

## Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "An der Ilsenbacher Str." der Gemeinde Püchersreuth

mit redaktionellen Änderungen vom 06.02.2025

**Auftraggeber:**

Gemeinde Püchersreuth  
Naabstraße 5  
92660 Neustadt a.d. WN

**Sachbearbeiter:**

Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl

**Kontakt:**

Tel.: +49 9656 914399-20

Email: [alfred.bartl@abconsultants.info](mailto:alfred.bartl@abconsultants.info)

**Umfang des Berichts:**

41 Seiten

**Ersetzt Bericht:**

-



## Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung.....	3
1.1	Ergebnis .....	3
1.1.1	Einwirkungen auf das Plangebiet.....	3
1.1.1.1	Verkehrslärmimmissionen an der Bebauung.....	3
1.1.1.2	Verkehrslärmimmissionen auf Freiflächen .....	3
1.1.1.3	Anlagenlärm.....	4
1.1.2	Auswirkungen auf die Umgebung.....	4
1.1.2.1	Verkehrslärm.....	4
1.1.2.2	Anlagenlärm.....	4
1.2	Festsetzungsvorschläge .....	6
1.3	Vorschläge für die Begründung .....	8
1.3.1	Einwirkungen auf das Plangebiet.....	8
1.3.1.1	Verkehrslärmimmissionen an der Bebauung.....	8
1.3.1.2	Verkehrslärmimmissionen auf Freiflächen .....	8
1.3.1.3	Anlagenlärm.....	9
1.3.2	Auswirkungen auf die Umgebung.....	9
1.3.2.1	Verkehrslärm.....	9
1.3.2.2	Anlagenlärm.....	9
2.	Situation und Aufgabenstellung .....	11
3.	Grundlagen.....	13
4.	Anforderungen an den Schallschutz.....	15
4.1	Verkehrslärm .....	15
4.2	DIN 18005.....	16
5.	Rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen .....	17
6.	Qualität und Sicherheit der Prognose .....	18
7.	Nomenklatur .....	20
	Anlage 1: Anlage Schallschutz .....	21
	Anlage 2: Pläne und Ergebnisse.....	25
	Anlage 3: Ergebnisse tabellarisch .....	31
	Anlage 4: Emittentendaten.....	32
	Anlage 5: Informationen zu den Rechenläufen .....	35
	Anlage 6: Konformitätserklärungen.....	39
	Anlage 7: Änderungsdienst.....	41

## 1. Zusammenfassung

Die Firma Gemeinde Püchersreuth plant die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes. Zu diesem Zweck soll der Bebauungsplan "An der Ilsenbacher Straße" aufgestellt werden. .

Für unser Beratendes Ingenieurbüro bestand die Aufgabe, die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Lärmimmissionen zu untersuchen und zu bewerten.

### 1.1 Ergebnis

#### 1.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet

##### 1.1.1.1 Verkehrslärmimmissionen an der Bebauung

Auf das Plangebiet wirken von Norden her die Verkehrslärmimmissionen der Staatsstraße St 2172 ein. Im Osten führt die Ortsstraße Ilsenbacher Straße am Plangebiet vorbei.

Die Berechnungen haben ergeben, dass im Plangebiet tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 um maximal 2 dB überschritten werden. Nachts werden die Orientierungswerte an verkehrslärmzugewandten Gebäudeseiten um maximal 4 dB überschritten. Die um vier dB höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die hilfsweise als Indiz für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse herangezogen werden können, werden tags und nachts eingehalten bzw. unterschritten. Für die Gebäudeseiten mit Überschreitungen werden aus diesem Grund bauliche (Grundrissorientierung) und passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster i. V. m. Lüftungseinrichtungen) festgesetzt.

Da die Orientierungswerte nur in wenigen Fällen überschritten werden und die höheren Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung eingehalten bzw. unterschritten werden, wird auf die Festsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand, -wand) verzichtet.

Ausreichende Möglichkeiten zur architektonischen Selbsthilfe im Hinblick auf Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärmeinwirkungen wie Grundrissorientierungen sind damit gegeben, da an den abgewandten Gebäudeseiten die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 nicht überschritten werden.

Für die Teilflächen, auf welchen die Verkehrslärmimmissionen die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 überschreiten, sind an den betroffenen Gebäudeseiten passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen) für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorzusehen.

Schutzbedürftige Aufenthaltsräume sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen,
- Schlafräume (auch Kinderzimmer).

##### 1.1.1.2 Verkehrslärmimmissionen auf Freiflächen

Im Freibereich innerhalb des Plangebietes wird der Orientierungswert aus dem Beiblatt zur DIN 18005 für den Tagzeitraum (55 dB(A)) mit Ausnahme der nördlichen Teilflächen 23 bis 26 und den Straßennahen Gebäudeseiten der Teilflächen 4 bis 7 eingehalten bzw. unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung für den Tagzeitraum wird jedoch im Plangebiet flächendeckend unterschritten bzw. eingehalten (Teilfläche 26, s. **Anlage 1.1**), die Erholungsfunktion der Freiflächen innerhalb des Plangebietes ist damit gewährleistet.

### 1.1.1.3 Anlagenlärm

Durch den ca. 240 m südlich des Plangebietes bestehenden Steinmetzbetrieb können sich aufgrund der mehr als doppelt so großen Entfernung zu den bestehenden Immissionen im allgemeinen Wohngebiet "Püchersreuth Süd" keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Anlagenlärmimmissionen aus dem Steinmetzbetrieb ergeben.

Durch die ca. 180 m südöstlich zum Rand des Plangebietes gelegene Sportanlage können sich aufgrund der mehr als vielfachen Entfernung zu den bestehenden Immissionen im ca. 18 m von der Sportanlage entfernten Mischgebiet und im ca. 25 m von der Sportanlagen entfernten allgemeinen Wohngebiet "Püchersreuth Süd" keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Sportanlagenlärmimmissionen ergeben.

## 1.1.2 Auswirkungen auf die Umgebung

### 1.1.2.1 Verkehrslärm

Die Berechnungen haben ergeben, dass aus dem planungsbedingten zusätzlichen Verkehrsaufkommen auf der Staatsstraße St 2172 und auf der Ilsebacher Straße Pegelerhöhungen von maximal 1 dB resultieren.

Pegelerhöhungen sind in der Regel ab einem Unterscheid von 3 dB wahrnehmbar. In Ausnahmefällen können unter entsprechenden Bedingungen (z. B. direkte Vergleichsmöglichkeit) auch Pegelunterschiede von 1 dB gerade wahrgenommen werden.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen können zusätzlich die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung hilfsweise herangezogen werden.

Im vorliegenden Fall werden an denjenigen Immissionsorten, an welchen sich die Verkehrslärmpegel im Vergleich Prognose-Nullfall (Verkehrsentwicklung ohne Plangebiet bis zum Jahr 2040) zu Prognose-Planfall (Verkehrsentwicklung mit Plangebiet bis zum Jahr 2040) erhöhen, die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung jedoch unterschritten bzw. eingehalten.

Da sich diese Pegelerhöhungen an den betroffenen Immissionsorten nicht im wahrnehmbaren Bereich unter (1 dB) bewegen, besteht keine Maßnahmenrelevanz.

### 1.1.2.2 Anlagenlärm

Durch das geplante Baugebiet ergeben sich Anlagenlärmwirkungen auf die Umgebung nur aus den möglichen PKW-Parkplätzen. In der Studie /11/ sind Mindestabstände zu Immissionsorten in verschiedenen Gebietskategorien angegeben. Für allgemeine Wohngebiete betragen diese für nur tagsüber  $d = 24$  m und nachts, für Misch-, Kern- und Dorfgebiete  $d = 14$  m. Die geringste Entfernung der geplanten möglichen Garagen bzw. PKW-Stellplätze beträgt  $d = 17$  m zur Bebauung südlich des Plangebietes (Kindergarten), welche entsprechend der tatsächlichen Schutzwürdigkeit als Mischgebiet eingestuft wird. Da hier keine Schlafräume zur Nachtzeit zu berücksichtigen sind, ergibt sich ein Mindestabstand von weniger als einem Meter.

In Richtung der östlich der Ilsebacher Straße gelegenen Bebauung beträgt die geringste Entfernung  $d = 16$  m. Hier wird der Mindestabstand nicht eingehalten, jedoch sind entsprechend gefestigter Rechtsprechung Überschreitungen von Richtwerten, die sich aus der Parkplatznutzung ergeben, regelmäßig hinzunehmen, wenn die Parkplätze Wohnnutzungen zuzuordnen sind und davon auszugehen ist, dass sie bauordnungsrechtlich zulässig sind.

Ca. 240 m südlich des Plangebietes besteht ein Steinmetzbetrieb. Dessen Lärmimmissionen wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung /17/ unseres Büros zum Bebauungsplan "Püchersreuth Süd", der ein allgemeines Wohngebiet ausweist, untersucht.

Aufgrund der mehr als doppelt so großen Entfernung zu bestehenden Immissionen im allgemeinen Wohngebiet "Püchersreuth Süd" ergeben sich durch das heranrückende allgemeine Wohngebiet keine Einschränkungen für den Steinmetzbetrieb.

Ca. 180 m südöstlich zum Rand des Plangebietes befindet sich eine Sportanlage. Deren Lärmimmissionen wurden ebenfalls im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung /17/ ermittelt. Die nächstgelegenen relevanten Bestands-Immissionsorte liegen ca. 18 m entfernt im Mischgebiet und in ca. 25 m zum bestehenden allgemeinen Wohngebiet.

Aufgrund der im Vergleich zu den relevanten Bestandsimmissionsorten deutlich größeren Entfernung können sich durch das heranrückende allgemeine Wohngebiet keine Einschränkungen für die Sportanlage ergeben.

Da in beiden Fällen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Sportanlagen-Lärmschutzverordnung an den Bestands-Immissionsorten eingehalten werden, ergeben sich aus den Gewerbe- bzw. Sportanlagenlärmimmissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen innerhalb des Plangebietes.

## 1.2 Festsetzungsvorschläge

Wenn die nachfolgenden Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan übernommen werden, bestehen aus schalltechnischer Sicht gegen den Bebauungsplan keine Bedenken.

In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen.

Nachfolgend sind für das Bebauungsplangebiet Empfehlungen aufgezeigt, die nach der Abwägung in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:

- Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind technische Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm entsprechend DIN 4109 in der jeweils bauordnungsrechtlich eingeführten Normfassung vorzusehen. Davon betroffen sind Räume mit Außenbauteilen an den unter der Festsetzung 2 aufgeführten bzw. in der Anlage Schallschutz zum Bebauungsplan gekennzeichneten Gebäudeseiten.*
- An den nachfolgend aufgeführten Gebäudeseiten der Baukörper auf den angegebenen Teilflächen ist die Anordnung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 an den nachstehend aufgeführten Gebäudeseiten nicht zulässig:*

Teilfläche	Raumart, Etage entsprechend Anlage Schallschutz zum Bebauungsplan			
	Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen und Arbeitsräumen		Schlafräume	
	Seite	Etage	Seite	Etage
1, 2, 3	NO	alle	NO	alle
			NW, SO	2. OG
4, 5	O	alle	O	alle
			N	2. OG
6	O	alle	O	alle
			N	alle
7	O	alle	N, O, S	alle
	N	1. OG, 2. OG		
22			N	1. OG, 2. OG, 3. OG
23	N	alle	N	alle
			O, W	1. OG, 2. OG, 3. OG
24	N	alle	N	alle
25	N	alle	N, O, W	alle
26	N	alle	O	alle
27	N, O	alle	S, W	alle

- Abweichend von Festsetzung 2 gilt:*

*Soweit lüftungstechnisch notwendige Fenster der unter der Festsetzung 2 genannten schutzbedürftigen Räume, an einer der in der Tabelle unter Festsetzung 2 angegebenen Gebäudeseite angeordnet werden müssen, ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen, z. B. Schallschutzfenster bzw. -fenstertüren in Verbindung mit zentralen oder dezentralen Lüftungsanlagen zu gewährleisten, dass insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die sicherstellt dass bei gewährleisteter Belüftbarkeit in schutzbedürftigen Räumen die Anforderungen DIN 4109 in der jeweils bauordnungsrechtlich eingeführten Normfassung erfüllt werden.*

*Von den Festsetzungen unter 2 kann weiterhin abgewichen werden, wenn im Einzelfall nachgewiesen werden kann, dass am betroffenen Fenster eines Schlafraumes (einschließlich Kinderzimmer) der Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) einen Pegel von  $L_r = 45 \text{ dB(A)}$  nicht überschreitet.*

*Von den Festsetzungen unter 2 kann ebenfalls abgewichen werden, wenn im Einzelfall nachgewiesen werden kann, dass am betroffenen Fenster eines Aufenthaltsraumes der Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen zur Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) einen Pegel von  $L_r = 55 \text{ dB(A)}$  nicht überschreitet.*

4. Die Raumbelüftung muss so dimensioniert sein, dass bei vollständig geschlossenem Fenster bzw. vollständig geschlossener Fenstertüre die Nennlüftung (notwendige Lüftung zur Sicherstellung der hygienischen Anforderungen sowie des Bautenschutzes bei Anwesenheit der Nutzer (Normalbetrieb)) gewährleistet ist.

#### Hinweise:

Der Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm ist durch ein qualifiziertes Fachbüro zu erstellen.

Die Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen können der schalltechnischen Untersuchung 2616\_0 des Büros alfred bartl akustik | bauphysik zum Bebauungsplan entnommen werden. Zusätzlich sind in der Anlage Schallschutz zum Bebauungsplan die Anforderungen an das Schalldämm-Maß  $R_{w,ges}$  der Außenbauteile und die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  entsprechend der aktuell gültigen DIN 4109-1:2018-01 und die Gebäudeseiten, für welche Schallschutzmaßnahmen zu treffen sind, geschoßweise angegeben. Auf die Festsetzung 3. wird hingewiesen.

Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten Normen und Regelwerke können zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Verwaltungsgemeinschaft Neustadt a. d. Waldnaab, Naabstraße 5, 92660 Neustadt a. d. Waldnaab, an Werktagen eingesehen werden. Die Regelwerke sind auch beim Deutschen Patentamt archivmäßig hinterlegt.

Daten zur Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind der schalltechnischen Untersuchung 2616\_0 des Büros alfred bartl akustik | bauphysik zu entnehmen.

### 1.3 Vorschläge für die Begründung

Für die Begründung zum Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierungen vor (kursiv):

*Durch das Ingenieurbüro alfred bartl akustik | bauphysik wurde die schalltechnische Untersuchung 2616\_0 zum Bebauungsplan erstellt. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:*

#### 1.3.1 Einwirkungen auf das Plangebiet

##### 1.3.1.1 Verkehrslärmimmissionen an der Bebauung

*Auf das Plangebiet wirken von Norden her die Verkehrslärmimmissionen der Staatsstraße St 2172 ein. Im Osten führt die Ortsstraße Ilsenbacher Straße am Plangebiet vorbei.*

*Die Berechnungen haben ergeben, dass im Plangebiet tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 um maximal 2 dB überschritten werden. Nachts werden die Orientierungswerte an verkehrslärmzugewandten Gebäudeseiten um maximal 4 dB überschritten. Die um vier dB höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die hilfsweise als Indiz für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse herangezogen werden können, werden tags und nachts eingehalten bzw. unterschritten. Für die Gebäudeseiten mit Überschreitungen werden aus diesem Grund bauliche (Grundrissorientierung) und passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster i. V. m. Lüftungseinrichtungen) festgesetzt.*

*Da die Orientierungswerte nur in wenigen Fällen überschritten werden und die höheren Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung eingehalten bzw. unterschritten werden, wird auf die Festsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand, -wand) verzichtet.*

*Ausreichende Möglichkeiten zur architektonischen Selbsthilfe im Hinblick auf Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärmeinwirkungen wie Grundrissorientierungen sind damit gegeben, da an den abgewandten Gebäudeseiten die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 nicht überschritten werden.*

*Für die Teilflächen, auf welchen die Verkehrslärmimmissionen die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 überschreiten, sind an den betroffenen Gebäudeseiten passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen) für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorzusehen.*

*Schutzbedürftige Aufenthaltsräume sind:*

- *Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen,*
- *Schlafräume (auch Kinderzimmer).*

##### 1.3.1.2 Verkehrslärmimmissionen auf Freiflächen

*Im Freibereich innerhalb des Plangebietes wird der Orientierungswert aus dem Beiblatt zur DIN 18005 für den Tagzeitraum (55 dB(A)) mit Ausnahme der nördlichen Teilflächen 23 bis 26 und den Straßennahen Gebäudeseiten der Teilflächen 4 bis 7 eingehalten bzw. unterschritten.*

*Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung für den Tagzeitraum wird jedoch im Plangebiet flächendeckend unterschritten bzw. eingehalten (Teilfläche 26), die Erholungsfunktion der Freiflächen innerhalb des Plangebietes ist damit gewährleistet.*

### 1.3.1.3 Anlagenlärm

*Durch den ca. 240 m südlich des Plangebietes bestehenden Steinmetzbetrieb können sich aufgrund der mehr als doppelt so großen Entfernung zu den bestehenden Immissionen im allgemeinen Wohngebiet "Püchersreuth Süd" keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Anlagenlärmimmissionen aus dem Steinmetzbetrieb ergeben.*

*Durch die ca. 180 m südöstlich zum Rand des Plangebietes gelegene Sportanlage können sich aufgrund der mehr als vielfachen Entfernung zu den bestehenden Immissionen im ca. 18 m von der Sportanlage entfernten Mischgebiet und im ca. 25 m von der Sportanlagen entfernten allgemeinen Wohngebiet "Püchersreuth Süd" keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Sportanlagenlärmimmissionen ergeben.*

## 1.3.2 Auswirkungen auf die Umgebung

### 1.3.2.1 Verkehrslärm

*Die Berechnungen haben ergeben, dass aus dem planungsbedingten zusätzlichen Verkehrsaufkommen auf der Staatsstraße St 2172 und auf der Ilsenbacher Straße Pegelerhöhungen von maximal 1 dB resultieren.*

*Pegelerhöhungen sind in der Regel ab einem Unterscheid von 3 dB wahrnehmbar. In Ausnahmefällen können unter entsprechenden Bedingungen (z. B. direkte Vergleichsmöglichkeit) auch Pegelunterschiede von 1 dB gerade wahrgenommen werden.*

*Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen können zusätzlich die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung hilfsweise herangezogen werden.*

*Im vorliegenden Fall werden an denjenigen Immissionsorten, an welchen sich die Verkehrslärmpegel im Vergleich Prognose-Nullfall (Verkehrsentwicklung ohne Plangebiet bis zum Jahr 2040) zu Prognose-Planfall (Verkehrsentwicklung mit Plangebiet bis zum Jahr 2040) erhöhen, die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung jedoch unterschritten bzw. eingehalten.*

*Da sich diese Pegelerhöhungen an den betroffenen Immissionsorten nicht im wahrnehmbaren Bereich unter (1 dB) bewegen, besteht keine Maßnahmenrelevanz.*

### 1.3.2.2 Anlagenlärm

*Durch das geplante Baugebiet ergeben sich Anlagenlärmeinwirkungen auf die Umgebung nur aus den möglichen PKW-Parkplätzen. In der Studie 'Türen und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß? Michael Schlag, Zeitschrift für Lärmbekämpfung (ZfL) 17 (2022) Nr. 4', sind Mindestabstände zu Immissionsorten in verschiedenen Gebietskategorien angegeben. Für allgemeine Wohngebiete betragen diese für nur tagsüber  $d = 24$  m und nachts, für Misch-, Kern- und Dorfgebiete  $d = 14$  m. Die geringste Entfernung der geplanten möglichen Garagen bzw. PKW-Stellplätze beträgt  $d = 17$  m zur Bebauung südlich des Plangebietes (Kindergarten), welche entsprechend der tatsächlichen Schutzwürdigkeit als Mischgebiet eingestuft wird. Da hier keine Schlafräume zur Nachtzeit zu berücksichtigen sind, ergibt sich ein Mindestabstand von weniger als einem Meter.*

*In Richtung der östlich der Ilsenbacher Straße gelegenen Bebauung beträgt die geringste Entfernung  $d = 16$  m. Hier wird der Mindestabstand nicht eingehalten, jedoch sind entsprechend gefestigter Rechtsprechung Überschreitungen von Richtwerten, die sich aus der Parkplatznutzung ergeben, regelmäßig hinzunehmen, wenn die Parkplätze Wohnnutzungen zuzuordnen sind und davon auszugehen ist, dass sie bauordnungsrechtlich zulässig sind.*

Ca. 240 m südlich des Plangebietes besteht ein Steinmetzbetrieb. Dessen Lärmimmissionen wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung 876 des Ingenieurbüros alfred bartl akustik | bauphysik zum Bebauungsplan "Püchersreuth Süd", der ein allgemeines Wohngebiet ausweist, untersucht.

Aufgrund der mehr als doppelt so großen Entfernung zu bestehenden Immissionen im allgemeinen Wohngebiet "Püchersreuth Süd" ergeben sich durch das heranrückende allgemeine Wohngebiet keine Einschränkungen für den Steinmetzbetrieb.

Ca. 180 m südöstlich zum Rand des Plangebietes befindet sich eine Sportanlage. Deren Lärmimmissionen wurden ebenfalls im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan "Püchersreuth Süd" ermittelt. Die nächstgelegenen relevanten Bestands-Immissionsorte liegen ca. 18 m entfernt im Mischgebiet und in ca. 25 m zum bestehenden allgemeinen Wohngebiet.

Aufgrund der im Vergleich zu den relevanten Bestandsimmissionsorten deutlich größeren Entfernung können sich durch das heranrückende allgemeine Wohngebiet keine Einschränkungen für die Sportanlage ergeben.

Da in beiden Fällen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Sportanlagen-Lärmschutzverordnung an den Bestands-Immissionsorten eingehalten werden, ergeben sich aus den Gewerbe- bzw. Sportanlagenlärmimmissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen innerhalb des Plangebietes.

Fachlich verantwortlich

Sachbearbeiter



Dipl.-Ing.(FH) Alfred Bartl

Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl

Datum: 20.11.2024

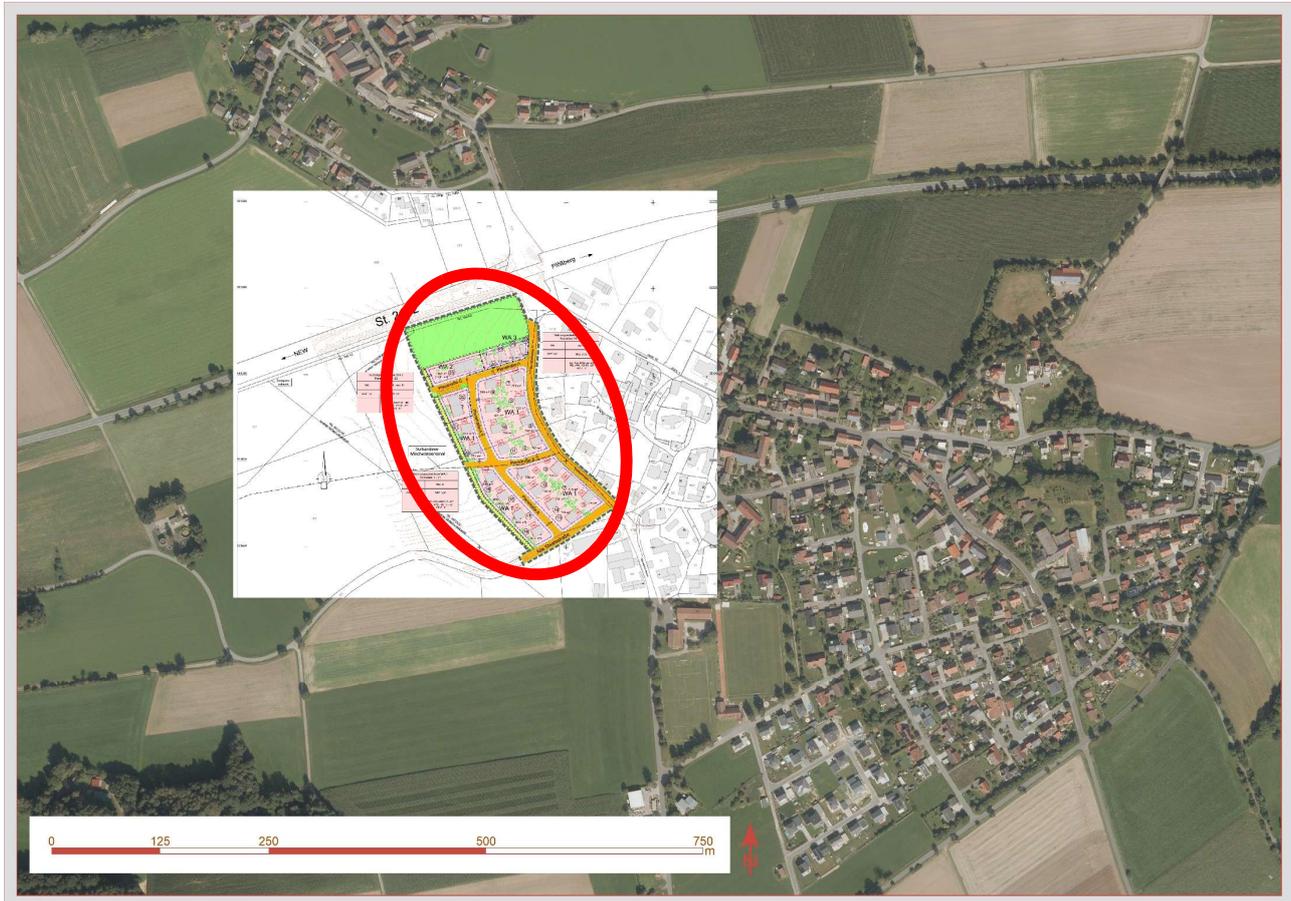
Datum: 20.11.2024

Eine auszugsweise Wiedergabe, Veröffentlichung oder Weitergabe dieses Berichtes ist nur mit Zustimmung des Autors zulässig. Ausgenommen hiervon sind Auslegungszwecke im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren.

## 2. Situation und Aufgabenstellung

Die Firma Gemeinde Püchersreuth plant die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes. Zu diesem Zweck soll der Bebauungsplan "An der Ilsebacher Straße" aufgestellt werden. .

Für unser Beratendes Ingenieurbüro bestand die Aufgabe, die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Lärmimmissionen zu untersuchen und zu bewerten.



**Abbildung 1: Luftbild /22/ mit Bebauungsplan /23/**

Auf das Plangebiet wirken von Norden her die Verkehrslärmimmissionen der Staatsstraße St 2172 ein. Im Osten führt die Ilsebacher Straße am Plangebiet vorbei. Westlich des Plangebietes grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Südöstlich des Plangebietes befindet sich ein Kindergarten, der von Norden her erschlossen wird.

Ca. 240 m südlich des Plangebietes besteht ein Steinmetzbetrieb. Dessen Lärmimmissionen wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung /17/ unseres Büros zum Bebauungsplan "Püchersreuth Süd", der ein allgemeines Wohngebiet ausweist, untersucht.

Ca. 180 m südöstlich zum Rand des Plangebietes befindet sich eine Sportanlage. Deren Lärmimmissionen wurden ebenfalls im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung /17/ ermittelt. Die nächstgelegenen relevanten Bestands-Immissionsorte liegen ca. 18 m entfernt im Mischgebiet und in ca. 25 m zum bestehenden allgemeinen Wohngebiet.



Abbildung 2: Ausschnitt aus Flächennutzungsplan /24/

### 3. Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021, I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.
- /2/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“
- /3/ Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Schreiben IIB5-4641-002/10, „Lärmschutz in der Bauleitplanung
- /4/ Vollzug des Art. 81a Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung; Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, vom 20. September 2018, Az. 29-4130-3-1
- /5/ DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, 2002-07
- /6/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /7/ Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 – RLS-19
- /9/ Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010
- /10/ „Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage“, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- /11/ Michael Schlag, Zeitschrift für Lärmbekämpfung (ZfL) 17 (2022) Nr. 4, Türen und Kofferraumschlägen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?
- /12/ DIN 1320:2009-12, „Akustik – Begriffe“
- /13/ DIN 4109-1:2018-01, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderung
- /14/ DIN 4109-1:2018-02, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /15/ [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_laerm\\_ftz/index.html?lang=de](https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_laerm_ftz/index.html?lang=de)
- /16/ <https://www.baysis.bayern.de/internet/verdat/svz/zaehlstelle/index.html?zaehlstellennummer=63389420&jahr=2021> und weitere, Stand 02.05.2023
- /17/ Schalltechnische Untersuchung 876 unseres Büros zum Bebauungsplan "Püchersreuth Süd"
- /18/ Software SoundPLAN der Firma SoundPLAN GmbH, Stand siehe Anlage 4, Konformitätserklärung siehe Anlage 5
- /19/ Digitaler Katasterauszug, Vermessungsverwaltung Bayern
- /20/ Digitales Geländemodell, Vermessungsverwaltung Bayern
- /21/ Digitales Gebäudemodell, Vermessungsverwaltung Bayern
- /22/ Digitale Orthophotos, Vermessungsverwaltung Bayern
- /23/ Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan An der Ilsenbacher Straße in Püchers-

reuth, Architekturbüro Schultes, Entwurfsstand 13.08.2024

/24/ Flächennutzungsplan der Gemeinde Püchersreuth, Stand 12.10.2023

/25/ BVerwG 4 CN 2.06, Urteil des 4. Senats vom 22.03.2007

/26/ [https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/BYMonografie\\_derivate\\_00001094/2022-02\\_51-BVB-2020-bis-2040.pdf;jsessionid=5BBA37ADF38305912C2655A4F15B0215](https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/BYMonografie_derivate_00001094/2022-02_51-BVB-2020-bis-2040.pdf;jsessionid=5BBA37ADF38305912C2655A4F15B0215): Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern 2020 bis 2040, Zusammenfassung von Methodik, Modellannahmen und Ergebnissen

/27/ Hessischer Verwaltungsgerichtshof 4. Senat, Beschluss 4 C 2760/16.N vom 17.08.2017

## 4. Anforderungen an den Schallschutz

### 4.1 Verkehrslärm

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenlärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90), die jedoch zwischenzeitlich durch die Richtlinie RLS-19 /8/ ersetzt wurde.

Im Beiblatt 1 /6/ zur DIN 18005 /5/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Darin sind die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte für Lärmimmissionen angegeben, wobei die jeweils niedrigeren Werte zur Nachtzeit für Anlagenlärmimmissionen gelten:

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

**Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 (Auszug)**

Legende:

Grau hinterlegte Tabellenzeilen: Daten im Rahmen der Untersuchung verwendet.

In diesem Zusammenhang gilt der Zeitraum von 06:00 Uhr – 22:00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr als Nachtzeit.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen (auch Schienenwege, Eisen- u. Straßenbahn) wurde zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Juni 1990 die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“, die sog. Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - /7/ erlassen.

Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (siehe /7/) können jedoch auch außerhalb deren Anwendungsbereich als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen herangezogen werden. Verbindlich ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für Neubauten bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)
Misch/Dorf-/urbanes Gebiet (MI/MD/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

**Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)**

Legende:

Grau hinterlegte Tabellenzeilen: Daten im Rahmen der Untersuchung verwendet.

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06:00 Uhr – 22:00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr.

Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemu-

tet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 lassen sich zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe heranziehen (Beschluss vom 18.12.1990 BVerwG – 4 N 6.88 Buchholz 406.11 §1 BauGB Nr. 50 = BRS 50 Nr. 25).

Je stärker die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Argumente sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern (siehe auch /25/).

## 4.2 DIN 18005

Bei den städtebaulichen Orientierungswerten der DIN 18005 handelt es sich nicht um Grenzwerte, sondern lediglich um Orientierungswerte. In /9/ wird dazu ausgeführt:

*„Grenz- oder Richtwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sind für die Bauleitplanung normativ nicht festgelegt. Welcher Lärm noch zumutbar ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls, insbesondere nach der durch die Gebietsart und durch die tatsächlichen Verhältnisse bestimmte Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit. Die Schutzwürdigkeit wird vor allem durch den jeweiligen Gebietscharakter und durch eine planerische oder lärmbezogene Vorbelastung bestimmt.*

*Der Planungsleitsatz „Schaffung gesunder Wohnverhältnisse“ (§ 1 Absatz 6 Nr.1 BauGB) bedeutet grundsätzlich, dass unverträgliche Nutzungen voneinander zu trennen sind (§ 50 BImSchG). Dieser Trennungsgrundsatz kann im Einzelfall zumindest teilweise zurücktreten, wenn er im Konflikt mit anderen Zielen steht. Eine Überwindung des Trennungsgrundsatzes kommt vor allem bei der Überplanung von Gemengelagen oder der Konversion ehemals industriell und gewerblich geprägter Flächen in Betracht. Grundsätzlich gilt, dass die betroffenen Nachbarn vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen sind. Soweit gewerbliche oder industrielle Gebiete im Laufe der Zeit unmittelbar an Wohngebiete herangewachsen sind, können Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach Maßgabe der konkreten Schutzwürdigkeit in einem angemessenen Rahmen zugelassen werden.*

*Nur erhebliche Nachteile und Belästigungen sind im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Erhebliche Belästigungen sind nach dem grundlegenden Urteil des BVerwG (BVerwG, Urt. vom 11.02.1977; IV C 9.75) nur jene, die den Betroffenen nicht zuzumuten sind. Deshalb ist die Zumutbarkeit für die Bestimmung der Erheblichkeit entscheidend.*

*Baugebiete werden „in sich“ gegliedert; lediglich GE- und GI-Gebiete können auch im Verhältnis zueinander gegliedert werden. Sofern Baugebiete „in sich“ gegliedert werden, ist auf den allgemeinen Störgrad von Gewerbebetrieben (nicht störend - nicht wesentlich störend; erheblich belästigend - nicht erheblich belästigend) abzustellen.*

*Bei der Planung ist vorsorglich von der höchstzulässigen und hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen ungünstigsten Ausnutzung der vorgesehenen Gebietsfestsetzungen auszugehen.*

.... Der Leitgedanke bei der Neuplanung von Gebieten für die Wohnnutzung oder für sonstige schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits vorhandener gewerblicher Nutzungen ist die Festsetzung von planerischen Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der später hinzukommenden Nutzung (Verursacherprinzip). Nach dieser Auffassung hat derjenige, der durch seine Maßnahmen einen Konflikt auslöst, maßgeblich zur Konfliktlösung beizutragen. Dies hat u. U. Bedeutung für die Frage, in welcher Reihenfolge und auf welchen Flächen notwendige Schutzmaßnahmen zu treffen sind.“

### 5. Rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen

Um die Verkehrslärmimmissionen hinsichtlich der Einwirkungen auf das Plangebiet bzw. hinsichtlich der durch die Planung ausgelösten Zunahme der Verkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden die Verkehrsdaten aus der Verkehrszählung 2021 /16/ herangezogen. für den Prognosehorizont 2040 wurde keine Verkehrszunahme berücksichtigt, da die regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung /26/ für den Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab bestenfalls von einem Bevölkerungsrückgang um 2,5 % ausgeht.

Die Berechnung erfolgte nach RLS-19 /8/ (siehe nachstehende **Abbildung 4**).

Für die Ilsenbacher Straße liegen keine Verkehrsdaten vor. Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens auf dieser Ortsstraße sind wir von 231 Wohneinheiten in Püchersreuth sowie von 1,5 Fahrzeugen pro Wohneinheit und 2,5 Fahrten pro Fahrzeug ausgegangen.

Weiterhin wurde eine PKW-Fahrt pro Tag und Wohneinheit angesetzt. Das LKW-Aufkommen wurde entsprechend der **Tabelle 2** der Richtlinie RLS-19 /8/ zusätzlich berücksichtigt.

Das planbedingte Verkehrsaufkommen wurde entsprechend /27/ ermittelt.

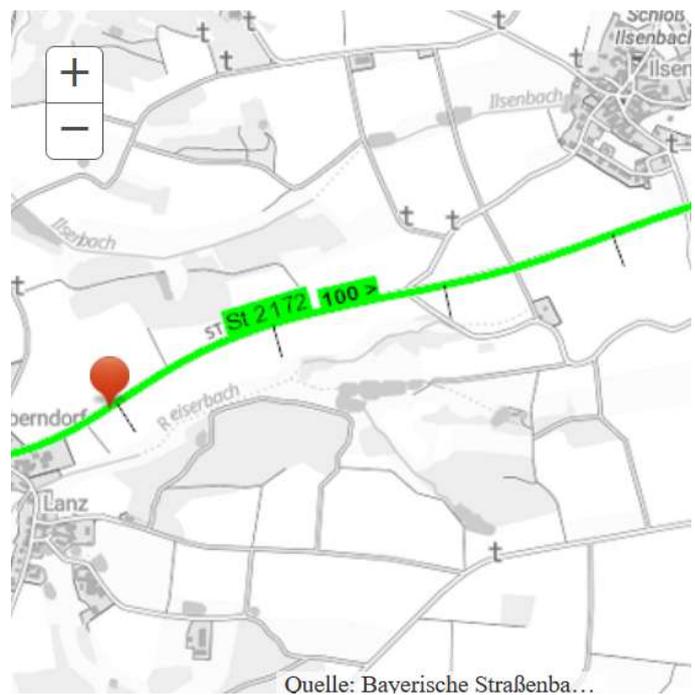
Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall und den Prognose Planfall wurden gegenübergestellt. Die Berechnungsergebnisse mit den, sich ergebenden Pegelerhöhungen sind der Anlage 1.3 dieses Berichtes zu entnehmen.

Zählstelle 62399401 Jahr 2021

Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung						GL-Faktor	MSV	Zähldaten					Geräuschkennwerte																				
Straße	zust. Stelle	TK/ZST	Region	Zählart	DTV		LV	SV	Dh-Do NZB	Kfz	fer	MSVRl	Zähldaten					RLS90					RLS19														
					2015	2010							W	Rad	Bus	Kfz	SV-Ant.	SV-Ant.	Anz. Tage	M	p	Lm(2S)	Lvm	L1	L2	Krad	M	p1	p2	Pkoid	Lw						
E-Str.	Richtung I	Richtung II	Zahl. km	Reduk.	SV	U	Krad	LoA	LZ	Lv	bsSo	MSVRl	Now15-18	Fr15-18	FoW15-18	So15-19	NoW	Fr	Few	So	Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr	T	D	E	N	Tag 06-22 Uhr	Day 06-18 Uhr	Evening 18-22 Uhr	Night 22-06 Uhr	%	%	%	dB(A)			
Anz.Fs	FS/OO	Zahl. km	ges./FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Kfz/h	%	dB(A)	dB(A)	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h
L 2172	31	62399401	902	TM17	3807	3807	3637	170	-1	-1	389	-1	-1	-1	-1	-1	223	4,3	62,1	213	4	5	1	223	1,9	2,4	0,5	-1									
					192	-1	-1	14			2,8	-1	-1	-1	-1	-1	239	5	7	1	252	2,1	2,7	0,5	-1												
	B 15				3446	-1	18	60	-1	-1	302	-1	-1	-1	-1	-1	135	1	1	1	139	0,9	1	0,5	-1												
	St 2181 (südl. Wildenau)				222	-1	3619	96	-1	-1	2,8	-1	-1	-1	-1	-1	29	6,7	53,8	27	1	1	0	29	2,5	4,2	0,3	-1									

Erläuterung  
-1 = keine Werte vorhanden

**Abbildung 4: Verkehrsdaten aus /16/ (Zählung 2021)**



**Abbildung 3: Auszug aus /16/, Lage der Zählstelle**

## 6. Qualität und Sicherheit der Prognose

### Qualität der Eingangsdaten und der Modellierung:

Der Unsicherheitsfaktor für die Prognose wird im Wesentlichen durch die Unsicherheit bei den Eingangsgrößen und bei der Schallausbreitung bestimmt:

- Unsicherheiten der Emission (Eingangsdaten)
- Unsicherheiten der Transmission (Ausbreitung und Berechnungsmodell)

Im vorliegenden Fall wurden die Eingangsdaten der Emission (Schallleistungspegel) aus aufgeführten Literaturangaben, vergleichbaren Projekten sowie eigenen Messungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärminderungsmaßnahmen abgeleitet.

Grundsätzlich wurden bei der Ermittlung der Schallemissionen konservative Ansätze im Hinblick einer

oberen Abschätzung (worst case) berücksichtigt, z. B.:

- Schallleistungspegel für eine typisierende Vorbelastung, die nach dem derzeit praktizierten Stand der Lärminderungstechnik deutlich überschritten werden.

Die Gesamtbelastung der untersuchten Geräusche, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel an den Immissionsorten - sind daher „auf der sicheren Seite liegend“ berechnet.

Die Qualität der aus Literaturstudien, Herstellerangaben sowie früheren Untersuchungen übernommenen Daten lässt sich dabei nur schwer allgemein quantifizieren, da hierzu nicht in jedem Fall Daten vorliegen. Im Regelfall resultieren die schalltechnischen Daten jedoch aus einer Vielzahl von Emissions- und Immissionsmessungen, so dass die Genauigkeit der Daten mit wachsender Anzahl an Messdaten um den Faktor  $\sqrt{n}$  zunimmt.

Darüber hinaus wurden bei vergleichbaren Projekten immer wieder aus Emissionsmessungen mit anschließender Schallausbreitungsberechnung ermittelte Beurteilungspegel mit aus Immissionsmessungen ermittelten Beurteilungspegeln für ausgewählte Immissionsorte verglichen. Da diese Vergleiche eine gute Übereinstimmung ergaben, ist davon auszugehen, dass die Emissionsanteile und damit auch die Immissionsanteile der verschiedenen Anlagenteile mit vertretbar geringer Unsicherheit behaftet sind.

### Statistische Sicherheit:

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich u. a. nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes Nordrheinwestfalen aus nachfolgenden Teilunsicherheiten ermitteln.

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_t^2 + \sigma_{prog}^2} \quad \text{mit} \quad \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Dabei ist:

$\sigma_{ges}$  Gesamtstandardabweichung

$\sigma_t$  Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten

$\sigma_{prog}$  Standardabweichung der Unsicherheit des schalltechnischen Ausbreitungs- bzw. Berechnungsmodells

$\sigma_P$  Standardabweichung der Unsicherheit durch Produktionsstreuungen bei der Herstellung von Anlagen/Bauteilen etc.

$\sigma_R$  Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionskennwerte

Die angegebenen Zusammenhänge gelten nur unter der Annahme normalverteilter Immissionspegel, die im Regelfall gerechtfertigt ist. Lage und Breite der Verteilungsfunktion wird dabei durch den ermittelten Beurteilungspegel  $L_r$  und  $\sigma_{ges}$  bestimmt.

Die Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten liegt häufig zwischen  $\sigma_t = 1,3$  dB für Messverfahren der Genauigkeitsklasse 1 und zwischen  $\sigma_t = 3,5$  dB für Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2 und wird hier mit 2 dB angenommen, sofern in den zugrundeliegenden Quellen nicht anderes angegeben ist.

Hinsichtlich Schallausbreitungsrechnung werden in DIN ISO 9613-2 geschätzte Abweichungen als tatsächliche Schwankung der Immissionspegel bei näherungsweise freier Schallausbreitung angegeben. Daraus lassen sich die Standardabweichungen für  $\sigma_{prog}$  wie folgt ableiten:

Mittlere Höhe in m	Abstand	
	0 m – 100 m	100 m – 1000 m
0 m – 5 m	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$
5 m – 30 m	$\sigma_{prog} = 0,5 \text{ dB}$	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$

**Tabelle 3:** Standardabweichung  $\sigma_{prog}$

Für typische Fälle lässt sich daraus eine Gesamtstandardabweichung  $\sigma_{ges}$  von etwa 2 dB ableiten. Da eine Bodendämpfung auch bei der Berechnung der Vorbelastung für die Kontingenzierung nicht berücksichtigt wurde, ist davon auszugehen, dass die o. a. Standardabweichung minimiert werden kann.

In Fällen bei denen als Eingangsdaten lediglich Mittelwerte und keine oberen Grenzwerte bzw. Abschätzungen des Vertrauensbereiches herangezogen werden, lässt sich die Aussagesicherheit der Beurteilungspegel über die Gesamtstandardabweichung für maßgebliche Wahrscheinlichkeits-Quartile (Signifikanzniveau) angeben. Für den Immissionsschutz ist dabei die obere Vertrauensgrenze  $L_0$ , unterhalb derer mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit alle auftretenden Immissions- bzw. Beurteilungspegel liegen, maßgeblich. So liegen für normalverteilte Größen alle Pegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % unterhalb:

$$L_0 = L_m + 1,28 \sigma_{ges} \text{ dB}$$

mit

$L_0$  obere Vertrauensgrenze des Beurteilungspegels

$L_m$  mittlerer Beurteilungspegel (als Prognose aus mittleren Emissionsdaten)

$\sigma_{ges}$  Gesamtstandardabweichung

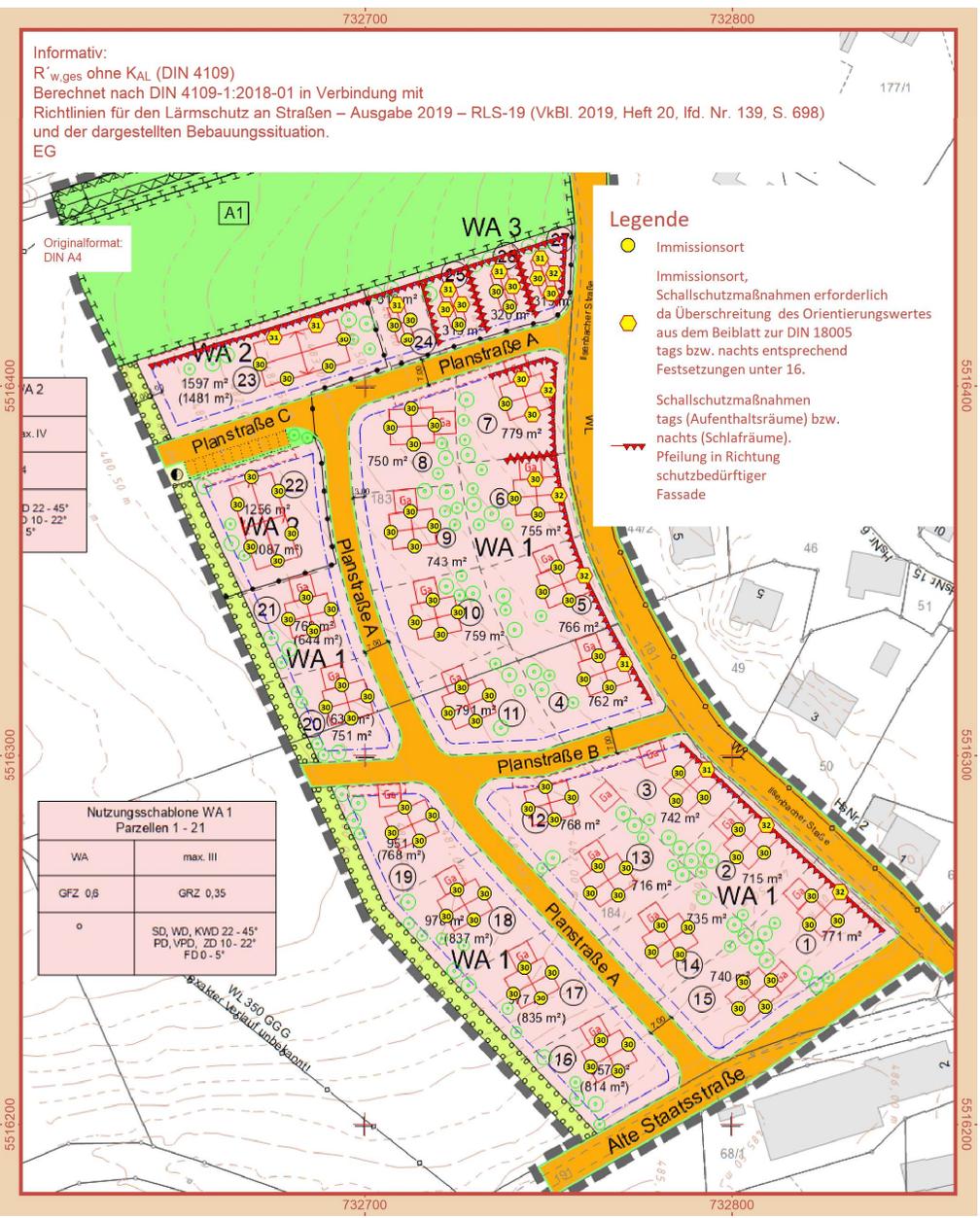
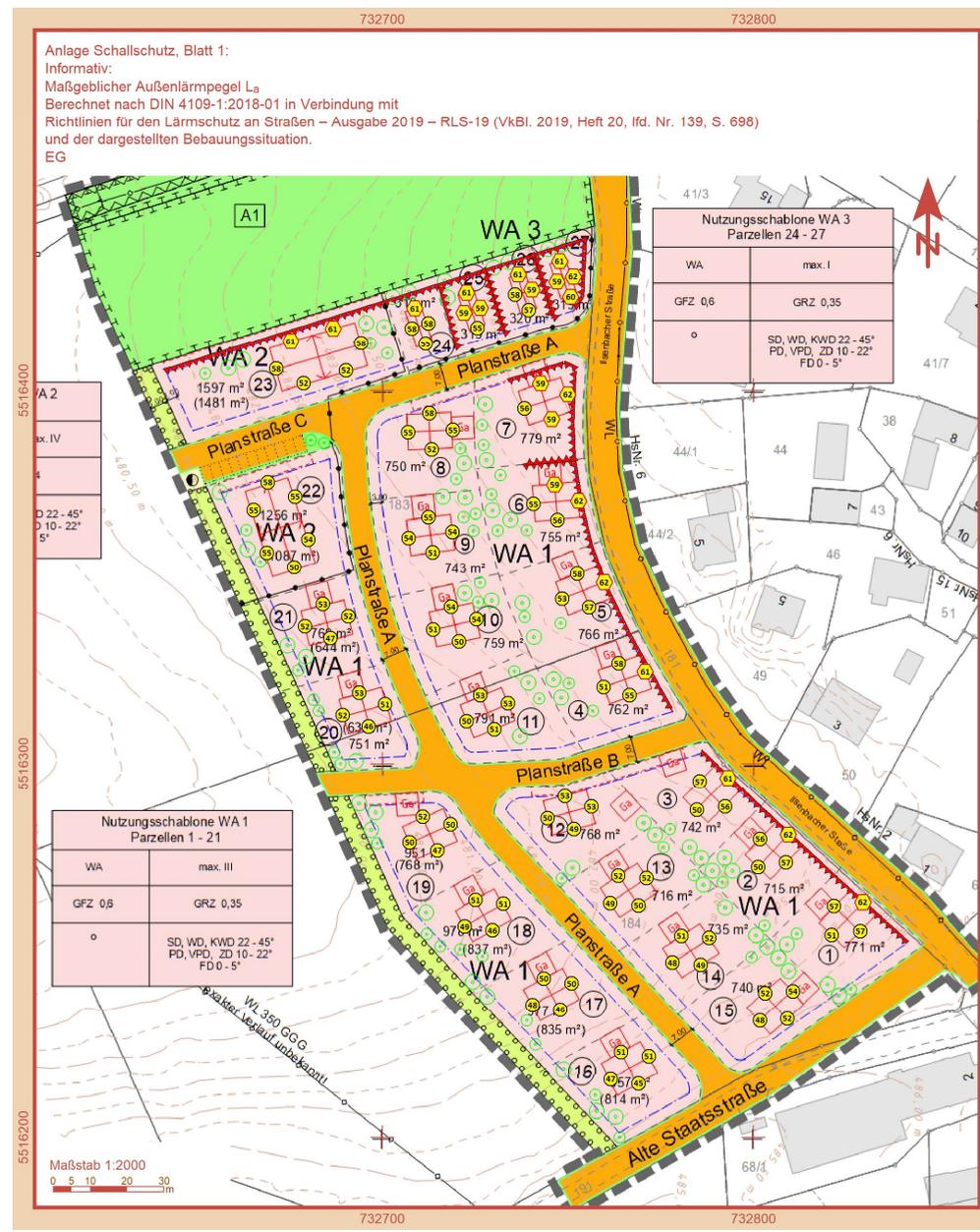
Für den Fall, dass bereits emissionsseitig jeweils obere Abschätzungen im Sinne einer konservativen oder worst case-Betrachtung angesetzt werden, entspricht der so prognostizierte Beurteilungspegel direkt der oberen Vertrauensgrenze  $L_0$ . Ein weiterer Zuschlag gemäß dem o. a. Zusammenhang ist somit nicht mehr erforderlich.

Im vorliegenden Fall kann unter Berücksichtigung der o. a. konservativen Ansätze und Voraussetzungen überschlägig eine Prognosesicherheit von +0/-2 dB(A) abgeschätzt werden.

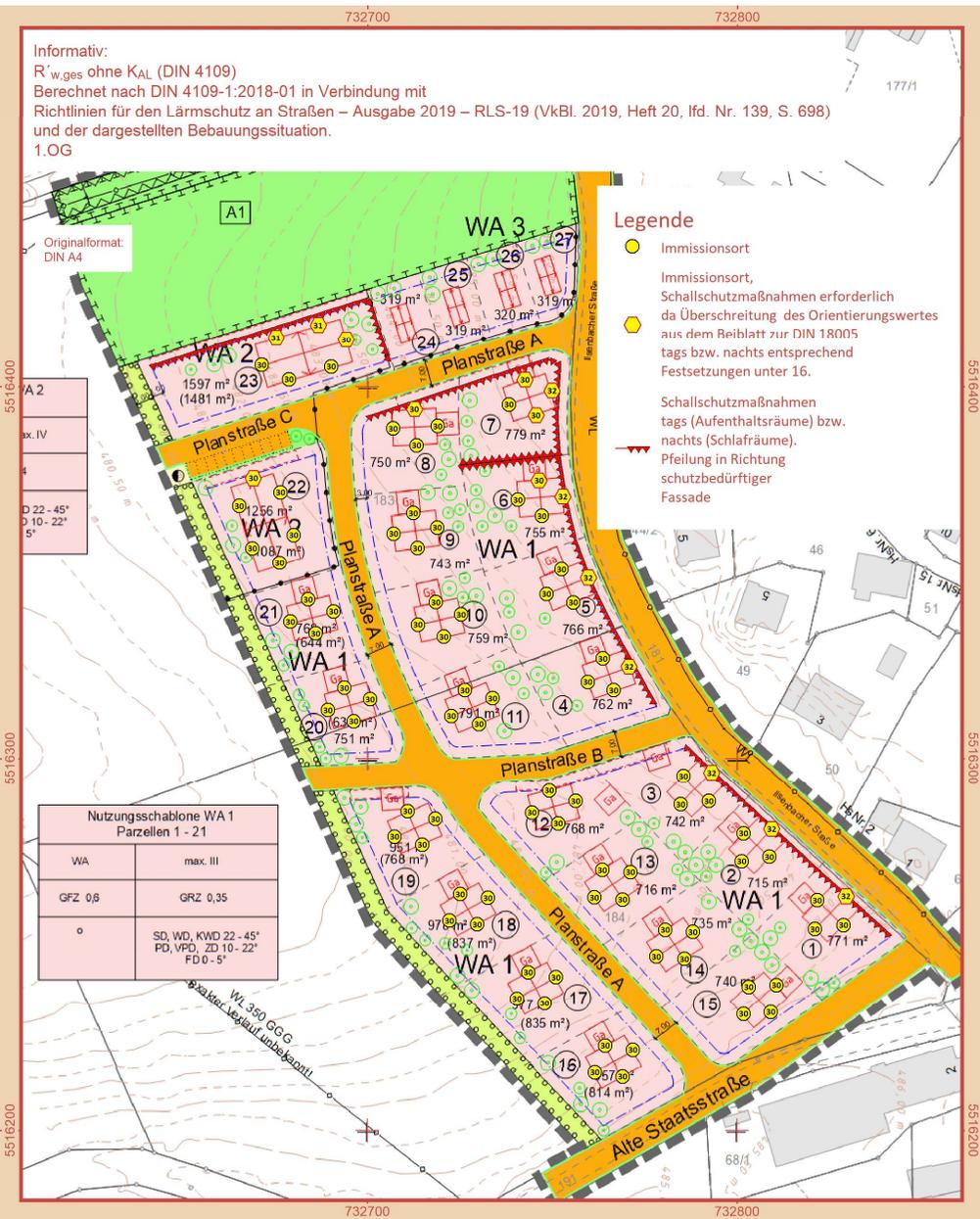
## 7. Nomenklatur

Pegel werden im vorliegenden Bericht in dB (Dezibel) angegeben. Entsprechend /12/ werden Frequenz- bzw. Zeitbewertungen der Pegel vorzugsweise im Index des jeweiligen Pegels angegeben (z. B.  $L_{AFM,5}$ ). Die Schreibweise mit dB(A) wird soweit als möglich vermieden und nach Möglichkeit nur angewandt, wenn kein Formelzeichen angegeben ist, bzw. wenn dies in Richtlinien (z. B. TA Lärm) oder Quellen (Bay. Parkplatzlärmstudie) angegeben ist.

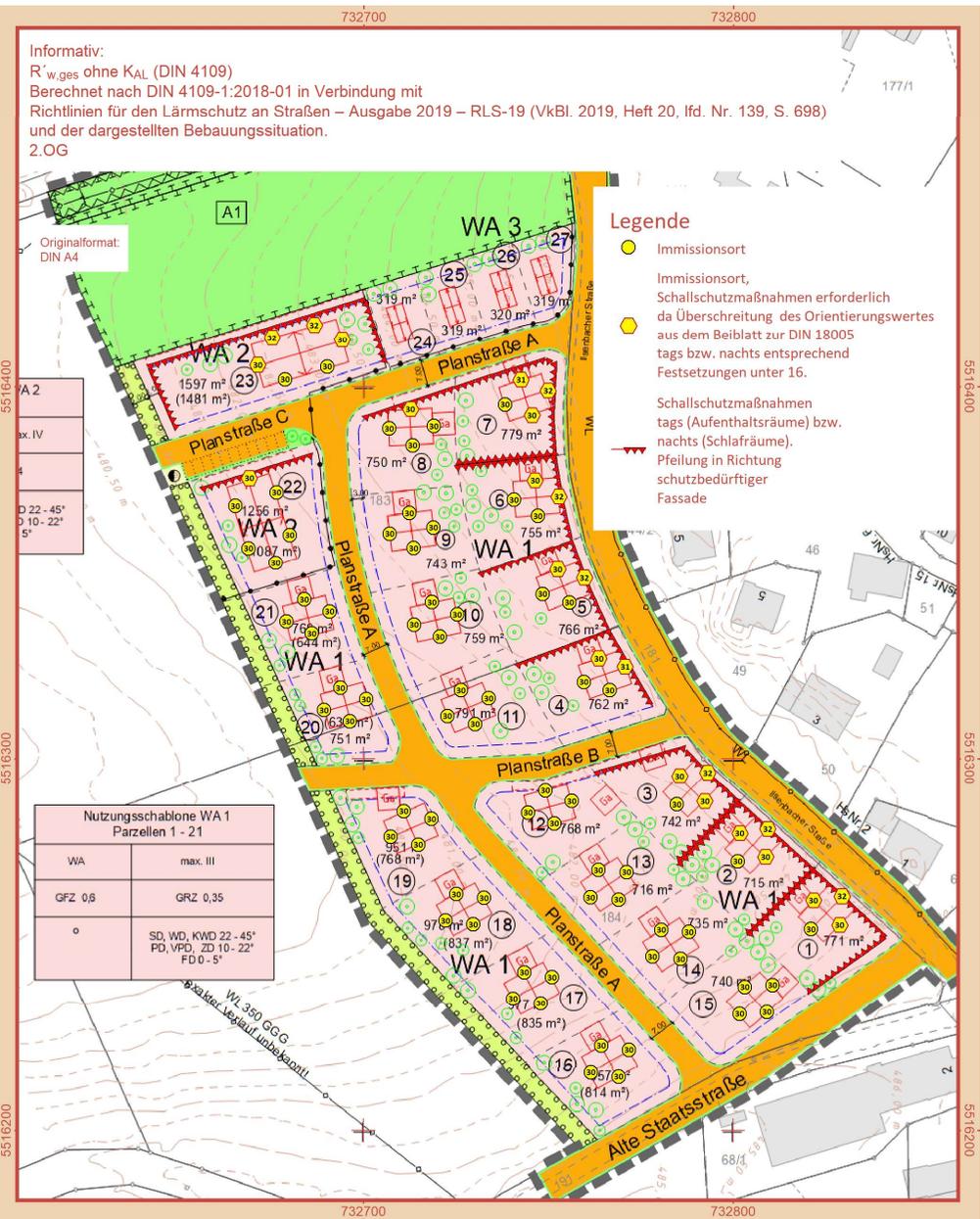
Anlage 1: Anlage Schallschutz Bericht Nr. 2616\_0



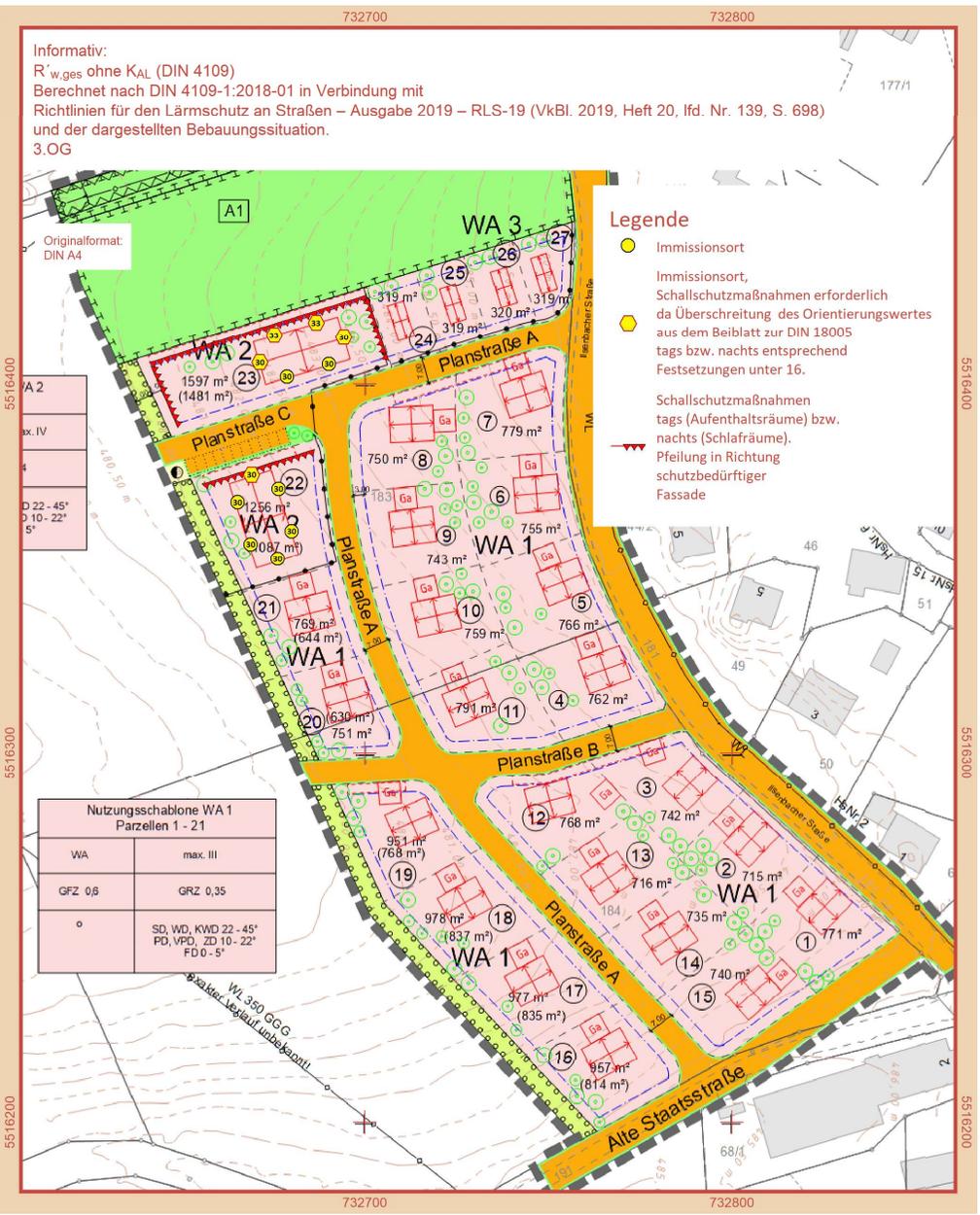
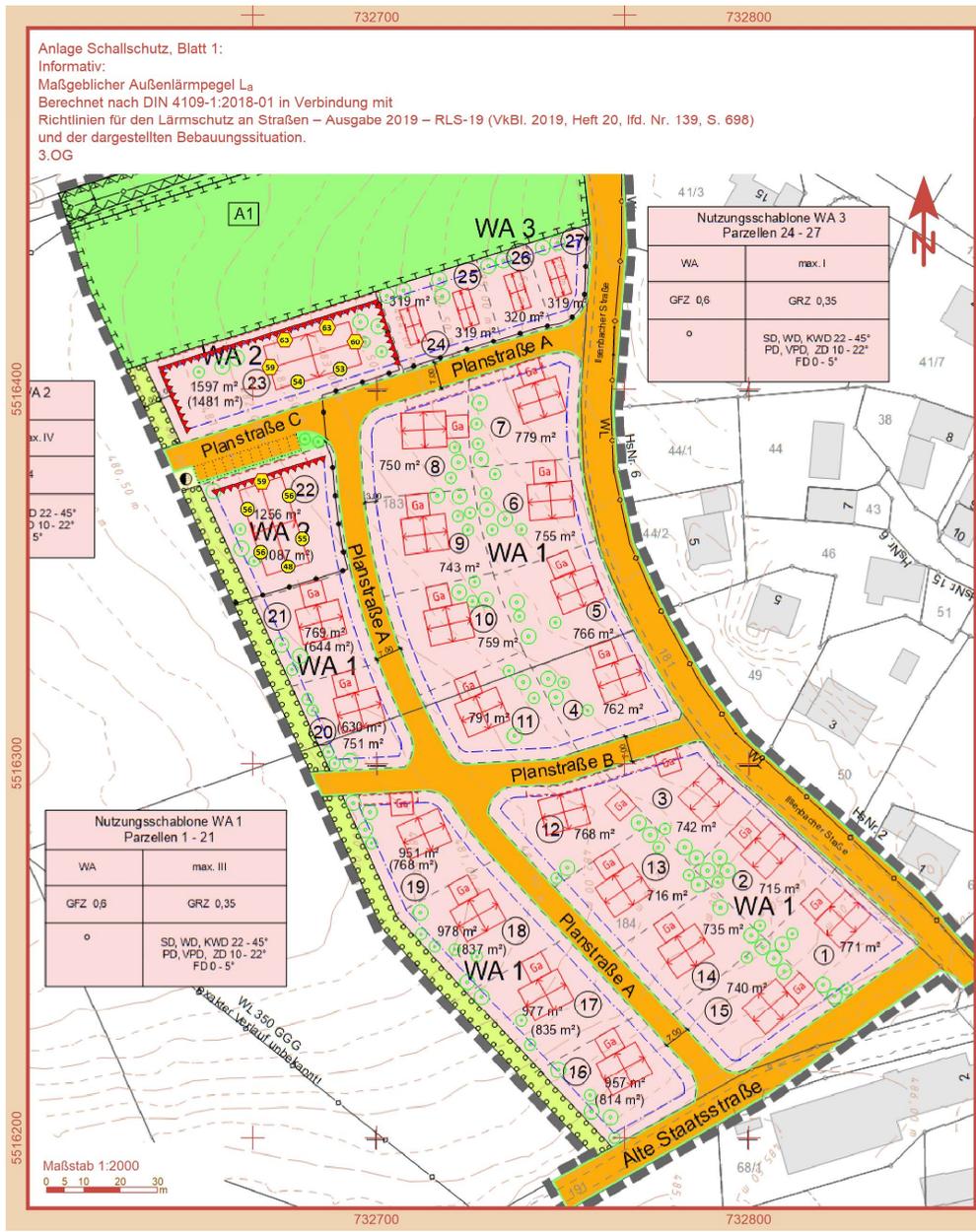
Anlage 1: Anlage Schallschutz Bericht Nr. 2616\_0



Anlage 1: Anlage Schallschutz Bericht Nr. 2616\_0



Anlage 1: Anlage Schallschutz Bericht Nr. 2616\_0

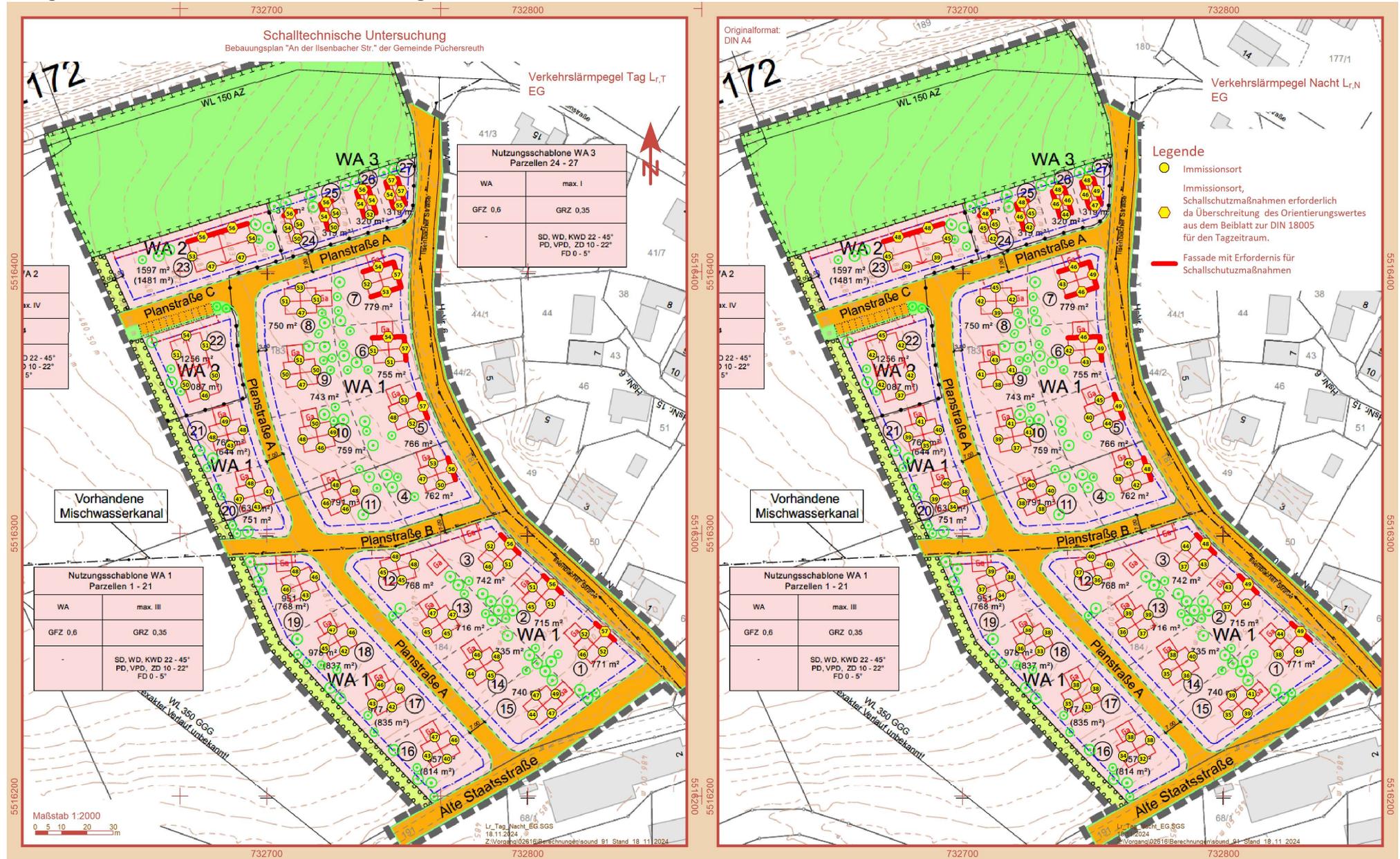


Anlage 2.1: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Anlage 2.2: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet, Isophonen Freibereich

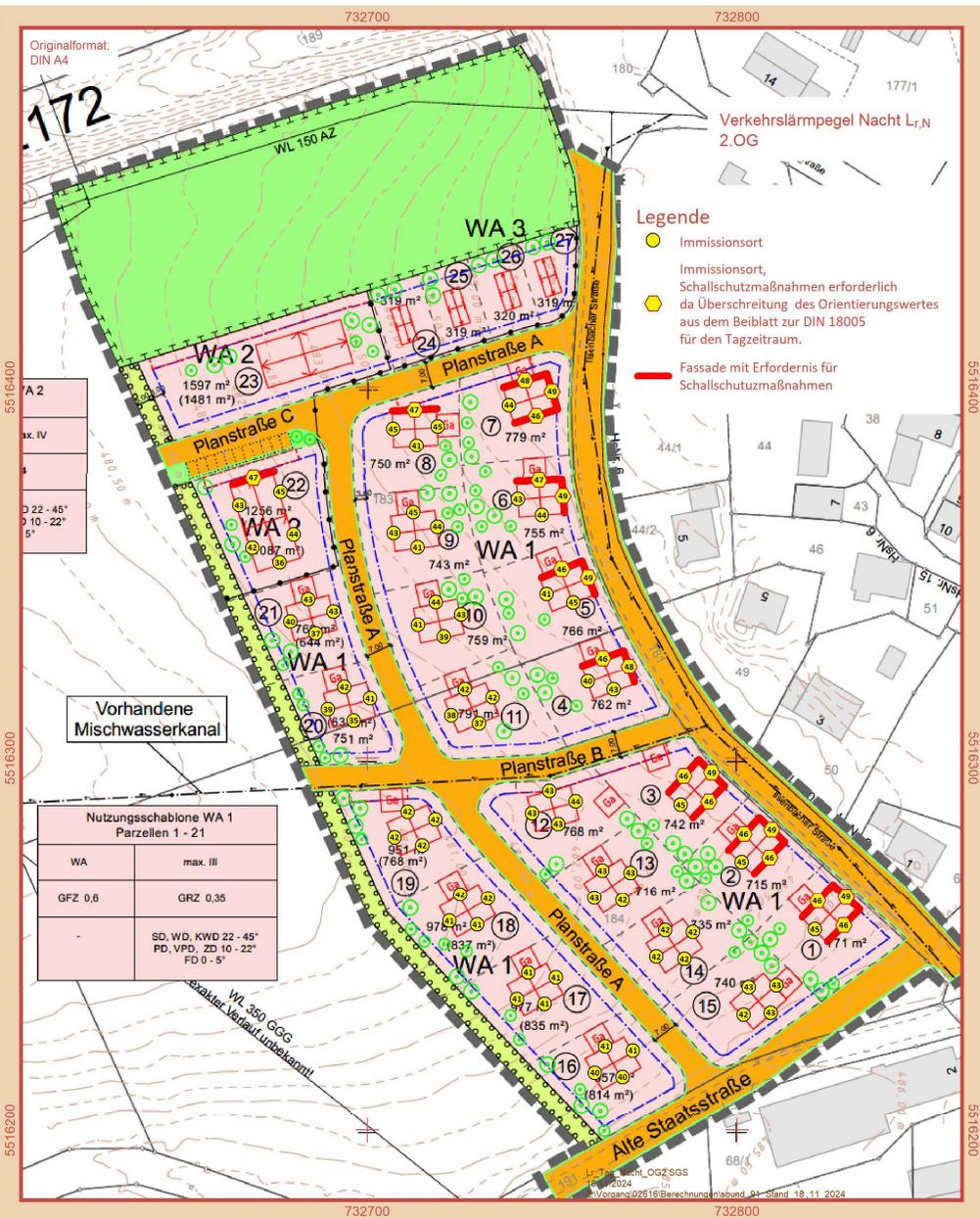
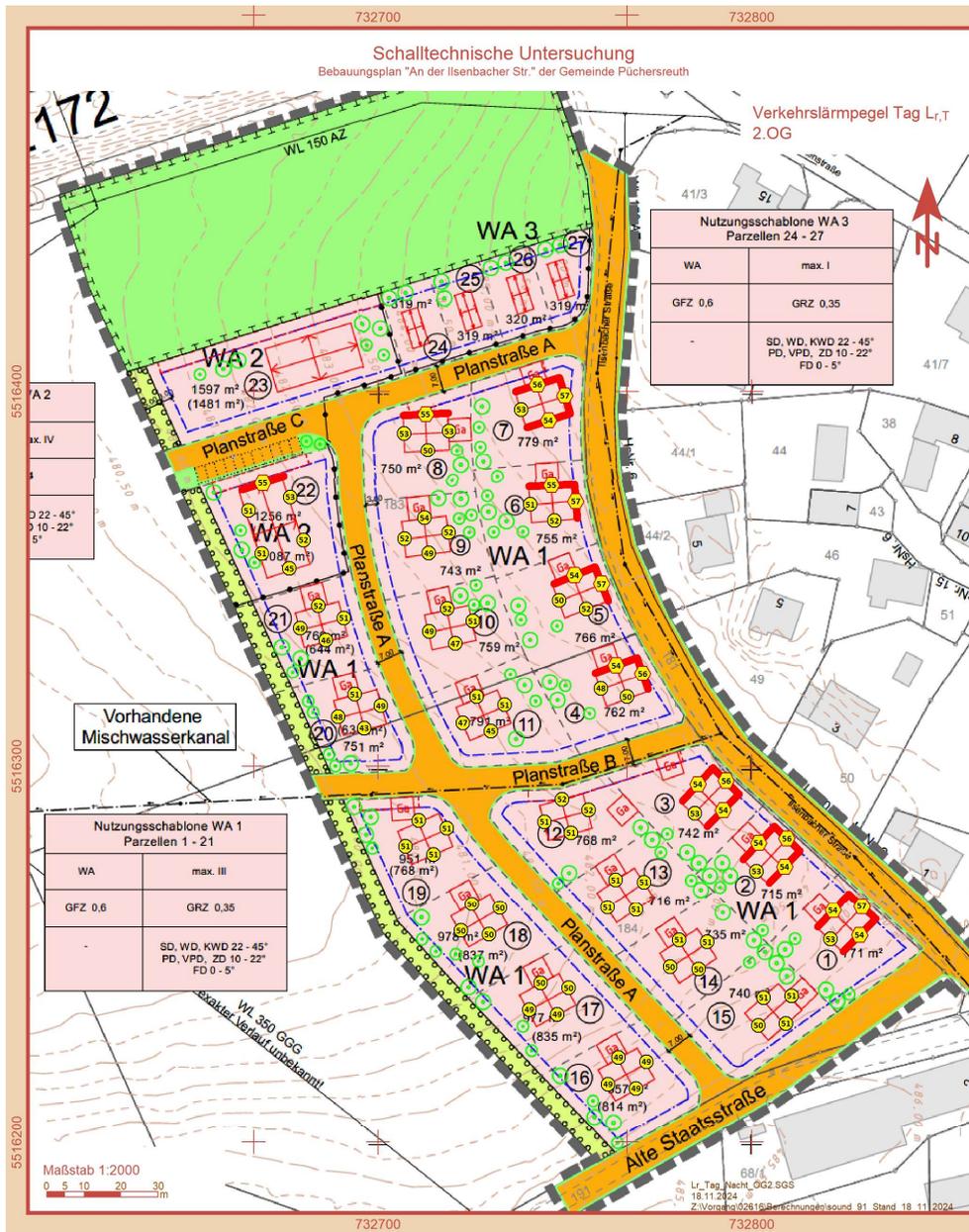
Anlage 2: Pläne und Ergebnisse Bericht Nr. 2616\_0

Anlage 2.1: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

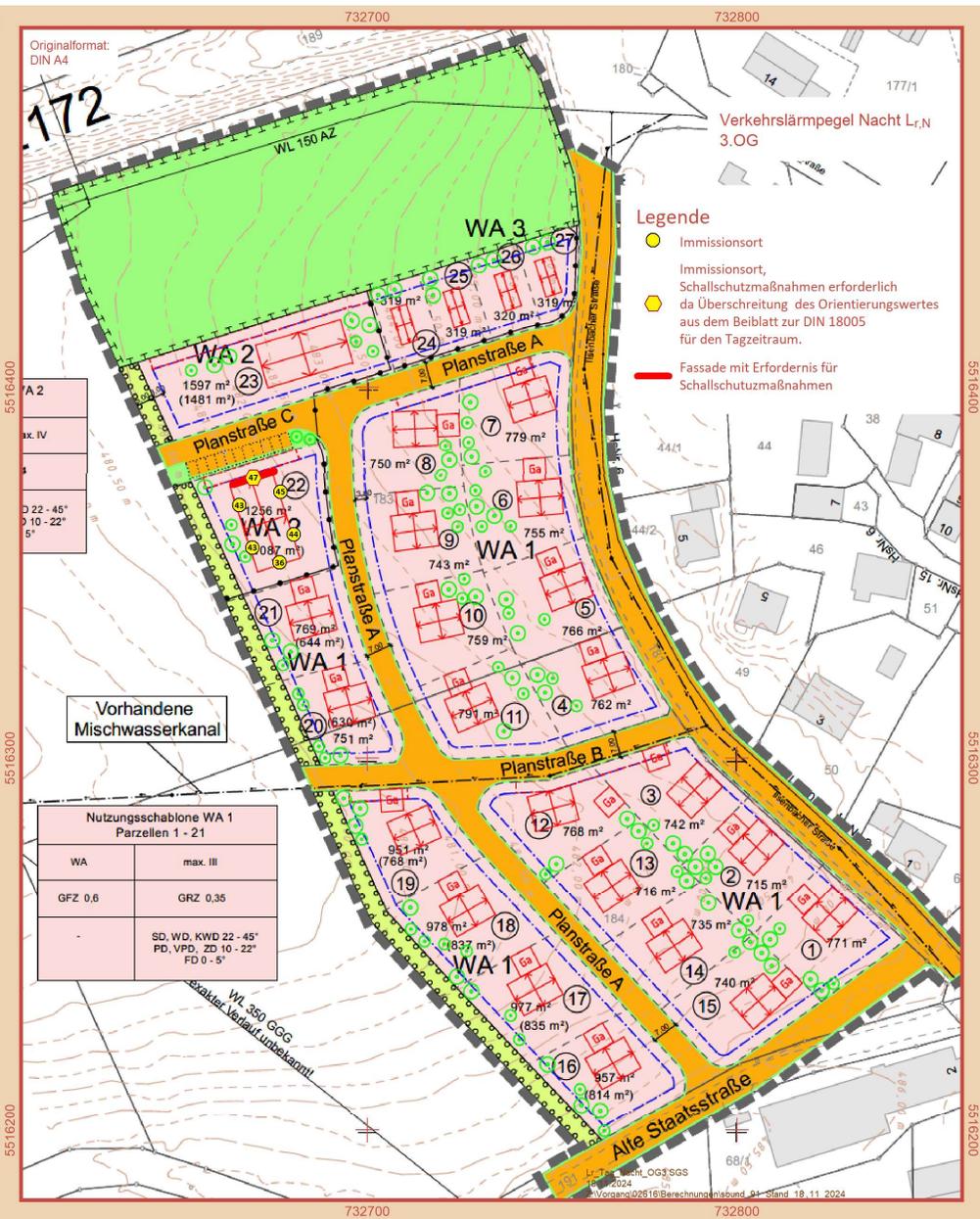
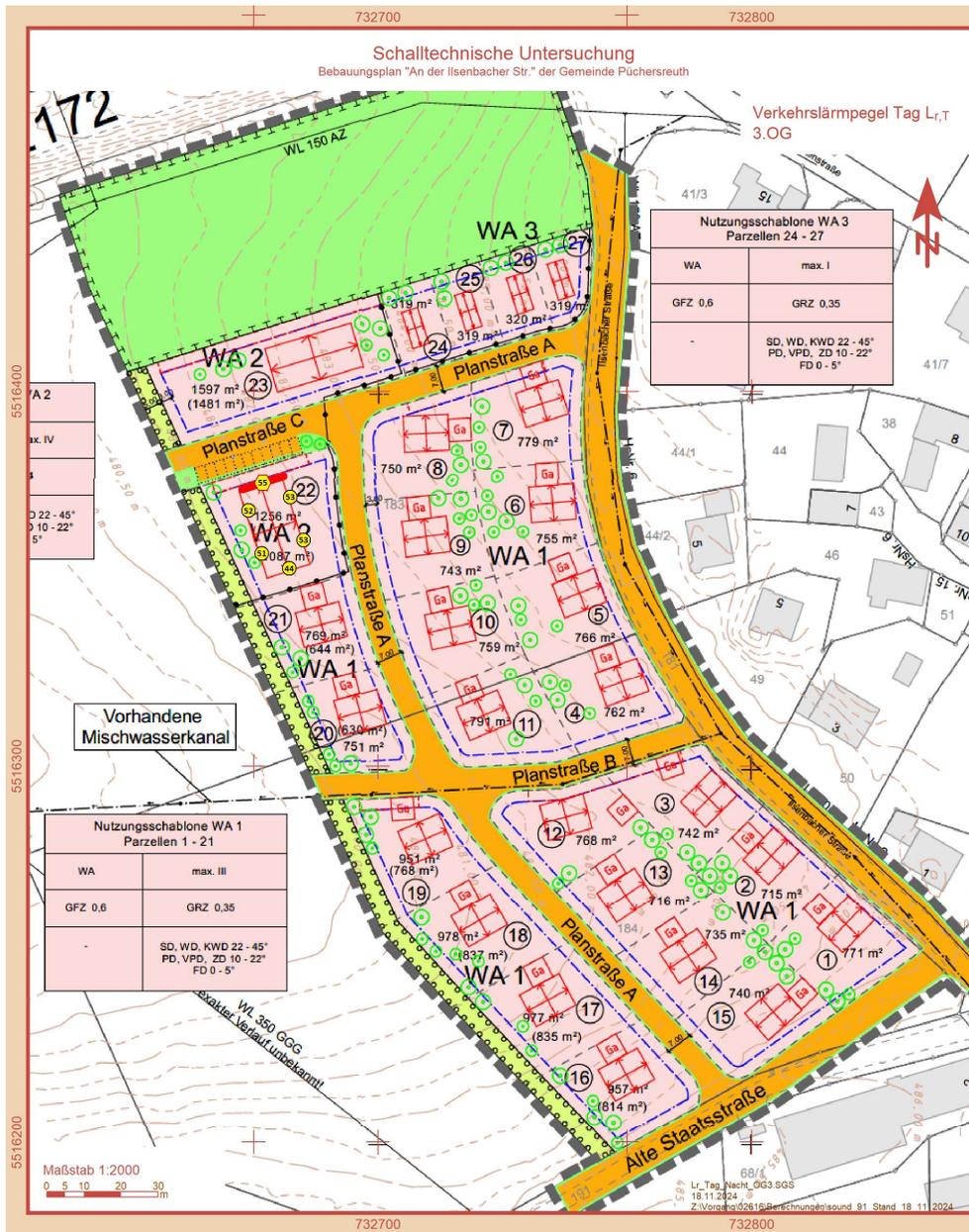




Anlage 2: Pläne und Ergebnisse Bericht Nr. 2616\_0



Anlage 2: Pläne und Ergebnisse Bericht Nr. 2616\_0



Anlage 2.2: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet, Isophonen Freibereich





Z:\Vorgang\02616\Berechnungen\sound\_91\_Stand\_18\_11\_2024  
 Berechnung am: 20.11.2024  
 nicht aufgeführte Parameter: null  
 Berechnungsdatum: <rd.Berechnungsdatum>  
 Die Berechnungen erfolgen i. d. R. aufgrund der maßgebli-  
 chständl. Verkehrsstärken M und der LKW-Anzahl p. Daraus können sich

**Bebauungsplan "An der Ilsenbacher Str." der Gemeinde  
 Püchersreuth  
 Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärmimmissionen**

RGLK0005.res  
 Blatt: 1 von 3  
 20.11.2024

**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnitt		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Deck- schicht		
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lw Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Lw Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Z:\Vorgang\02616\Berechnungen\sound\_91\_Stand\_18\_11\_2024  
Berechnet am: 20.11.2024  
nicht aufgeführte Parameter: null  
Berechnungsdatum: <rd.Berechnungsdatum>  
Die Berechnungen erfolgen i. d. R. aufgrund der maßgebli.  
südnü. Verkehrsstärken M und der LKW-Anteile p. Daraus können sich

**Bebauungsplan "An der Ilsenbacher Str." der Gemeinde Püchersreuth**  
**Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärmimmissionen**

RGLK0005.res  
Blatt: 2 von 3  
20.11.2024

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Deck- schicht	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Tag km/h	vLkw2 Nacht km/h	M Tag Kfz/h	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung %	Drefl dB	L'w	L'w
											Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-2,1	0,0	67,59	59,99
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-2,2	0,0	67,60	60,01
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-0,6	0,0	67,58	59,98
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-3,9	0,0	67,85	60,25
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-3,6	0,0	67,80	60,20
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-3,2	0,0	67,75	60,15
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-2,3	0,0	67,82	60,03
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-2,1	0,0	67,59	60,00
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	-1,3	0,0	67,58	59,98
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung St 2172, 55%	604	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	34,73	93,00	3,00	4,00	0,00	6,04	93,00	3,00	4,00	0,00	4,4	0,0	67,95	60,35
Ilsenbacher Straße, Prog. Nullfall	Richtung Störnsteiner Str, 45%	494	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	28,41	90,59	4,05	5,35	0,00	4,94	90,59	4,05	5,35	0,00	1,9	0,0	67,08	59,49
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-2,1	0,0	62,29	54,69
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-2,2	0,0	62,31	54,71
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-0,6	0,0	62,28	54,68
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-3,9	0,0	62,66	55,07
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-3,6	0,0	62,59	54,99
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-3,2	0,0	62,52	54,92
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-2,3	0,0	62,34	54,74
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-2,1	0,0	62,30	54,70
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	-1,3	0,0	62,28	54,68
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung St 2172, 55%	128	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	7,36	82,61	7,45	9,94	0,00	1,28	82,61	7,45	9,94	0,00	4,4	0,0	62,82	55,22
Ilsenbacher Straße, zus.	Richtung Störnsteiner Str, 45%	85	SMA 8	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	4,89	82,61	7,45	9,94	0,00	0,85	82,61	7,45	9,94	0,00	1,9	0,0	60,50	52,90
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	1,6	0,0	81,94	73,30
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	4,5	0,0	82,06	73,44
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	5,1	0,0	82,22	73,63
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	4,9	0,0	82,15	73,56
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	4,8	0,0	82,13	73,52
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	5,1	0,0	82,22	73,63
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	5,2	0,0	82,24	73,66
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	4,8	0,0	82,13	73,54
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	5,3	0,0	82,25	73,68
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	4,6	0,0	82,09	73,48
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	4,1	0,0	81,96	73,33
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	4,2	0,0	81,99	73,36
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	2,2	0,0	81,94	73,30
St2172	Zählst. 62399401	3800	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	223,00	95,50	1,90	2,10	0,50	29,00	93,10	2,40	4,20	0,30	-2,2	0,0	82,01	73,38
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	1,6	0,0	65,20	57,60
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	4,5	0,0	65,41	57,82
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	5,1	0,0	65,71	58,11
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	4,9	0,0	65,59	58,00
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	4,8	0,0	65,54	57,95
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	5,1	0,0	65,71	58,11
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	5,2	0,0	65,75	58,16
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	4,8	0,0	65,56	57,96
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00															

Z:\Vorgang\02616\Berechnungen\sound\_91\_Stand\_18\_11\_2024  
 Berechnet am: 20.11.2024  
 nicht aufgeführte Parameter: null  
 Berechnungsdatum: <rd.Berechnungsdatum>  
 Die Berechnungen erfolgen i. d. R. aufgrund der maßgebli-  
 stündl. Verkehrsstärken M und der LKW-Anteile p. Daraus können sich

**Bebauungsplan "An der Ilsebacher Str." der Gemeinde  
 Püchersreuth  
 Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärmimmissionen**

RGLK0005.res  
 Blatt: 3 von 3  
 20.11.2024

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Deck- schicht	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw1	vLkw2	vLkw2	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	4,2	0,0	65,28	57,69
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	2,2	0,0	65,20	57,60
St2172, zus.	Zählst. 62399401	64	SMA 8	100	100	80,00	80,00	80,00	80,00	3,68	83,00	7,31	9,69	0,00	0,64	83,00	7,31	9,69	0,00	-2,2	0,0	65,30	57,70











SoundPLAN GmbH | Etwiesenberg 15 | 71522 Backnang

01. Dezember 2022

### Übersicht der in SoundPLANnoise 9.0 implementierten Richtlinien

SoundPLAN ist eine richtlinien-basierte Software. Jede in SoundPLAN implementierte Richtlinie wird einem umfangreichen Testverfahren unterzogen, um die korrekte Umsetzung der Formeln in SoundPLAN sowie eine gleichbleibende Qualität der Rechenergebnisse zu garantieren. Wenn vorhanden, werden dafür die Testaufgaben der Richtlinienhersteller herangezogen. Liegen keine offiziellen Testaufgaben vor, erstellt die SoundPLAN GmbH oder ein SoundPLAN Vertriebspartner Testfälle zur Prüfung der korrekten Implementierung der Richtlinie. Bei jedem Update werden alle offiziellen und eigenen Testaufgaben automatisiert abgeprüft. Ein Update wird nur dann im Internet zur Verfügung gestellt, wenn keine begründeten Änderungen der Rechenergebnisse gegenüber dem vorigen Update auftreten.

Jochen Schaal  
Geschäftsführer SoundPLAN GmbH

Die folgenden Seiten listen die in SoundPLAN implementierten und getesteten Richtlinien auf.

Seite 1 of 25

SoundPLAN GmbH | Etwiesenberg 15 | 71522 Backnang  
Tel. +49.7191.9144-0 | Fax +49.7191.9144-24 | mail@soundplan.de  
Geschäftsführer: Dipl.-Math. (FH) Michael Gillé | Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal  
Landesbank BW | IBAN: DE74 6005 0101 0008 6283 29 | BIC: SOLADEST600  
HRB Stuttgart 749021 | USt-Id-Nr. DE 295037602 | St.-Nr. 51049/20273

Table 1 - Road noise

Emission standard	Document name	Notes
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19	inkl. Korrekturen FGSV 052 Stand: Februar 2020
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90	more information: declaration of conformity according to Annex B DIN 45867:2006-01
Hungarian Road	Technical proposal Preparation of calculation method to be used in Hungary concerning different noise sources, to be validated by Commission of the EU as implementation of the EU Directive on environmental noise	-
DIN 18005 Strasse :1987	DIN 18005 Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	-
BUB: 2018	BAnz AT 28.12.2018 B7 - 28. Dezember 2018 Anlage 1 Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)(BUB)	-
	BAnz AT 28.12.2018 B7 - 28. Dezember 2018 Anlage 4 Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe), BUB (BUB-D)	-
BUB: 2021	BAnz AT 28.12.2018 B7 - 28. Dezember 2018 Anlage 1 Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)(BUB)	-
	BAnz AT 05.10.2021 B4 - 5. Oktober 2021 Anlage 1 Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)(BUB)	-
	BAnz AT 05.10.2021 B4 - 5. Oktober 2021 Anlage 4 Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe), BUB (BUB-D)	-
VBUS: 2006	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen VBUS	more information: declaration of conformity according to Annex B DIN 45867:2006-01
VRSS: 1975	Vorläufige Richtlinie für den Schallschutz an Straßen Ausgabe Dezember 1975	-

SoundPLANnoise 9.0

02.12.2022

Table 6 - Official Test cases

Emission/Propagation standard	Document name of the official test cases	fulfilled	Notes
RLS-19	TEST-20 Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Version 2.1 - 5. März 2021	x	-
RLS-90	TEST-94 Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 1994	x	-
BUB, BUF, BEB	Testaufgaben zur Ermittlung der Schall-Emissionen von Straßen, Schiene, Industrie und der Berechnung der Schallausbreitung (BUB), der Berechnung des Fluglärms (BUF) und Belastetermittlung (BEB) gemäß Richtlinie (EU) 2015/996  Umweltbundesamt 73/2019	x	-
BUB: 2021 - Straße	****Testaufgaben Straße BUB	x	Document not yet published
BUB: 2021 - Schiene	****Testaufgaben zur BUB, Schallemission Schienenwege	x	Document not yet published
VBUS :2005	TEST-VBUS-2006 Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach der "Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)" September 2006	x	-
RVS 4 02	RVS 04.02.11 (3/2006) Anhang Testbeispiele für Rechenprogramme	x	-
RVS 04.02.11: 2019	Umweltschutz Lärm und Luftschadstoffe BERECHNUNG VON SCHALLEMISSIONEN UND LÄRMSCHUTZ RVS 04.02.11 13.3 Anhang 3: Testbeispiele für die Berechnung der Schallemissionen	x	-
RVS 04.02.11: 2021	BERECHNUNG VON SCHALLEMISSIONEN UND LÄRMSCHUTZ RVS 04.02.11 - Anhang 3: Testbeispiele für die Berechnung der Schallemissionen Ausgabe 1 - November 2021	x	-
RVS 04.02.11: 2021 / ÖAL28	SCHALLTECHNISCHES MUSTERMODELL zur RVS 04.02.11-2021 und ÖAL Nr. 28-2021 ASFINAG	x	-
EMPA StL 86	Straßenverkehrslärm Konformitätserklärung und Testaufgaben für das Modell StL-86 Version 1.0 - August 2003	x	-

SoundPLANnoise 9.0

02.12.2022

Seite	Objekt	Konflikt	Maßnahme	Ergebnis-relevant	Bericht Nr.	Geändert durch
6	1.2 Festsetzungsvorschläge	Beteiligung der Träger öffentl. Belange, Landratsamt Neustadt a. d. Waldnaab, 20.01.2025: Anlage Schallschutz mit maßgeblichen Außenlärmpegeln als Festsetzung ergänzen.	Tabelle unter Festsetzung 2: Hinweis auf Anlage Schallschutz ergänzt	Nein	ID: 81228/25	AB
			Hinweise Absatz 2, Satz 2: "und die maßgeblichen Außenlärmpegel La" eingefügt.	Nein	ID: 81228/25	AB
			Hinweise Absatz 2: "Auf die Festsetzung 3. wird hingewiesen." ergänzt.	Nein	ID: 81228/25	AB
21	Anlage Schallschutz		Anlage Schallschutz eingefügt.	Nein	ID: 81228/25	AB

**Tabelle 4: Änderungsdienst**

Legende:

- ~ keine Änderung
- Bericht Nr. Berichtsstand vor Änderung