

**Telefon**

(0441) 57061-0

**Fax**

(0441) 57061-10

**Email**

info@itap.de

**Postanschrift**

Marie-Curie-Straße 8  
26129 Oldenburg

**Geschäftsführer**

Dipl. Phys. Hermann Remmers  
Dr. Michael Alexander Bellmann

**Sitz**

Marie-Curie-Straße 8  
26129 Oldenburg  
Amtsgericht Oldenburg  
HRB: 12 06 97

**Bankverbindung**

Raiffeisenbank Oldenburg  
IBAN: DE80280602280080088000  
BIC: GENODEF1OL2  
Commerzbank AG.  
IBAN: DE70280400460405655200  
BIC: COBADEFFXXX

# Schalltechnisches Gutachten zur 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 und zur 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A der Gemeinde Saterland

*- Ermittlung und Beurteilung der Lärmimmissionen aus Verkehr und  
Gewerbe in den Änderungsbereichen der Bebauungspläne -*

**Projekt Nr. 3406-19.rem**

Oldenburg, 11. Dezember 2019

Auftraggeber: Gemeinde Saterland  
Hauptstraße 507  
26683 Saterland

Ausführung: Dipl. Phys. Hermann Remmers  
Tel. 0441-57061-20  
remmers@itap.de

Berichtsumfang: 21 Seiten (kein Anhang)

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Aufgabenstellung .....	3
2. Verwendete Unterlagen und Hilfsmittel .....	3
3. Geplante Änderungen in den Bebauungsplänen.....	5
4. Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlagen .....	8
5. Gewerbelärmimmissionen auf den Plangebieten .....	9
5.1 Kabelwerk Waskönig + Walter.....	9
5.2 Kurre Spezialmaschinenbau .....	9
5.3 Evers Metallbau .....	10
5.4 Neiteler & Brand Bauelemente .....	10
5.5 Team Tankstelle Saterland .....	10
5.6 WSB Sicherheitsdienste Brüntjen .....	10
5.7 Ergebnisse der Immissionsprognose für den Gewerbelärm .....	11
6. Verkehrslärmimmissionen auf den Plangebieten .....	13
6.1 Emissionsdaten für den Straßenverkehr auf der Friedhofstraße .....	14
6.2 Ergebnisse der Immissionsprognose für den Straßenverkehr .....	15
6.3 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 .....	17
7. Vorschläge für textliche Festsetzungen in den Bebauungsplänen.....	19
8. Qualität der Immissionsprognosen.....	20
9. Zusammenfassende Beurteilung.....	21

## 1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Saterland beabsichtigt mit der 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 und der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A Teilbereiche, die bisher als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) festgesetzt sind, als Mischgebiet (MI) auszuweisen. Damit soll in den Teilbereichen der o. a. Bebauungspläne neben gewerblicher Nutzung auch eine Wohnnutzung ermöglicht werden.

Die itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH ist von der Gemeinde Saterland damit beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Mit diesem Gutachten soll untersucht werden, welche gewerblich bedingten Geräuschemissionen auf die Änderungsbereiche einwirken und welche Geräuschbelastungen durch Verkehrslärm in diesen Gebietsbereichen zukünftig zu erwarten sind. Für die durchzuführenden Immissionsprognosen werden zum einen Schallpegelmessungen der Geräusche von typischen Betriebsvorgängen, die von den benachbarten Betriebsgeländen des Kabelwerks Waskönig + Walter und der Firma Kurre ausgehen, durchgeführt. Zum anderen werden konservative Emissionsansätze für die verbleibenden Geräuschquellen der umliegenden Gewerbebetriebe wie z. B. Team Tankstelle Saterland, Neiteler & Brand, WSB Brüntjen berücksichtigt. Für die Immissionsprognose der Verkehrslärmimmissionen wird auf Verkehrszählraten und auf Prognosedaten aus dem Verkehrsentwicklungsplan 2010 der Gemeinde Saterland zurückgegriffen und auf einen Prognosehorizont von 15 Jahren (2035) hochgerechnet.

## 2. Verwendete Unterlagen und Hilfsmittel

Das vorliegende schalltechnische Gutachten ist auf der Grundlage folgender Normen, Richtlinien, Studien und mithilfe der aufgeführten Hilfsmittel durchgeführt worden:

### a) Gesetze, Verordnungen

- [1] **BImSchG:** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), in der aktuellen Fassung.
- [2] **16. BImSchV:** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), 18.12.2014.

### b) Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte

- [3] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.

- [4] **TA Lärm:** „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26.08.1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5).

c) Schallausbreitung, Abschirmung

- [5] **DIN ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [6] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, April 1990.

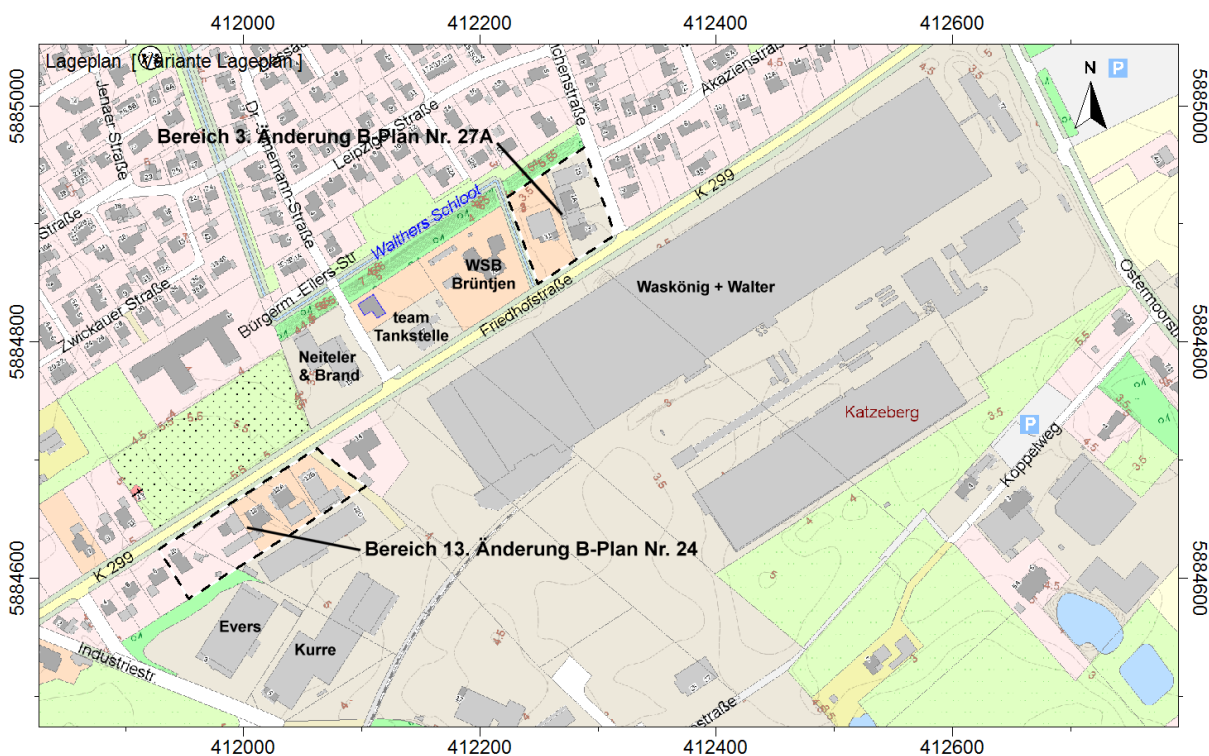
d) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel

- [7] **DIN 45691:** „Geräuschkontingentierung“, Beuth Verlag GmbH, Berlin, Dezember 2006.
- [8] **DIN 4109-1:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Beuth Verlag GmbH Berlin, Juli 2016.
- [9] **DIN 4109-2:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; Beuth Verlag; Juli 2016.
- [10] **IMMI 2018:** Behördlich anerkanntes Computerprogramm der Firma *Wölfel Monitoring Systems GmbH & Co. KG*, Höchberg, für die Erstellung der Lärmimmissionsprognosen.
- [11] Auszüge aus den Bebauungsplänen Nr. 24 „Gewerbegebiet Ramsloh“ und Nr. 27A „Nördlich der Friedhofstraße“ der Gemeinde Saterland, zur Verfügung gestellt durch das Büro für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH, Oldenburg im Dezember 2018.
- [12] Aktueller Entwurf der 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 „Gewerbegebiet Ramsloh“ der Gemeinde Saterland, zur Verfügung gestellt am 25.11. 2019 durch das Büro für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH, Oldenburg.
- [13] Aktueller Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A „Nördlich der Friedhofstraße“ der Gemeinde Saterland, zur Verfügung gestellt am 25.11. 2019 durch das Büro für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH, Oldenburg.
- [14] Verkehrszählraten auf der K299 im Jahr 2015, zur Verfügung gestellt durch den Landkreis Cloppenburg und übermittelt durch das Büro für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH, Oldenburg am 03.09.2019.
- [15] Auszug aus dem Verkehrsentwicklungsplan 2010 der Gemeinde Saterland, Verkehrsbelastung für den Prognosefall 2025, übermittelt durch das Büro für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH, Oldenburg am 03.09.2019.

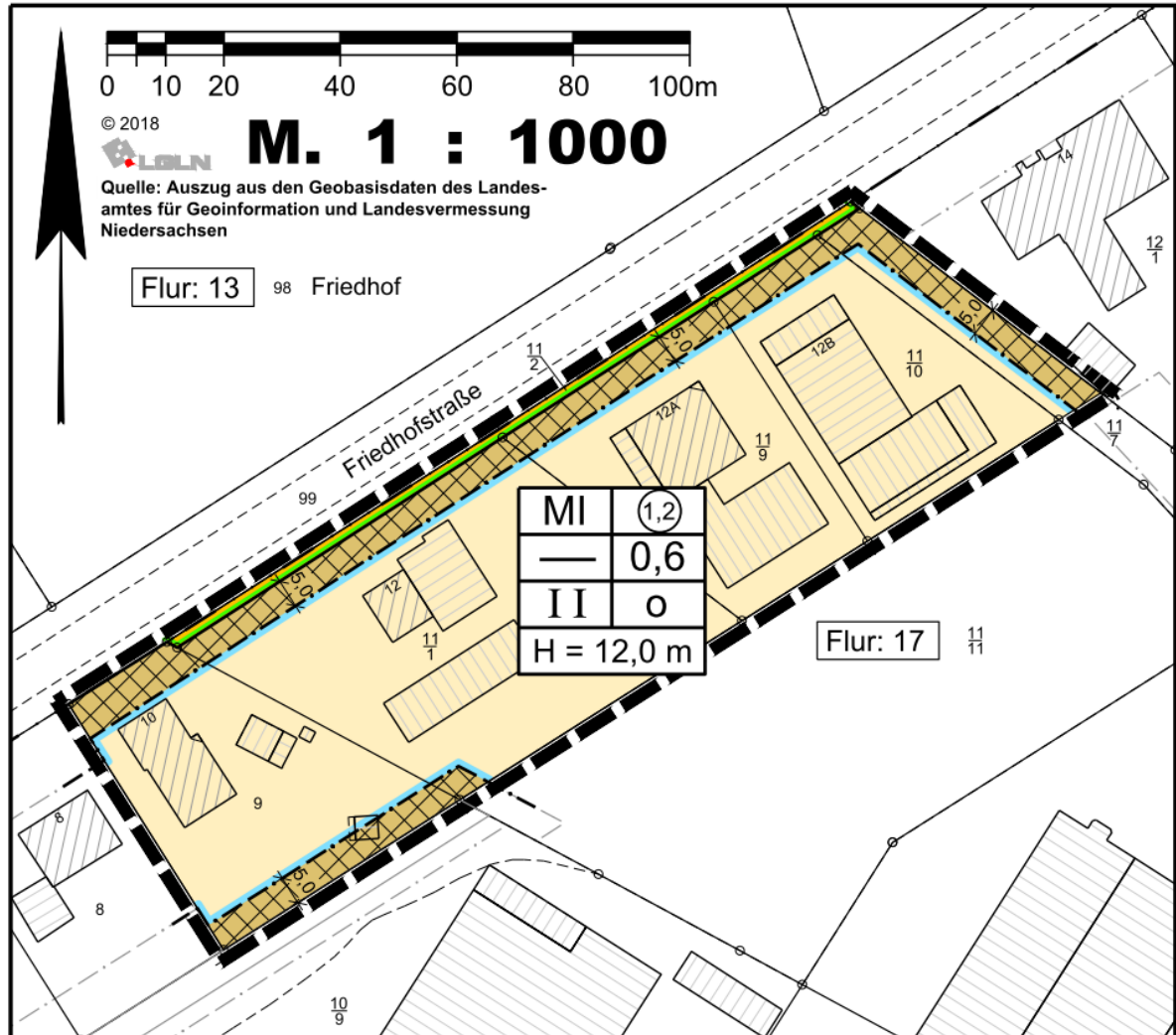
### 3. Geplante Änderungen in den Bebauungsplänen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 24 „Gewerbegebiet Ramsloh“ liegt südlich der Friedhofstraße (K299) und ist zum größten Teil als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) ausgewiesen. In diesem Gebiet befinden sich auch die Gewerbebetriebe Evers Metallbau und Kurre Spezialmaschinenbau. Der Gebietsbereich, der mit der 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 zu einem Mischgebiet (MI) umgewandelt werden soll, ist im Lageplan in Abb. 1 gekennzeichnet. In Abb. 2 ist der Entwurf der 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 dargestellt, der eine Ausweisung als Mischgebiet erhalten soll.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 27A befindet sich nördlich der Friedhofstraße (K299). Der Gebietsbereich entlang der Friedhofstraße ist im Bebauungsplan ebenfalls als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) ausgewiesen. In diesem Gebietsbereich liegen die Gewerbebetriebe Neiteler & Brand Bauelemente, die team Tankstelle Saterland und die WSB Sicherheitsdienste Brüntjen. Das Teilgebiet, dass mit der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A zu einem Mischgebiet umgewandelt werden soll, ist ebenfalls im Lageplan in Abb. 1 gekennzeichnet. Abb. 3 zeigt den Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A mit der Ausweisung als Mischgebiet (MI).

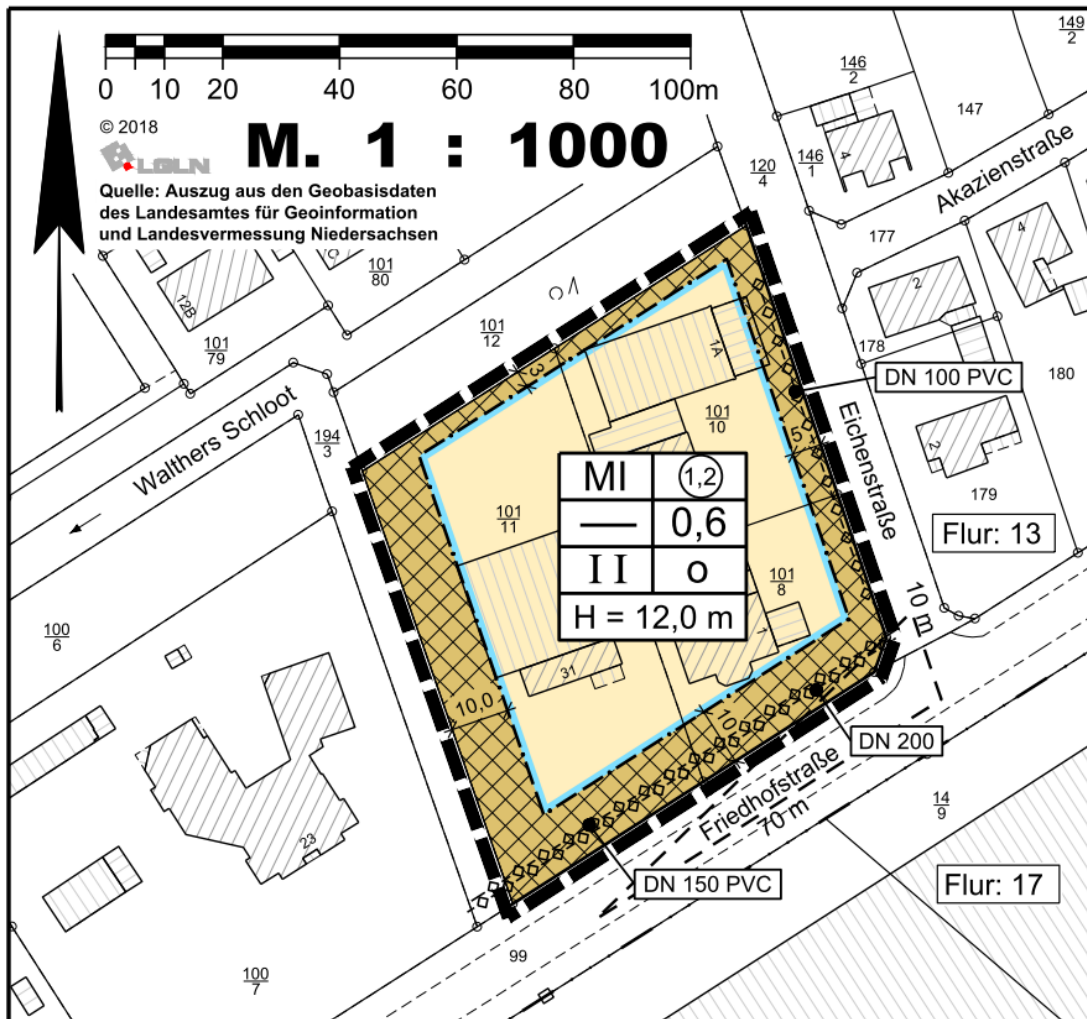


**Abb. 1:** Lageplan (© LGLN 2019) mit den beiden Änderungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 24 und Nr. 27A südlich und nördlich der Friedhofstraße K299.



**Abb. 2:** Entwurf der 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 „Gewerbegebiet Ramsloh“ der Gemeinde Saterland (unmaßstäblich, Quelle: [12]).





**Abb. 3:** Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A „Nördlich der Friedhofstraße“ der Gemeinde Saterland (unmaßstäblich, Quelle: [13]).

## 4. Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlagen

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau dienen die Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [3]. Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollten im Rahmen einer gerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung an der vorhandenen bzw. geplanten Wohnbebauung herangezogen werden.

Für die Ermittlung der Geräuschbelastung werden für jede Geräuschart Immissionsprognosen durchgeführt, wobei die Schallausbreitung einerseits nach der in der TA Lärm [4] festgelegten Norm DIN ISO 9613-2 [5] (Gewerbelärm) und andererseits nach der Richtlinie RLS-90 [6] (Verkehrslärm) berechnet werden.

Die Änderungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 24 und 27A sollen als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden. Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte werden abschließend – je nach Geräuschart – mit den prognostizierten Beurteilungspegeln  $L_r$  auf den Plangebieten zu vergleichen.

**Tabelle 1:** Orientierungswerte für gewerbliche Geräuschimmissionen und für Verkehrslärmimmissionen im Tag- und Nachtzeitraum in Mischgebieten nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [3].

Beurteilungszeitraum	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] für Geräuschimmissionen in Mischgebieten (MI)	
	Gewerbelärm	Verkehrslärm
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	60	60
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	45	50

Der Orientierungswert gilt tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden und nachts für eine Beurteilungszeit von 8 Stunden.



## 5. Gewerbelärmimmissionen auf den Plangebieten

Bei der Immissionsprognose zur Ermittlung der gewerblich bedingten Geräuschimmissionen auf den beiden Plangebieten werden die Geräuschen aus folgenden Betrieben berücksichtigt, die einen relevanten Immissionsbeitrag liefern:

- Kabelwerk Waskönig + Walter
- Kurre Spezialmaschinenbau
- Evers Metallbau
- Neiteler & Brand Bauelemente
- Team Tankstelle Saterland
- WSB Sicherheitsdienste Brüntjen

In den folgenden Abschnitten werden die Emissionsdaten der einzelnen Betriebe aufgelistet, die bei der durchzuführenden Immissionsprognose Berücksichtigung finden.

### 5.1 Kabelwerk Waskönig + Walter

Die Geräuschemissionen, die durch das Kabelwerk Waskönig + Walter in Richtung der Friedhofstraße abgestrahlt werden, sind im Jahr 2018 im Rahmen der Baugenehmigung für einen neuen Kühlturm durch Messung und Prognose ermittelt worden. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um Geräusche aus dem Dachbereich des Werksgebäudes, aus dem neu beantragten straßenseitigen Kühlturm und aus diversen straßenseitigen Toren des Werksgebäudes. Die Emissionsdaten der Prognose aus dem Jahr 2018 werden hier aus Gründen der Komplexität nicht noch einmal aufgelistet. Sie sind aber der Gestalt, dass keine Konflikte mit dem nördlich gelegenen WA-Gebiet an der Akazienstraße hervorgerufen werden.

Im vorliegenden Fall sind die noch verbleibenden Geräusche, die durch Verlade- und Transporttätigkeiten auf den südlichen und östlichen Hofflächen des Kabelwerks an zwei unterschiedlichen Tagen durch Messung ermittelt worden. Die Verlade- und Transporttätigkeiten werden bei der Immissionsprognose als Flächenschallquellen simuliert, wobei der flächenbezogene Schallleistungspegel auf die Messergebnisse angepasst wurde. Die flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L''_{WA}$  dieser Schallquellen sind für tags und nachts in den **Abb. 4 und 5** mit Einzahlwerten pro  $m^2$  gekennzeichnet.

### 5.2 Kurre Spezialmaschinenbau

Die Geräusche, die durch den Betrieb des Spezialmaschinenbaus Kurre verursacht werden, sind zum einen durch Messungen und zum anderen durch Informationen der Betriebsleitung bestimmt worden. Für Gabelstapler- und Lkw-Verkehre sowie für Verladetätigkeiten im

Außenbereich des Betriebsgeländes wurden typischen Emissionsansätze festgelegt worden. Das gleiche gilt auch für den Parkplatz auf dem Betriebsgrundstück.

Die Verlade- und Transporttätigkeiten sowie die Parkplatznutzung im Außenbereich als auch die Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Betriebsgebäude werden bei der Immissionsprognose als Flächenschallquellen simuliert. Die flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L''_{WA}$  der Schallquellen sind für tags und nachts in den **Abb. 4 und 5** mit Einzahlwerten pro  $m^2$  gekennzeichnet. Bei Gebäuden ist der angegebene Wert für das Dach auch für die Schallabstrahlung über die Außenwände angesetzt worden. Da sich die Betriebszeit auf den Tagzeitraum beschränkt, gehen vom Betriebsgelände im Nachtzeitraum nur geringfügige Emissionen aus.

### 5.3 Evers Metallbau

Die Geräusche, die durch den Betrieb des Metallbaus Evers verursacht werden, sind für die Immissionsprognose in vergleichbarer Weise simuliert worden wie die des Spezialmaschinenbaus Kurre. Auch dieser Betrieb verursacht im Nachtzeitraum nur geringfügige Emissionen.

### 5.4 Neiteler & Brand Bauelemente

Während mehrerer Ortsbegehungen konnten keine relevanten Geräuschemissionen durch den Betrieb der Firma Neiteler & Brand festgestellt werden. Die Betriebszeit der Firma beschränkt sich im Wesentlichen auch auf den Tagzeitraum. Da sich dieser Betrieb innerhalb eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEE) befindet, sind Geräuschemissionen in Höhe eines flächenbezogenen Schalleistungspegels von  $L''_{WA} = 61/44$  dB(A) pro  $m^2$  für den Ansatz bei der Immissionsprognose als zulässiges Emissionskontingent vertretbar.

### 5.5 Team Tankstelle Saterland

Für den Tankstellenbetrieb, der bereits morgens ab 4 Uhr beginnt, werden typische Emissionsansätze bei der Immissionsprognose zugrunde gelegt. Die stärkste Geräuschquellen des Tankstellenbetriebs sind die beiden offenen Waschboxen. Für die Nutzung der Hochdruckreiniger wird tagsüber jeweils ein mittlerer Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 86$  dB(A) bei der Immissionsberechnung angesetzt.

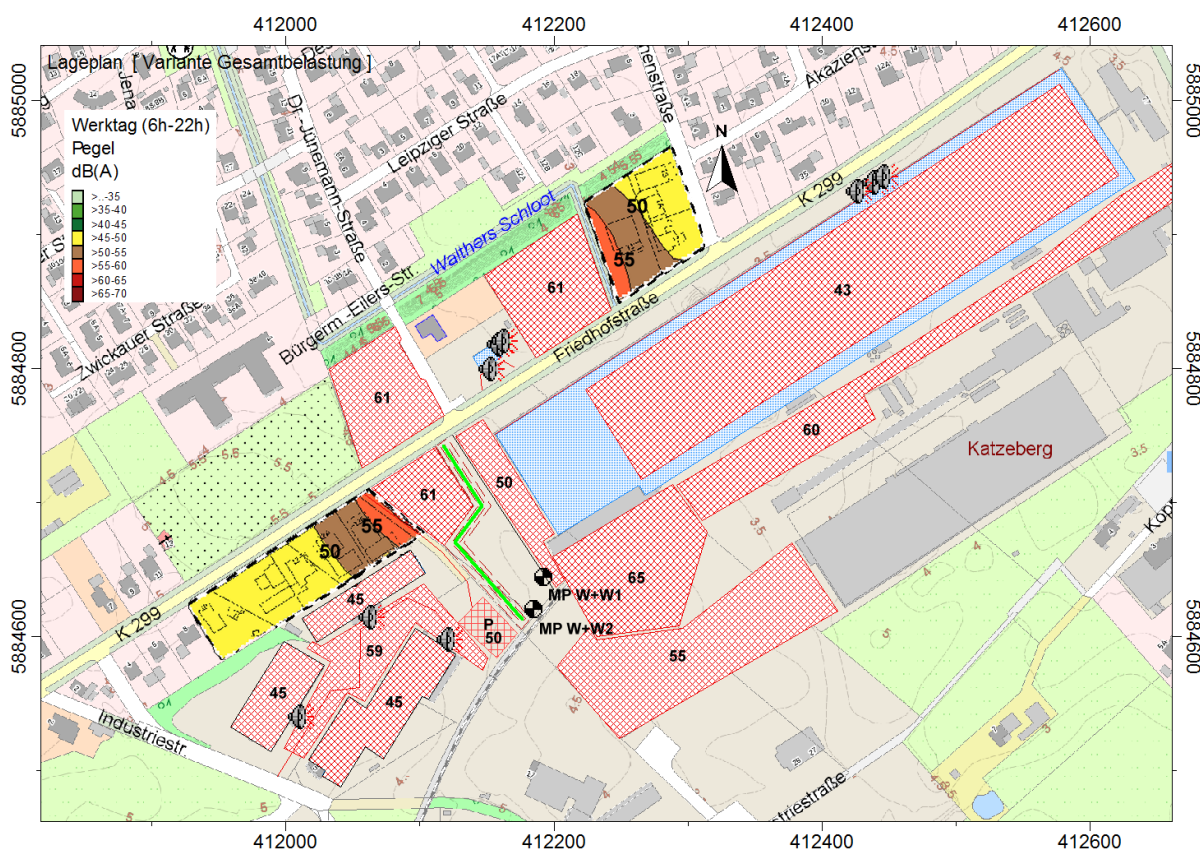
### 5.6 WSB Sicherheitsdienste Brüntjen

Für den Betrieb der WSB Sicherheitsdienste werden die gleichen Ansätze verfolgt wie bei der Firma Neiteler & Brand, da während der durchgeführten Ortsbegehungen keine relevanten Geräuschemissionen festgestellt worden sind.

## 5.7 Ergebnisse der Immissionsprognose für den Gewerbelärm

Die Ergebnisse der Immissionsprognose für den Gewerbelärm sind als flächige Immissionsraster mit einer Aufpunkthöhe von 4 m in den **Abb. 4 und 5** für tags und nachts dargestellt.

Die Immissionsraster in den Abb. 4 und 5 zeigen, dass die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60/45 dB(A) tags/nachts auf den überbaubaren Flächen der beiden Plangebiete von den prognostizierten Beurteilungspegel nicht überschritten werden. Hinsichtlich der gewerblichen Geräuschimmissionen ist aus schalltechnischer Sicht eine Ausweisung der Plangebiete als Mischgebiet (MI) somit möglich und als unkritisch einzustufen.



**Abb. 4:** Lageplan mit dem Immissionsraster für die gewerblichen Geräuschimmissionen und den Einzahlwerten der flächenbezogenen Schallleistungspegel pro  $m^2$  im Tagzeitraum.

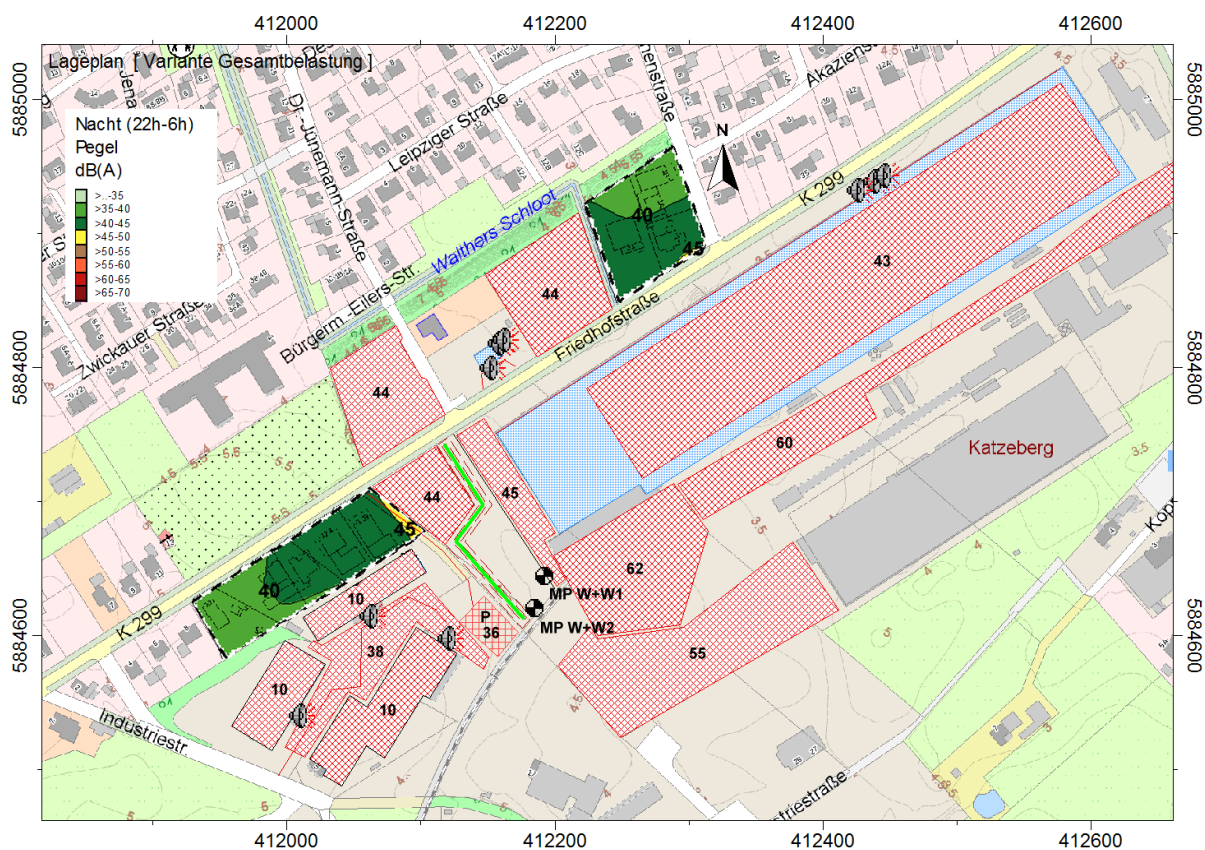


Abb. 5: Lageplan mit dem Immissionsraster für die gewerblichen Geräuschimmissionen und den Einzahlwerten der flächenbezogenen Schallleistungspegel pro m<sup>2</sup> im **Nachtzeitraum**.

## 6. Verkehrslärmimmissionen auf den Plangebieten

Die Änderungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 24 und Nr. 27A sind von den Verkehrslärmimmissionen betroffen, die von der Friedhofstraße (K299) ausgehen. Nachfolgend wird zunächst das zu erwartende Verkehrsaufkommen auf dem betreffenden Streckenabschnitt der K299 ermittelt, wie es sich im Prognosejahr 2035 darstellen wird. Danach werden die Verkehrslärmimmissionen in den beiden Änderungsbereichen berechnet und daraus die entsprechenden Lärmpegelbereiche bestimmt. Weiterhin werden die Berechnungsgrundlagen dargelegt.

Die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräuschimmissionen werden den entsprechenden Orientierungswerten der DIN 18005 [3] gegenübergestellt. Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollen im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes dienen. Die Zulassung einer Überschreitung der Orientierungswerte um bis zu 5 dB(A) kann das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalles (VerwG vom 22.03.2007 und vom 17.02.2010).

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen durch die Friedhofsstraße (K299) erfolgt gemäß den Vorgaben in Abschnitt 7.1, Seite 14, der DIN 18005 [3] nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen - RLS 90 [6]. Die Emissionspegel für den Verkehrslärm werden nach dem Teilstück-Verfahren gemäß Kapitel 4.4.2, Gleichung 19, der RLS-90 berechnet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel auf den beiden Plangebieten wird mithilfe der Software IMMI 2018 [10] durchgeführt. Es werden für die beiden Plangebiete (Änderungsbereiche) Immissionsraster („Lärmkarten“) für den Tag- und Nachtzeitraum auf Höhe des ersten Obergeschosses erstellt (4,0 m). Auf der Basis der Berechnungsergebnisse werden dann Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [8] bzw. DIN 4109-2 [9] für die beiden Änderungsbereiche ermittelt und eine Betrachtung der Lärmbelastung von Außenwohnbereichen (Terrassen und Balkone) durchgeführt.

Bei den Immissionsprognosen für den Verkehrslärm wird gemäß den Berechnungskriterien der DIN 18005 [3] eine freie Schallausbreitung ohne Abschirmung und Reflexion durch Gebäude zugrunde gelegt.



## 6.1 Emissionsdaten für den Straßenverkehr auf der Friedhofstraße

Für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsmengen auf dem betreffenden Straßenabschnitt der Friedhofstraße (K299) sind Verkehrszählraten aus dem Jahr 2015 [14] und Daten der Verkehrsbelastung für den Prognosefall 2025 aus dem Verkehrsentwicklungsplan 2010 der Gemeinde Saterland [15] verwendet worden.

Die Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 [14] hat auf der K299 einen DTV-Wert von 3050 Kfz/24h mit einem Schwerlastverkehrsanteil von 164 Kfz/24h ergeben. Der genaue Ort der Zählstelle konnte aber nicht ermittelt werden. Da die genannten Werte im Vergleich zu den Ergebnissen von Lärmmessungen, die im Jahr 2018 für den Betrieb des Kabelwerks Waskönig + Walter durchgeführt wurden, auffallend gering einzustufen sind, ist davon auszugehen, dass sich die Zählstelle nicht in dem hier zu betrachtenden Bereich befunden hat.

Brauchbare Daten über die zu erwartende Verkehrsmenge auf dem betreffenden Streckenabschnitt der K299 für den Prognosefall 2025 liefert aber der Verkehrsentwicklungsplan 2010 der Gemeinde Saterland [15]. Für den Prognosefall 2025 wird für den hier zu betrachtenden Streckenabschnitt der K299 ein DTV-Wert von 4809 Kfz/24h genannt. Für den weiter westlich verlaufenden Straßenabschnitt wird ein DTV-Wert von 5371 Kfz/24h vorhergesagt. Angaben zum Anteil des Schwerlastverkehrs können dem Verkehrsentwicklungsplan aber nicht entnommen werden.

Im vorliegenden Fall wird die zugrunde zulegende Verkehrsmenge für den hier zu betrachtenden Streckenabschnitt der K299 durch Mittelwertbildung bestimmt. Hieraus ergibt sich ein DTV-Wert vom 5090 Kfz/24h für das Prognosejahr 2025. Bezüglich eines anzusetzenden Prognosehorizontes von 15 Jahren (2035) wird davon ausgegangen, dass der Verkehr zwischen 2025 und 2035 um weitere 5,5 % zunimmt. Für das Prognosejahr 2035 ergibt sich dann eine durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge von  $DTV = 5370$  Kfz/24h auf dem hier zu betrachtenden Streckenabschnitt der K299. Hinsichtlich des Schwerverkehrsanteils wird eine Abschätzung durchgeführt, die sich auf Kurzzeitmessungen während eines Ortstermins und auf die durchgeführten Lärmmessungen auf dem straßenseitigen Grundstück des Kabelwerks Waskönig + Walter aus dem Jahr 2018 bezieht. Folgende Emissionsdaten für die Friedhofstraße (K299) werden bei der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen für das Prognosejahr 2035 verwendet:

- Stündliche Verkehrsmenge tagsüber:  $M_{tags} = 322,2$  Kfz/h
- Stündliche Verkehrsmenge nachts:  $M_{nachts} = 59,1$  Kfz/h
- Anteil Schwerlastverkehr tagsüber:  $p_{tags} = 10$  %
- Anteil Schwerlastverkehr nachts:  $p_{nachts} = 3$  %
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 50$  km/h
- Straßenoberfläche (nicht geriffelter Gußasphalt):  $D_{Str0} = 0$  dB



Aus den dargestellten Emissionsdaten ergeben sich folgende Emissionspegel für den Straßenverkehr im Prognosejahr 2035:

- Emissionspegel<sub>2035</sub> tagsüber (6 – 22 Uhr):  $L_{m,E,tags} = 60,8 \text{ dB(A)}$
- Emissionspegel<sub>2035</sub> nachts (22 – 6 Uhr):  $L_{m,E,nachts} = 50,6 \text{ dB(A)}$

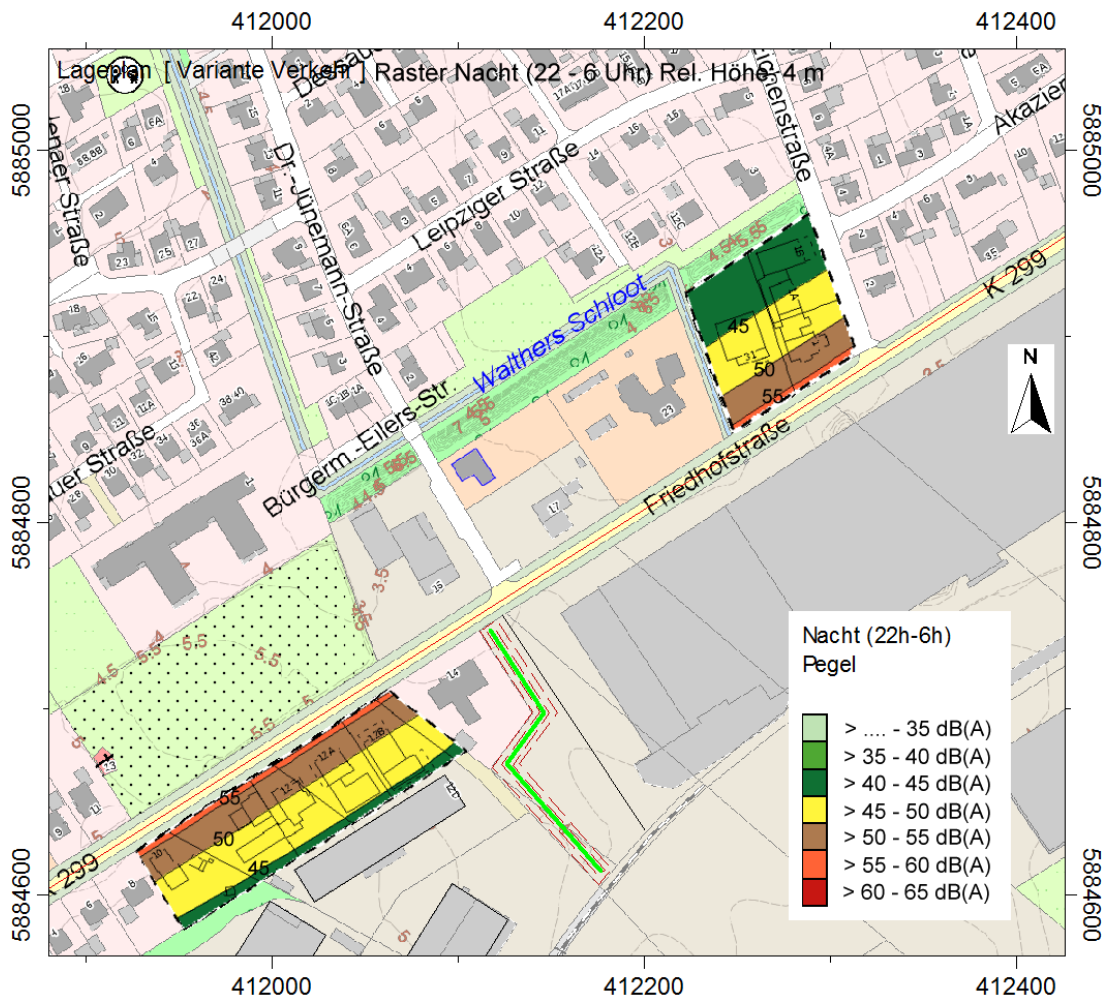
## 6.2 Ergebnisse der Immissionsprognose für den Straßenverkehr

Die Ergebnisse der Immissionsprognose werden als farbige Lärmkarten (Immissionsraster) dargestellt. Die Rasterdarstellungen in den **Abb. 6 und 7** zeigen die Beurteilungspegelverteilung im Tag- und Nachtzeitraum mit einer Berechnungshöhe von 4 m (1.0G).

Im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) wird der maßgebliche Orientierungswert von 60 dB(A) für Mischgebiete (MI) erst in einem Abstand von  $\geq 28,5 \text{ m}$  zur Straßenmitte unterschritten (s. Abb. 6). Gleichbedeutet unterschreitet der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) den maßgeblichen Orientierungswert von 50 dB(A) erst in einem Abstand von  $\geq 28,0 \text{ m}$  zur Straßenmitte (s. Abb. 7).



**Abb. 6:** Rasterberechnung des Beurteilungspegels für den Straßenverkehrslärm im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) für das Prognosejahr 2035 (rel. Höhe: 4 m).



**Abb. 7:** Rasterberechnung des Beurteilungspegels für den Straßenverkehrslärm im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) für das Prognosejahr 2035 (rel. Höhe: 4 m).

### 6.3 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Gemäß DIN 4109-1 [8] ist grundsätzlich ein baulicher Schallschutz vor Geräuscheinwirkungen von außen erforderlich. Dieser ist abhängig von der Höhe des Außenlärmpegels und von der Nutzungsart der Gebäude. Der maßgebliche Außenlärmpegel (für Verkehrslärm: Beurteilungspegel + 3 dB) wird in Lärmpegelbereiche eingeteilt, denen ein bestimmtes bewertetes Schalldämm-Maß  $R'_{w,res}$  für Außenbauteile von Gebäuden zugeordnet ist. Die Zuordnungen sind in Tabelle 2 dargestellt.

**Tabelle 2:** Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile in dB	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	Bürräume
I	$\leq 55$	30	-
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 – 70	40	35
V	71 – 75	45	40

Gemäß DIN 4109-2 [9], Ziffer 4.4.5, ist folgende Vorgabe zu berücksichtigen: „Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“ Dies trifft im vorliegenden Fall nicht zu, so dass hier der Tag-Beurteilungspegel für die Ermittlung der Lärmpegelbereiche heranzuziehen ist.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche, die sich, wie oben beschrieben, aus der Berücksichtigung der Verkehrslärmimmissionen während des Tagzeitraums ergeben, sind für das erste Obergeschoss in **Abb. 8** dargestellt.

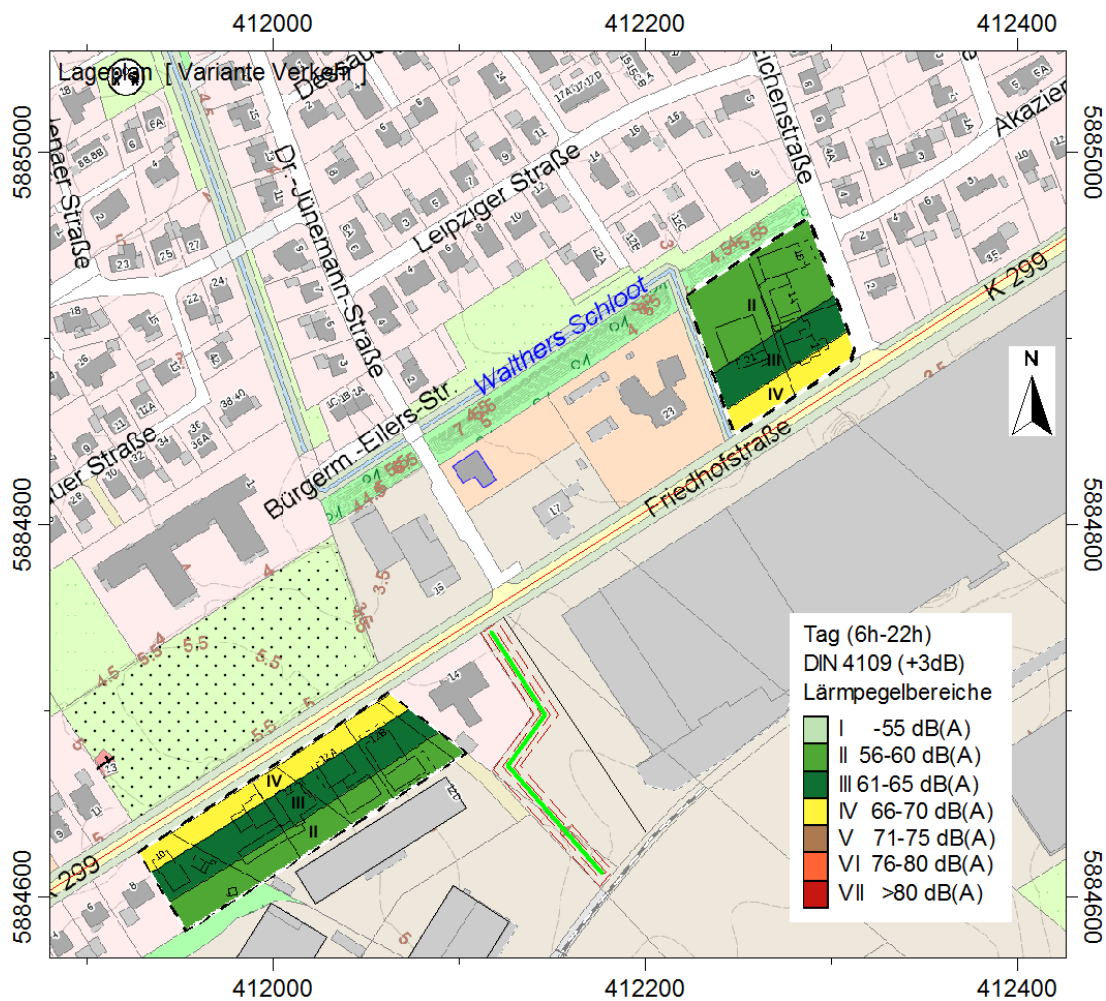
Wie der Abbildung zu entnehmen ist, werden innerhalb der geplanten Bebauungsflächen die Lärmpegelbereiche (LPB) II bis IV erreicht. Folgende Abstände zur Straßenmitte der Friedhofstraße ergeben sich für die Lärmpegelbereiche in beiden Änderungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 25 und Nr. 27A:

LPB IV: bis zu einem Abstand von 21,5 m zur Straßenmitte

LPB III: ab einem Abstand von 21,5 m zur Straßenmitte

LPB II: ab einem Abstand von 41,0 m zur Straßenmitte

Die ermittelten Lärmpegelbereiche sollten im Rahmen der Bauleitplanung Grundlage für Festsetzungen sein. Im folgenden Kapitel werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Hinblick auf den Schallschutz formuliert.



**Abb. 8:** Ermittelte Lärmpegelbereiche für den Straßenverkehrslärm für das Prognosejahr 2035 (rel. Höhe: 4 m).

## 7. Vorschläge für textliche Festsetzungen in den Bebauungsplänen

Aus der Sicht des Schallschutzes sind folgende Formulierungen in die textlichen Festsetzungen für die 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 sowie für die 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A sinngemäß aufzunehmen:

- An die gesamten Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (wie z. B. Wohn- und Schlafräume oder Büroräume) sind erhöhte Anforderungen bezüglich des Schallschutzes zu stellen.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche II bis IV (siehe Abb. 8) sind zusammen mit den in Tabelle 2 genannten Schalldämm-Maßen als Festsetzung für die beiden Änderungsbereiche in den Bebauungsplänen aufzunehmen.

Die Berechnung der konkreten Schalldämmwerte erfolgt im Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der aktuellen DIN 4109-Normen [8] und [9]. Die aufgeführten bewerteten, resultierenden Luftschalldämm-Maße dürfen vom Luftschalldämm-Maß der gesamten Außenbauteile (inkl. Fenstern und ggf. Lüftungssystemen) eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [8] nicht unterschritten werden.

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone), die im Bereich mit einem Beurteilungspegel von über 60 dB(A) tagsüber (siehe Abb. 6) geplant werden, sind nach Möglichkeit zur geräuschabgewandten Seite auszurichten oder durch geeignete bauliche Maßnahmen z. B. durch Schirmwände zu schützen.

Durch Gebäudeabschirmungen kann ein um 5 dB verminderter Außenlärmpegel angesetzt werden. Die Dimensionierung solcher baulichen Maßnahmen ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und entsprechend zu dimensionieren.

- In zukünftigen Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr ein mittlerer Schalldruckpegel von  $\leq 30$  dB(A) im Rauminnen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten.

Zukünftige Schlafräume mit Fenstern im Bereich mit einem Beurteilungspegel von über 50 dB(A) nachts (siehe Abb. 7) sind vornehmlich zur geräuschabgewandten Gebäudeseite auszurichten oder mit schallgedämmten Lüftungssystemen so auszustatten, dass im Nachzeitraum bei Belüftung ein mittlerer Schalldruckpegel von 30 dB(A) im Rauminnen nicht überschritten wird.

## 8. Qualität der Immissionsprognosen

Die Immissionsprognosen für gewerblich bedingte Geräuscheinwirkungen beruhen auf den Ergebnissen von Messungen besonders lauter Betriebsvorgänge (Kabelwerk Waskönig + Walter, Firma Kurre) oder berücksichtigen konservative Emissionsansätze. Damit liegen die Ergebnisse der Immissionsprognose für gewerbliche Geräusche auf der „sicheren“ Seite.

Des Weiteren wurde für die Ermittlung der Verkehrsgeräuschimmissionen ein Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt, damit auch zukünftig (Jahr 2035) ein angemessener Schutz der Anwohner gewährleistet ist. Somit wurde eine konservative Betrachtung der Geräuschsituation bei der Prognose vorgenommen.



## 9. Zusammenfassende Beurteilung

Die Gemeinde Saterland beabsichtigt mit der 13. Änderung des Bebauungsplans Nr. 24 und der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 27A Teilbereiche, die bisher als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) festgesetzt sind, als Mischgebiet (MI) auszuweisen. Damit soll in den Teilbereichen der o. a. Bebauungspläne neben gewerblicher Nutzung auch eine Wohnnutzung ermöglicht werden.

Die itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH ist damit beauftragt worden, eine Untersuchung der zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen und Verkehrslärmimmissionen auf den beiden Plangebieten durchzuführen.

Die Untersuchung ergab folgende Ergebnisse:

- Die gewerblichen Geräuscheinwirkungen halten die entsprechenden Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 auf den überbaubaren Flächen der beiden Plangebiete sowohl tagsüber als auch nachts ein. Hinsichtlich gewerblicher Geräuschimmissionen ist somit eine Ausweisung der beiden Plangebiete als Mischgebiet (MI) möglich und als unkritisch einzustufen. Gesonderte Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz sind nicht erforderlich.
- Auf den überbaubaren Flächen der beiden Plangebiete treten durch Verkehrslärmimmissionen sowohl tagsüber als auch nachts Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 auf. Die Überschreitungen betragen bis zu 5 dB. Festsetzungen zum baulichen Schallschutz sind somit für beide Plangebiete erforderlich (s. Punkt 7).

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in diesem Gutachten aufgeführten Unterlagen.

Oldenburg, 11.12.2019



.....  
Dipl. Phys. Hermann Remmers

 itap  
GMBH  
Messstelle n. § 29b BImSchG