Hohenberger Straße.

Das Gebiet für die neuen Bauparzellen wird als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Das Plangebiet ist Lärmimmissionen der westlich vorbeiführenden Gemeindeverbindungsstraße *Hohenberger Straße* sowie dem ebenfalls westlich gelegenen Hühnerhof mit Direktvermarktung ausgesetzt.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen nach den Vorgaben der DIN 18005, Teil 1 und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) im Hinblick auf die geplante Nutzung;
- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Hühnerhofes mit Direktvermarktung in Bezug auf die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/.
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (östlich, südlich, westlich)
- Hühnerhof mit Direktvermarktung (westlich)
- Grünflächen/ Landwirtschaftliche Flächen (nördlich)

Das Gelände ist weitestgehend eben, sodass sich in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen ergeben.

Hervortretende, signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /11/ nicht festgestellt.

Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /10/

### 3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 22.10.2019



Bild 1: Plangebiet, Ansicht West

## 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

### 4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1, G v. 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

### 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /7/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff., Stand: 07/16
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

### 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /10/ SoundPLAN-Manager, Version 8.0, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /11/ Ortseinsicht 22.10.2019 durch den Unterzeichner
- /12/ Aktuellste Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 15.4 "Schrotfeld" über das Planungsbüro Vogelsang, 90478 Nürnberg, E-Mail am 24.09.2019
- /13/ Abstimmung zu immissionsschutzrechtlichen Nebenbestimmungen aus den Genehmigungsbescheiden des Hühnerhofes mit Direktvermarktung mit Herrn Schimmel, Bauamt der Stadt Herrieden, per E-Mail am 16.08.2019
- /14/ Verkehrskonzept der Stadt Herrieden, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen 73432 Aalen, vom 15.05.2009
- /15/ Bebauungsplan Nr. 2, 3. Änderung der Stadt Herrieden, i. d. Fassung vom 07.03.1991
- /16/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
  - Digitales Geländemodell, Digitale Flurkarte - Online-Bestellung 23.10.2019

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)

Der höhere Wert für die Nacht ( ) gilt für Verkehrslärm  
 Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr  
 Hinweis: Die DIN sieht keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;

### 5.2. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:  
 an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr  
 an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.  
 Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach

DIN 4109 /7/. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

#### Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /2/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 /8/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

- ✓ mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr (+3 dB(A)) und
- ✓ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- ✓ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden

sollen - ausgenommen in Gewerbe- und Industriegebieten - die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen *organisatorischer Art* soweit wie möglich vermindert werden.

### **5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung**

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nachfolgende Immissionsgrenzwerte:

Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim	57 dB(A)	47 dB(A)
Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

Rundungsregel: aufrunden auf ganze dB(A). Eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) ist per Definition folglich dann gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.

## 5.4. Genehmigungsrechtliche Festsetzungen

Gemäß Abstimmung mit dem Bauamt der Stadt Herrieden /13/ sind keine immissionschutzrechtlichen Nebenbestimmungen in den Genehmigungsbescheiden des Hühnerhofes mit Direktvermarktung enthalten.

Demnach erfolgt eine Rückrechnung der maximal möglichen Lärmemissionen des Betriebsgeländes auf Basis einer Ausschöpfung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ an den nächstgelegenen, bestehenden Immissionsorten.

## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Die Lärmarten „Verkehr“ und „Gewerbe“ sind gemäß der geltenden Rechtslage getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen.

#### Verkehrslärm:

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /6/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /3/ und der RLS-90 /8/. Die Immissionspegel des Verkehrskonzepts der Stadt Herrieden /14/ sind auf das Prognosejahr 2025 abgestellt.

#### Gewerbelärm:

Die Beurteilungspegel durch den Betrieb des Hühnerhofes mit Direktvermarktung werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /9/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /9/ ist die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  zur Bestimmung der Langzeitmittlungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante  $C_0$  (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu  $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$  gesetzt wird.

Die Korrekturwerte  $C_{met}$  und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 3.2 angegeben.

### 6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen sowie eine digitale Flurkarte (DFK) /16/ hinterlegt.

### 6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

#### Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von  $\pm 0,7$  dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit  $\pm 0,1$  dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

#### Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.

- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens  $\pm 3$  dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht. Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

#### 6.4. Immissionsorte

Die Art der baulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes wird mit der Einstufung als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Für die Rückrechnung des maximal möglichen Betriebes des Hühnerhofes mit Direktvermarktung werden nachfolgende, maßgebliche Immissionsorte in der bestehenden Umgebung gemäß dem Bebauungsplan /15/ berücksichtigt:

<b>Immissionsort</b>	<b>Straße Fl.-Nr.</b>	<b>Gebiets- charakter*</b>	<b>Nutzung</b>
IO 1	Pfarrer-Speinle-Straße 49 1358/24	WR	Wohnen
IO 2	Pfarrer-Speinle-Straße 1 1358/59	WR	Wohnen

\* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde

Die Immissionsorthöhe wird bei Gebäuden in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

#### Hinweis:

Das näher gelegene Wohnhaus auf der Fl.-Nr. 1358/31 liegt im Außenbereich und ist nach Vorberechnungen nicht maßgeblich für den Betrieb des Hühnerhofes und wurde daher nicht näher berücksichtigt.

#### 6.5. Gewerbelärm Hühnerhof mit Direktvermarktung

Da hinsichtlich des Immissionsschutzes keine Nebenbestimmungen in den Genehmigungsbescheiden definiert sind, wurde bei der Beurteilung des Betriebes eine Rückrechnung der maximal möglichen Emissionen (flächenbezogener Schalleistungspegel für die gesamte Betriebsfläche) an den bestehenden Immissionsorten gemäß Kapitel 6.4 durchgeführt und anschließend auf das Plangebiet berechnet. Hierbei ist durch den Betrieb eine Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte für die umliegenden Gebietsnutzungen zugestanden. Daraus ergibt sich unter Berücksichtigung der maßgeblichen Immissionsorte im Bestand (IO1 und IO2) ein flächenbezogener Schalleistungspegel tagsüber/ nachts von 69 / 58 dB(A)/m<sup>2</sup> (s. Ergebnisse der Anlage 3).

## 6.6. Straßenverkehrslärm

Die Gemeindeverbindungsstraße *Hohenberger Straße* verläuft westlich des Plangebietes. Das Ortsschild befindet sich derzeit auf Höhe des Hühnerhofes /11/.

Nach Vorberechnungen wurde zur Lärminderung eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h entlang des Plangebietes bis zur nördlichen Grenze des Bebauungsplanumgriffs angesetzt (z.B. durch Verlegung des Ortsschildes) sowie außerorts in Richtung Norden 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw) angesetzt.

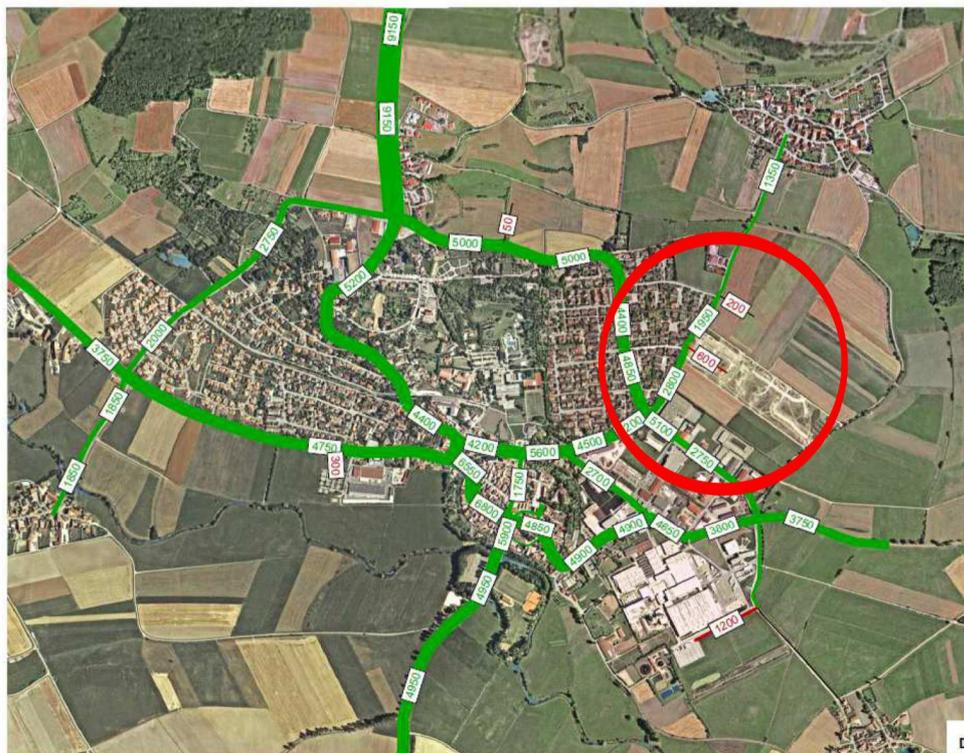
### Hinweis:

Die verbleibende, geringfügige Überschreitung der Orientierungswerte im Nordwesten des Plangebietes lässt sich durch Abrücken der Baugrenzen oder durch eine zusätzliche Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts zwischen Herrieden und Hohenberg von 70 km/h kompensieren. Die Ergebnisse bei einer weiteren Geschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h außerorts sind in Anlage 2.2 dargestellt.

Die Verkehrsdaten wurden aus dem Verkehrskonzept der Stadt Herrieden/14/ entnommen.



Stadt Herrieden  
Verkehrskonzept Kernstadt 2009



Prognosebezugsfall  
2025

[Kfz/24h]



Anl. 5.1

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Aalen/Stuttgart



Projektdaten: 1020\_0112019proj\_kernstadt.dwg  
Datum: 2019-02-20

Somit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

Abschnittsname	Stationierung km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit ( $v_{PKW}$ )		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			$p_T$ %	$p_N$ %	M/DTV <sub>T</sub>	M/DTV <sub>N</sub>	T km/h	N km/h	$D_{Str0(T)}$ dB(A)	$D_{Str0(N)}$ dB(A)	$D_{Ref}$		LmE <sub>T</sub> dB(A)	LmE <sub>N</sub> dB(A)
Hohenberger Straße Süd														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
-	0+000	1950	10,0	3,0	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	1,5 / 2,6	56,4	46,2
-	0+218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hohenberger Straße Nord														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
-	0+000	1350	10,0	3,0	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-2,2 / 2,9	54,8	44,6
-	0+272	1350	10,0	3,0	0,060	0,011	100 / 80	100 / 80	-	-	-	0,8 / 3,8	58,9	49,9
-	0+381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Im Falle einer zusätzlichen Geschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h außerorts ergibt sich nachfolgende Berechnungsgrundlage:

Abschnittsname	Stationierung km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit ( $v_{PKW}$ )		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			$p_T$ %	$p_N$ %	M/DTV <sub>T</sub>	M/DTV <sub>N</sub>	T km/h	N km/h	$D_{Str0(T)}$ dB(A)	$D_{Str0(N)}$ dB(A)	$D_{Ref}$		LmE <sub>T</sub> dB(A)	LmE <sub>N</sub> dB(A)
Hohenberger Straße Süd														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
-	0+000	1950	10,0	3,0	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	1,5 / 2,6	56,4	46,2
-	0+218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hohenberger Straße Nord														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
-	0+000	1350	10,0	3,0	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-2,2 / 2,9	54,8	44,6
-	0+272	1350	10,0	3,0	0,060	0,011	70 / 70	70 / 70	-	-	-	0,8 / 3,8	56,9	47,0
-	0+381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Anlage 1    Bebauungsplan Nr. 15.4 "Schrotfeld"**

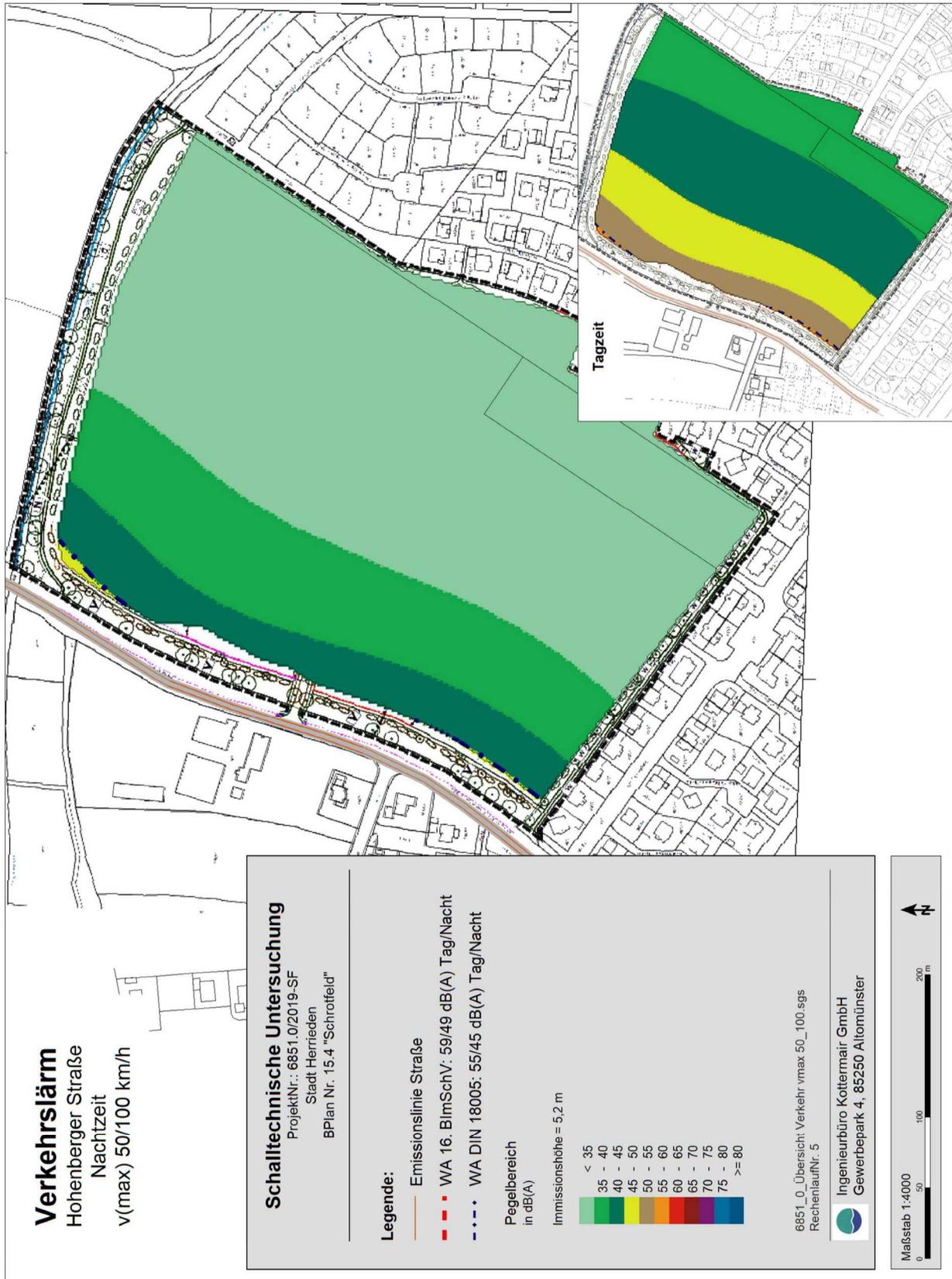


**Anlage 1    Bebauungsplan Nr. 15.4 "Schrotfeld"**

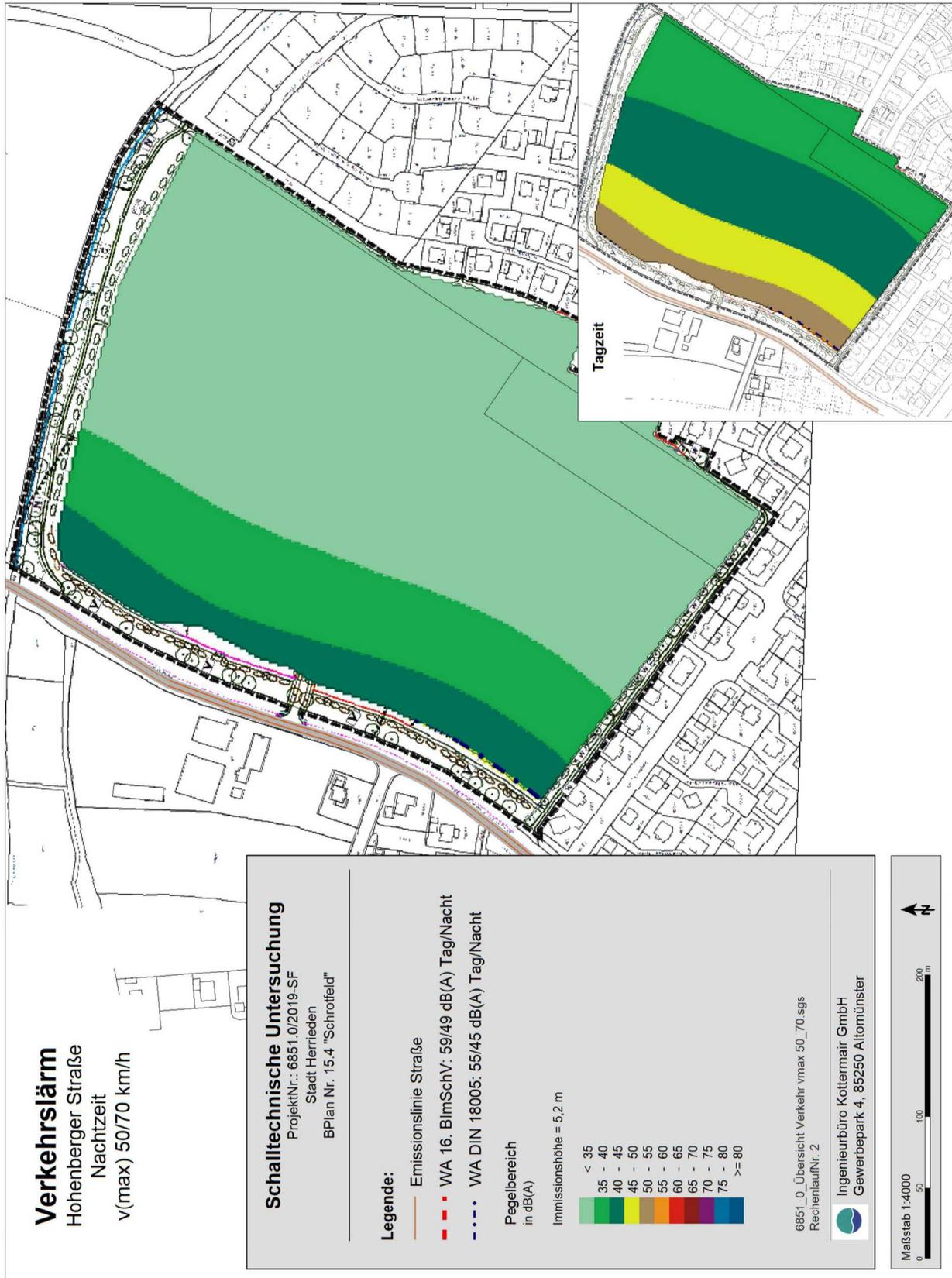


**Anlage 2 Verkehrslärm**

**Anlage 2.1 Übersichtsgrafik  $v_{max}$  (50 km/h) bis nördliche Grenze Bebauungsplangebiet**

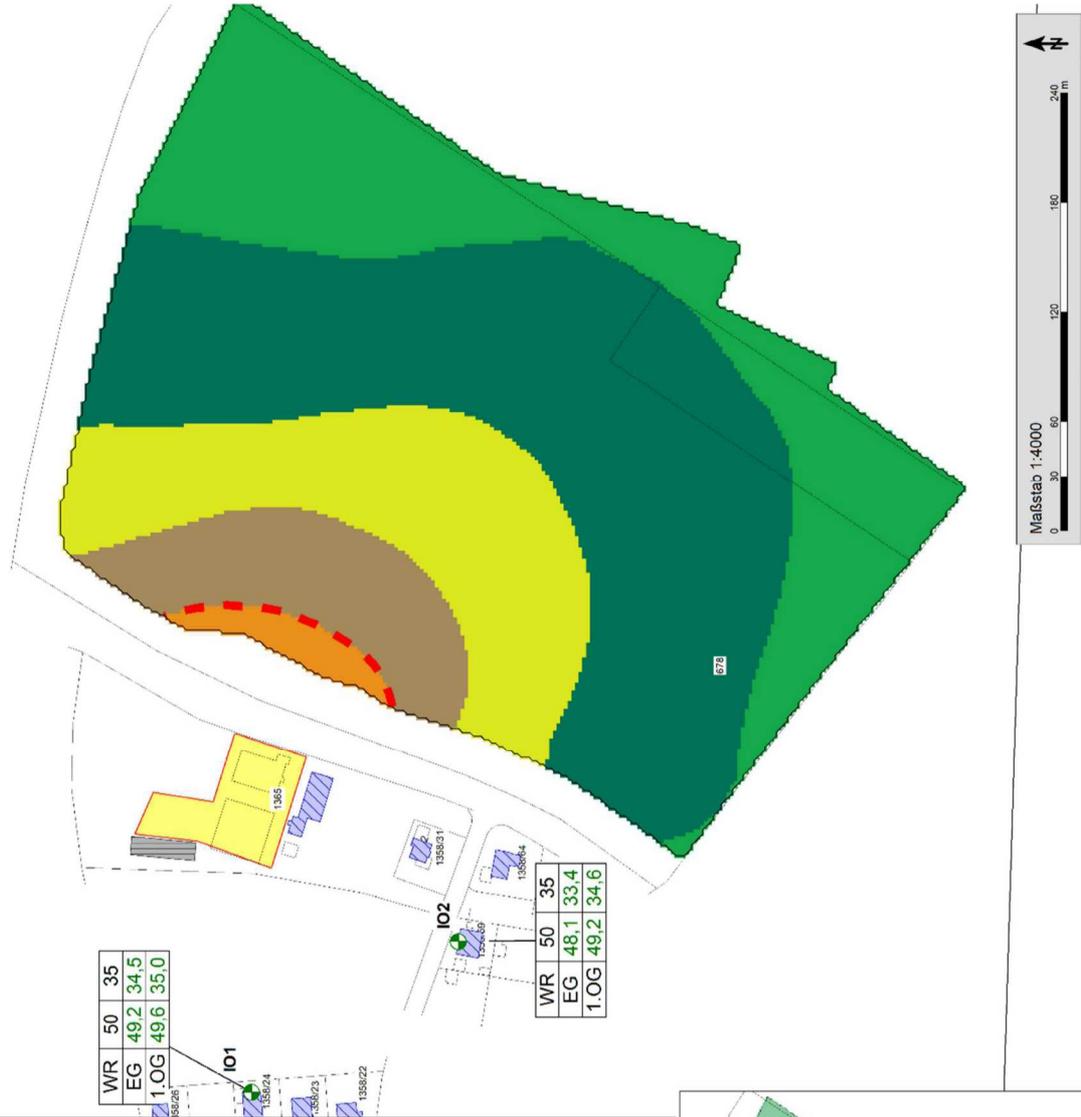


**Anlage 2.2 Übersichtsgrafik  $v_{max}$  (50 km/h bis nördliche Grenze Bebauungsplangebiet und anschließend 70 km/h außerorts)**



**Anlage 3 Gewerbelärm**  
**Anlage 3.1 Übersichtsgrafik**

**Gewerbelärm**  
 Tagzeit



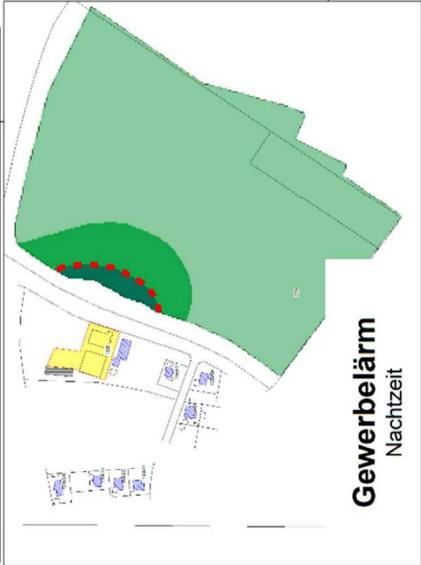
**Schalltechnische Untersuchung**  
 ProjektNr.: 6851.0/2019-SF  
 Stadt Herrrieden  
 BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld"

**Legende:**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenquelle Hühnerhof
- Immissionsrichtwert Tag/Nacht: 55/40 dB(A)
- Pegelbereich LRT in dB(A)
- Immissionshöhe = 5,2 m

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

6851\_0 Übersicht Gewerbe RUK 1.OG.sgs  
 RechenaufNr. 3



### Anlage 3.2 Tagesgänge und Teilpegel

#### Rückrechnung:

Stadt Herrieden BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li	Rw	Lw	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Am	ADI	dLrefl	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
IO1 EG WR HR O RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 49,2 dB(A) LrN 34,5 dB(A)																						
LrT	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	157,00	-54,9	-0,8	-0,8	-1,0	-1,3	0,0	0,1	0,0	3,6	49,2	
LrN	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	157,00	-54,9	-0,8	-0,8	-1,0	-1,3	0,0	0,1	0,0	-11,0	0,0	34,5
IO1 1.OG WR HR O RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 49,6 dB(A) LrN 35,0 dB(A)																						
LrT	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	157,03	-54,9	-0,7	-0,8	-1,0	-0,9	0,0	0,1	0,0	3,6	49,6	
LrN	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	157,03	-54,9	-0,7	-0,8	-1,0	-0,9	0,0	0,1	0,0	-11,0	0,0	35,0
IO2 EG WR HR N RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 48,1 dB(A) LrN 33,4 dB(A)																						
LrT	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	140,75	-54,0	-1,1	-2,6	-1,0	-1,4	0,0	0,3	0,0	3,6	48,1	
LrN	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	140,75	-54,0	-1,1	-2,6	-1,0	-1,4	0,0	0,3	-11,0	0,0	33,4	
IO2 1.OG WR HR N RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 49,2 dB(A) LrN 34,6 dB(A)																						
LrT	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	140,71	-54,0	-0,7	-2,5	-0,9	-1,0	0,0	0,4	0,0	3,6	49,2	
LrN	Fläche	Gewerbefläche Hühnerhof			69,0	104,3	3377,0	0,0	0,0	0,0	140,71	-54,0	-0,7	-2,5	-0,9	-1,0	0,0	0,4	-11,0	0,0	34,6	

ProjektNr.: 6851.0/2019-SF RechenlauNr.: 3 SoundPLAN 8.0	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 2
--	---	---------------

Stadt Herrieden BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung		
<b>Legende</b>		
Zeitbereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 6851.0/2019-SF RechenlauNr.: 3 SoundPLAN 8.0	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 2
--	---	---------------

## Anlage 3.2 Tagesgänge und Teilpegel

### **Allgemeiner Hinweis:**

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

### **Hinweis zur Spalte „K<sub>0</sub>“:**

- $K_0 = K_{\Omega}$  zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ( $K_{\Omega} = 3 \text{ dB(A)}$  für Wände,  $K_{\Omega} = 0 \text{ dB(A)}$  für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich  $K_0$  wie folgt zusammen:

#### 1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):

$K_{\Omega} = 3 \text{ dB(A)}$  für Wände,  $K_{\Omega} = 0 \text{ dB(A)}$  für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“

#### 2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:

$K_{\Omega} = 3 \text{ dB(A)}$  für Wände,  $K_{\Omega} = 0 \text{ dB(A)}$  für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

### **Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>div</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>gr</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>bar</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>atm</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „C<sub>met</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Herrieden**  
**BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Rasterlärmkarte  
 Titel: 6851.0 RLK Verkehr 1.0 G v max 50\_100  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 5  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 27.11.2019 11:17:42  
 Berechnungsende: 27.11.2019 11:17:51  
 Rechenzeit: 00:05:156 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 31833  
 Anzahl berechneter Punkte: 31810  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 64 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
<b>Richtlinien:</b>		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von:	15 m	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)	
Rasterlärmkarte:		
Rasterabstand:	2,00 m	
Höhe über Gelände:	10,800 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,2 dB
	Grenzpegel=	40,0 dB

**Geometriedaten**

6851.0 Lr Verkehr 50_100.sit	27.11.2019 11:17:20	
- enthält:		
6851.0 DFK.geo	15.11.2019 10:31:52	
6851.0 Hohenberger Str. 50_100.geo		27.11.2019 11:16:02
6851.0 Rechengebiet BP.geo	31.10.2019 09:47:36	
RDGM0001.dgm	23.10.2019 14:16:22	

## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

**Stadt Herrieden**  
**BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

<u>Rechenlaufbeschreibung</u>		
Rechenart:	Rasterlärmkarte	
Titel:	6851.0 RLK Verkehr 1.0 G v max 50_70	
Gruppe:		
Laufdatei:	RunFile.runx	
Ergebnisnummer:	2	
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)		
Berechnungsbeginn:	27.11.2019 11:16:40	
Berechnungsende:	27.11.2019 11:16:49	
Rechenzeit:	00:05:734 [m:s:ms]	
Anzahl Punkte:	31833	
Anzahl berechneter Punkte:	31818	
Kernel Version:	SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 64 bit	
<u>Rechenlaufparameter</u>		
Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB (A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von:	15 m	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)	
Rasterlärmkarte:		
Rasterabstand:	2,00 m	
Höhe über Gelände:	10,800 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,2 dB
	Grenzpegel =	40,0 dB
<u>Geometriedaten</u>		
6851.0 Lr Verkehr 50_70.sit	27.11.2019 11:13:18	
- enthält:		
6851.0 DFK.geo	15.11.2019 10:31:52	
6851.0 Hohenberger Str. 50_70.geo	15.11.2019 11:07:14	
6851.0 Rechengebiet BP.geo	31.10.2019 09:47:36	
RDGM0001.dgm	23.10.2019 14:16:22	

## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

**Stadt Herrieden**  
**BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld"**  
 Rechenlaufinformationen

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterlärmkarte  
 Titel: 6851.0 RLK GE 1. OG  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 4  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 31.10.2019 09:55:23  
 Berechnungsende: 31.10.2019 09:55:33  
 Rechenzeit: 00:05:513 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 31833  
 Anzahl berechneter Punkte: 31803  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 64 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende G1g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G1g (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck: 1013,3 mbar  
 relative Feuchte: 70,0 %  
 Temperatur: 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand /Durchmesser: 8  
 Minimale Distanz [m]: 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl: 4

Minderung:  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Sonntag

Rasterlärmkarte:  
 Rasterabstand: 2,00 m  
 Höhe über Gelände: 5,200 m  
 Rasterinterpolation:  
 Feldgröße = 9x9  
 Min/Max = 10,0 dB  
 Differenz = 0,2 dB  
 Grenzpegel = 40,0 dB

### Geometriedaten

6851.0 Lr GE.sit 31.10.2019 09:54:26  
 - enthält:  
 6851.0 Boden.geo 30.10.2019 12:02:20  
 6851.0 DFK.geo 31.10.2019 09:47:36  
 6851.0 Emissionen Hühnerhof.geo 31.10.2019 09:53:14  
 6851.0 Rechengebiet BP.geo 31.10.2019 09:47:36  
 6851.0 Umgebung.geo 31.10.2019 09:47:36  
 RDGM0001.dgm 23.10.2019 14:16:22

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Herrieden**  
**BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 6851.0 Rückrechnung Hühnerhof  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 3  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 31.10.2019 11:24:28  
 Berechnungsende: 31.10.2019 11:24:33  
 Rechenzeit: 00:00:782 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 2  
 Anzahl berechneter Punkte: 2  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 64 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende G1g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G1g (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4

Minderung  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Sonntag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

6851.0 Rückrechnung GE.sit 31.10.2019 11:24:22  
 - enthält:  
 6851.0 Boden.geo 30.10.2019 12:02:20  
 6851.0 DFK.geo 31.10.2019 10:50:40  
 6851.0 Emissionen Hühnerhof.geo 31.10.2019 09:53:14  
 6851.0 IO Bestand.geo 31.10.2019 11:24:22  
 6851.0 Umgebung.geo 31.10.2019 11:24:22  
 RDGM0001.dgm 23.10.2019 14:16:22

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Herrieden**  
**BPlan Nr. 15.4 "Schrotfeld"**  
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Digitales Geländemodell  
Titel: DGM  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
Berechnungsbeginn: 23.10.2019 15:16:19  
Berechnungsende: 23.10.2019 15:16:22  
Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 64 bit

**Rechenlaufparameter****Geometriedaten**

DGM.geo 23.10.2019 15:15:56