

Klaus Kirchner Dipl.-Ing.(FH) Architekt Baumeister verantwortl. SV n. §2 ZV EnEV  
Günter Puzik Dipl.-Dipl.-Ing.(FH)

- ★ baul. Wärmeschutz Wohn- u. Nichtwohngebäude: bautechn. Nachweise, Energieausweise
- ★ baul. Schallschutz: bautechn. Nachweise, Lärmprognoseberechnungen, Lärmkarten, Lärminderungsplanung, Schallmessungen an Gebäuden

Schillerstr. 15 a  
83435 Bad Reichenhall

Tel.: 08651 - 710 811  
Fax: 08651 - 710 812  
kirchnerbkk@t-online.de

## Schalltechnische Untersuchung

**Untersuchungsbericht zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der Erweiterung des  
Bebauungsplanes Nr. 3 „Am Kreuzbichl“ der örtlich zuständigen Kommune  
Marktschellenberg im Landkreis Berchtesgadener Land**

Projekt: 12/0822/BP-GP-RLS erstellt am: 31.08.2022

Auftraggeber:

**Markt Marktschellenberg**  
Herr 1. Bürgermeister Michael Ernst  
Salzburger Str. 2  
83487 Marktschellenberg

Projektdaten:

C/2022/BPL/Marktschellenberg/Kreuzbichl  
C/CADNA/RLS19Kreuzbichl.cna  
H/2022/BplanKreuzbichl

Umfang:

**9 Seiten Text und  
5 Anlagen auf 5 Blättern**

**Bad Reichenhall, den 31.08.2022**

**Günter Puzik**

Dipl. Dipl.-Ing. (FH)  
Mobil: 0175 8957938  
E-Mail: g.puzik@t-online.de



**KIRCHNER BKK**



**Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrslärmbelastung</b> .....	<b>ab 2</b>
2.1	Anforderungen an den Schallschutz	
<b>3</b>	<b>Emissionsprognose zur Verkehrslärmbelastung</b> .....	<b>ab 3</b>
3.1	Relevante Schallquellen	
3.2	Straßenverkehrslärm	
3.2.1	Regelwerk	
3.2.2	Verkehrsbelastungen	
3.3	Prognostizierte Beurteilungspegel	
<b>4</b>	<b>Schalltechnische Beurteilung</b> .....	<b>ab 5</b>
<b>5</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse Verkehrslärm</b> .....	<b>ab 6</b>
<b>6</b>	<b>Auflagenvorschlag zum Verkehrslärmschutz im Bebauungsplan</b> .....	<b>ab 7</b>
<b>7</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Anlagen</b> .....	<b>ab 9</b>

**1 Aufgabenstellung**

Die Marktgemeinde Marktschellenberg plant im Rahmen der 1. Änderung mit Erweiterung des Bebauungsplanes „Am Kreuzbichl“ **/1/** die Zulassung der Errichtung von fünf Wohnhäusern (Parzelle 15 bis Parzelle 19) mit jeweils zwei Vollgeschossen nach Maßgabe der Baufenster im genannten Bebauungsplan.

Der in **Anlage 1** Lageplan M 1:1500 gekennzeichnete Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am Kreuzbichl“, in welchem die Neubauparzellen liegen, ist als Allg. Wohngebiet (WA) entspr. § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) kategorisiert.

Die geplanten Wohngebäude liegen dabei im Einwirkungsbereich der östlich vorbeiführenden Bundesstraße 305 (Alpenstraße) zwischen Berchtesgaden und Marktschellenberg.

- Es ist daher durch normengerechte schalltechn. Prognose zu untersuchen, welche Schallimmissionen, verursacht durch die vorbeiführende Bundesstraße 305, im Einwirkungsbereich an den geplanten Wohnhäusern bzw. an den Bestandgebäuden zu erwarten sind, um, daraus resultierend, erf. Schallschutzmaßnahmen für schützenswerte Nutzungen nach Maßgabe der DIN 4109-1 **/2/** abzuleiten.
- Im Falle von Überschreitungen der schalltechn. Richt- bzw. Grenzwerte sind entspr. Festsetzungen im Bebauungsplan vorzusehen und zu formulieren.

**2 Verkehrslärmbelastung**

**2.1 Anforderungen an den Schallschutz**

Für die Ausweisung schutzbedürftiger Nutzungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 **/3/** schalltechnische Orientierungswerte, welche nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht eingehalten oder besser unterschritten werden sollen, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und um die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Nachstehend sind die anzustrebenden **Orientierungswerte für Allg. Wohngebiete (WA)** nach § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Verkehrsgeräusche aufgelistet:

**Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

<b>Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm</b>	
<b>Bezugszeit</b>	<b>WA</b>
Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	55 dB(A)
Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	45 dB(A)

**Anmerkung:**

In der Bauleitplanung besteht betreffend Verkehrslärm ein gewisser Abwägungsspielraum zu Immissionspegeln hin, die über den genannten Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 liegen.

Da in der 16. BImSchV **/4/** die Immissionsgrenzwerte bei gleicher Gebietsnutzung über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, werden folgende Werte als **oberste** Begrenzung des Ermessensspielraums für Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA) sowie Kleinsiedlungsgebiete mit schützenswerten zuordenbaren Nutzungen angesehen:

<b>Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV</b>	
<b>Bezugszeit</b>	<b>WR / WA / KS</b>
Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	59 dB(A)
Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	49 dB(A)

### **3 Emissionsprognose zur Verkehrslärmbelastung**

#### **3.1 Relevante Schallquellen**

Das Vorhaben liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Bundesstraße 305 (Alpenstraße) zwischen Berchtesgaden und Marktschellenberg mit jeweils einspurigem Fahrstreifen. Eine lichtzeichengeregelte Kreuzung durch im Einwirkungsbereich des Vorhabens einmündende Nebenstraßen ist nicht gegeben. Weitere Gemeindestraßen sind vom Verkehrsaufkommen her von untergeordneter Bedeutung und blieben unberücksichtigt.

#### **3.2 Straßenverkehrslärm**

##### **3.2.1 Regelwerk**

Die Emissionsberechnungen für die genannten bestehenden Straßen finden nunmehr nach den Regularien der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ **/5/** statt.

Die RLS-19 ersetzen die bisher verwendeten RLS-90 für die Berechnung des Beurteilungspegels an Straßen.

Die 16. BImSchV wurde diesbezüglich bereits geändert. Die RLS-19 kennen jetzt drei unterschiedliche Fahrzeugarten: Pkws, leichte und schwere Lkws. Motorräder können zusätzlich berücksichtigt werden.

Der Schalleistungspegel der jeweiligen Quelle wird mit bis zu vier additiven Größen für die Straßendeckschichtkorrektur, die Längsneigungskorrektur, die Knotenpunktkorrektur und den Mehrfachreflexionszuschlag berechnet. Dabei werden die Korrekturwerte für Straßendeckschichten zukünftig nach dem in den TP KoSD-19 beschriebenen Verfahren ermittelt.

Dieses Verfahren basiert auf dem „Statistischen Vorbeifahrtverfahren“ (SPB) u. d. „Nahfeldmessverfahren“ (CPX).

Nachdem für die klassifizierten Straßen in Bayern bislang noch keine nach den RLS-19 aufbereiteten Verkehrsdaten und demnach keine Angaben zur Aufteilung des Schwerverkehrs in die unterschiedenen Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 veröffentlicht wurden, werden die Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 im vorliegenden Fall konform zu Kapitel 3.3.2 der RLS-19 aus den bekannten und zuvor aufgeführten Summenwerten ( $p_{\text{Tag}}$  und  $p_{\text{Nacht}}$ ) mit Hilfe der in Tab. 2 der RLS-19 für die jeweilige Straßengattung genannten Verhältnisse von  $p_1$  und  $p_2$  während der Tag- und Nachtzeit wie folgt ermittelt:

**Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

Herleitung der Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 nach den RLS-19						
Bezugszeitraum	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)		
Straßenart „Bundesstraßen“	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	Summe	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	Summe
Standardwerte für p <sub>1</sub> und p <sub>2</sub> gemäß Tabelle 2 der RLS-19	3,00	7,00	10,00	7,00	13,00	20,00

**Hinweis:**

Die verwendeten Werte für p<sub>1</sub> und p<sub>2</sub> liegen auf der sicheren Seite, nachdem sich die als Ausgangsgröße verwendeten maßgebenden Lkw-Anteile p nach den „RLS-90“ nicht nur auf Kraftfahrzeuge mit einem zul. Gesamtgewicht über 3,5 t, sondern bereits auf Kraftfahrzeuge mit einem zul. Gesamtgewicht über 2,8 t beziehen.

Im vorliegenden Gutachten wird der Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp auf 0 dB gesetzt. Die Korrektur für Knotenpunkttypen, den Zuschlag für die Mehrfachreflexion und den Korrekturwert für die Längsneigung bzw. Steigung vergibt das genutzte Schallausbreitungsprogramm CADNA situationsbedingt ebenso wie die für den jeweiligen Straßentyp typische Verkehrszusammensetzung nach entsprechender Digitalisierung.

**3.2.2 Verkehrsbelastungen**

Grundlage für die Bildung der Emissionsansätze ist das Ergebnis der Verkehrsmengenzählung 2015, veröffentlicht durch das Bayerische Staatsministerium des Inneren im Internet unter <http://www.baysis.bayern.de/verkehrsdaten/svz/daten>.

Hier werden für die Zählstelle 82449156 von Unterrau bis Marktschellenberg/Landesgrenze (A) folgende maßgebende Verkehrsstärken für die Bundesstraße 305 angegeben:

Verkehrsmengenzählung 2015 - Zählstelle 82449156	
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) in 24 h	7280

Die RAS-Q Ziffer 1.2.2.3 **16/** endete mit dem Prognosehorizont 2015 und wurde nicht mehr aktualisiert.

Für den Prognosehorizont 2030 gehen wir für die B 305 von einer jährl. Steigerung des Verkehrsaufkommens um 1,0 % seit 2015 (Datum der letzten Verkehrszählung) in Anlehnung an das Nomogramm in der RAS-Q aus.

Für den Prognosehorizont 2030 ist daher ungeachtet eventuell zu realisierender Verkehrsberuhigungsmaßnahmen von einer Zunahme des Fahrverkehrs aus dem Zähljahr 2015 um jährlich 1,0 % bis zum Prognosehorizont 2030 auszugehen.

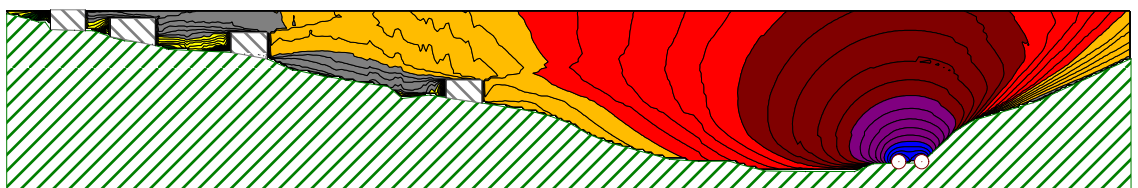
Für das Prognosejahr 2030 ist bei genannter Zunahme bei gleichem Schwerlastanteil und der Aufteilung der Werte für p<sub>1</sub> und p<sub>2</sub> folgende Verkehrszahl zu erwarten:

Trendprognose 2030 der Verkehrsmengenbelastung	
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) in 24 h	8452

Die oben angegebenen Daten gelten jeweils immer für beide Fahrrichtungen zusammen.

Als weitere Parameter wurden zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- Steigung und Gefälle der Straße im Gelände: Die Steigung bzw. das Gefälle der Straße im Untersuchungsabschnitt wird durch entsprechende Stationierung im verwendeten Prognoseprogramm CADNA automatisch aus den hinterlegten UTM32-Höhenkoordinaten berechnet. Der angezeigte Emissionswert für die Straße (Steigung in %) enthält dann keinen Steigungszuschlag. Hingegen wird dieser für jeden Straßenabschnitt einzeln berechnet und bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.



Geländeschnitt West → Ost

**Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

- Art der Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Zustand gut
- Erhöhte Störwirkung von durch Lichtzeichen geregelten Kreuzungen: keine
- Einfluss von Reflexionen (Mehrfachreflexionen) an angrenzenden Gebäuden sowie vorhandenen planungsrechtlich festgesetzten aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schirmwänden etc.)
- Einfluss des Abstandes und der Luftabsorption zwischen Emissions- und Immissionsort
- Pegeländerungen durch topographische Gegebenheiten (z. B. Abschirmung des Emissionsortes durch vorgelagerte Gebäude, Geländeausformung)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeiten:  
Die auf der Bundesstraße 305 im Untersuchungsabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit für PKWs beträgt 100 km/h, für LKWs 80 km/h.

**3.3 Prognostizierte Beurteilungspegel**

Die i. d. **Anlagen 2 u. 3** dargestellten Fassadenpegel stellen die an den aktuell geplanten Gebäuden (Haus 15 bis Haus 19) zu erwartenden max. Fassadenpegel (EG bis 1.OG) mit potentiell schützenswerten Nutzungen in der Tageszeit sowie der Nachtzeit dar. Als Geschosshöhe wurden hierbei 2,95 Meter angenommen.

**4 Schalltechnische Beurteilung**

In folg. Tabellen sind die an den geplanten Baufenstern während der Tages- und Nachtzeit auftretenden max. Fassadenpegel, getrennt nach Tages- und Nachtzeit, dargestellt.

Legt man die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 für die Bewertung von Allg. Wohngebieten (WA) zugrunde, ergibt sich folgende Situation:

<b>Berechnete max. Überschreitungen der Orientierungswerte nach Maßgabe der DIN 18005, Beiblatt 1 für Allg. Wohngebiete (WA)</b>		
<b>Baufenster Parzelle 15</b>		
<b>Fassade</b>	<b>Tag OW=55 dB(A)</b>	<b>Nacht OW=45 dB(A)</b>
Nord	--	+ 3
Ost	+ 3	+ 6
Süd	--	+ 4
West	--	--
Südost	--	--
<b>Baufenster Parzelle 16/17</b>		
<b>Fassade</b>	<b>Tag OW=55 dB(A)</b>	<b>Nacht OW=45 dB(A)</b>
Nord	--	+ 4
Ost	+ 3	+ 6
Süd	+ 1	+ 4
West	--	--
<b>Baufenster Parzelle 18/19</b>		
<b>Fassade</b>	<b>Tag OW=55 dB(A)</b>	<b>Nacht OW=45 dB(A)</b>
Nord	+1	+ 4
Ost	+ 3	+ 6
Süd	+ 1	+ 4
West	--	--

**Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

**Bis auf die Gebäudewestfassaden werden an allen anderen geplanten Gebäudefassaden die Orientierungswerte der DIN 18005 in der Tageszeit um bis zu 3 dB(A) u. in der Nachtzeit um bis zu 6 dB(A) überschritten.**

**Legt man die Grenzwerte der 16. BImSchV für die Bewertung zugrunde, ergeben sich folgende Überschreitungen der Grenzwerte:**

<b>Berechnete max. Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV für Allg. Wohngebiete (WA)</b>		
<b>Baufenster Parzelle 15</b>		
<b>Fassade</b>	<b>Tag GW=59 dB(A)</b>	<b>Nacht GW=49 dB(A)</b>
Nord	--	--
Ost	--	<b>+ 2</b>
Süd	--	--
West	--	--
<b>Baufenster Parzelle 16/17</b>		
<b>Fassade</b>	<b>Tag GW=59 dB(A)</b>	<b>Nacht GW=49 dB(A)</b>
Nord	--	--
Ost	--	<b>+ 2</b>
Süd	--	--
West	--	--
<b>Baufenster Parzelle 18/19</b>		
<b>Fassade</b>	<b>Tag GW=59 dB(A)</b>	<b>Nacht GW=49 dB(A)</b>
Nord	--	--
Ost	--	<b>+ 2</b>
Süd	--	--
West	--	--

**An den Gebäudefassaden Ost der geplanten Baufenster wird der Grenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete (WA) in der Nachtzeit noch um 2 dB(A) überschritten.**

### **5 Bewertung der Ergebnisse Verkehrslärm**

Die Grenzwerte der 16. BImSchV sind beim Nebeneinander von Verkehrsweg und Gebietstyp ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Sind Überschreitungen gegeben, sind immer vordringlich eine Vergrößerung des Abstandes zur Lärmquelle oder aktive Schallschutzmaßnahmen ins Auge zu fassen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie Schallschutzwälle oder Wände, kommen im Bereich der Bauflächen aber allein aus städtebaulichen Gründen der Geländeausprägung und auch wegen ihrer geringen Wirkung auf mehrgeschossige Bebauung bzw. des erforderlichen Grenzabstandes nicht in Frage.

Es muss dann jedenfalls durch geeignete Maßnahmen dafür gesorgt werden, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse, insbesondere für Schlafräume, gewahrt werden.

Die Erfüllung der Anforderungen der DIN 4109-1 bezüglich des erforderlichen resultierenden Schalldämmmaßes der Außenbauteile ist hier dann nicht alleinig ausreichend.

Generell hat sich, wissenschaftlich erwiesen, gezeigt, dass bereits bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts über ein gesunder Schlaf selbst bei nur gekippten Fenstern kaum mehr möglich ist.

### **Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

Zu letztem Punkt ist anzumerken, dass die VDI-Richtlinie 2719, Kapitel 10.2 **77** allerdings erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel  $L_M > 50 \text{ dB(A)}$  auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

#### **Hinweis zu DIN 4109-1:**

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel für Verkehrslärm zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes vor Verkehrslärm aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB(A).

#### **Dies wäre im vorliegenden Fall an allen Gebäudefassaden (Bestand u. Erweiterung) gegeben.**

Zum berechneten Nachtpegel für Verkehrsgeräusche wäre der Nachtpegel der TA Lärm für das planungsrechtlich vorliegende Allg. Wohngebiet (WA) von 40 dB(A) für Gewerbelärm und Lärm aus Sport und Freizeitanlagen zu addieren.

Da im vorliegenden Fall lediglich das Freibad Marktschellenberg als Emittent gelten darf und dies in der Nachtzeit nicht in Betrieb ist, entfällt dies im vorliegenden Fall.

Für nicht überwiegend dem Schlafen dienende Räume ist demnach der durch die Geräusche des Freibades Marktschellenberg verursachte Beurteilungspegel an den geplanten Baufenstern (Bestand und Erweiterung) bei Neubau und wesentlicher baulicher Änderung zum Tageswert zu addieren.

Für das Freibad Marktschellenberg liegt eine dezidierte schalltechn. Untersuchung des Büros Kirchner BKK, datiert aus dem Jahre 2019 **18** vor.

Die Beurteilungspegel, verursacht durch Freizeit- bzw. Sportanlagenlärm des Freibades, können daher an den geplanten Baufenstern der Parzellen 15 bis 19 für die Tageszeit dezidiert angegeben werden (**Anlage 4**)

Beide Pegel (Verkehrs- u. Gewerbe- bzw. Freizeitlärm) waren daher für die Tageszeit energetisch zu addieren und zum Additionsergebnis waren 3 dB(A) zu addieren.

Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Wert von max. 60 dB(A) bei der Pegeladdition. Damit ist der Nachtwert nach Maßgabe der TA Lärm für die Dimensionierung der Außendämmung weiterhin als relevant anzusehen.

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel für Verkehrs- und Gewerbelärm bzw. Sport- und Freizeitlärm in Kauf genommen.

Aus vorgenanntem Grund wird daher für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Verkehrslärm in der Nachtzeit in Ansatz gebracht.

Dies auch unter dem Aspekt, dass der so ermittelte Außenlärmpegel und das damit verbunden einzuhaltende resultierende Schalldämmmaß den erforderlichen Innenpegel für Wohnräume, die überwiegend dem Schlafen dienen, gewährleistet.

DIN 4109, Ausgabe 2018, erlaubt die fassadengenaue Bemessung der erforderlichen Schalldämmmaße und verzichtet auf die generelle Einstufung in Schallschutzstufen.

Außenflächen schutzbedürftiger Räume bei Neuerrichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden mit nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen müssen demnach ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß  $R'_{w,res} = L_a - K_{Raumart}$  aufweisen.


**Für die betroffene Raumart „Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches“ ist ein Wert von 30 dB in Ansatz zu bringen.**

## **6 Auflagenvorschlag zum Verkehrslärmschutz im Bebauungsplan**

Folgenden Auflagen werden im Bebauungsplan „Am Kreuzbichl“ im Bebauungsplan vorgeschlagen:

Es werden folgende planungsrechtliche Festsetzungen empfohlen:

*(Die folgenden Planzeichen gelten als Darstellungsvorschlag und können vom Planer festgelegt werden.)*

1) An den mit Planzeichen  gekennzeichneten Gebäudefassaden mit Wohnnutzungen mit Beurteilungspegeln größer als 49 dB(A) **nachtsüber** sind lüftungstechnisch notwendige Fenster von schutzbedürftigen Wohnräumen, die vorwiegend dem Schlafen dienen, unzulässig.

**Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

Ausnahmen von 1) sind zulässig, wenn die betroffenen Räume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgerüstet werden oder durch bauliche Maßnahmen (Belüftung über Fenster in von Überschreitungen nicht betroffenen Fassaden oder schalltechnisch gleichwertige Lösungen, wie Wintergartenkonstruktionen, verglaste Balkone, Loggias, Prallscheiben, Vorhangfenster etc.) vor Verkehrslärmimmissionen geschützt werden.

Beim Einsatz schallgedämmter Lüftungseinrichtungen darf in einem Meter Abstand von der Lüftungsanlage ein Eigengeräuschpegel von > 25 dB(A) innerhalb des Raumes durch die Lüftungsanlage nicht überschritten werden. Die Lüftungsanlage muss dabei eine vollständige Raumbelüftung mit entsprechender Luftwechselrate bei geschlossenen Fenstern gewährleisten.

2) Für die Fassadenbereiche wird der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  nach DIN 4109-1 angegeben: Außenflächen schutzbedürftiger Räume bei Neuerrichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden mit nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen müssen ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß  $R'_{w,res} = L_a - K_{Raumart}$  gemäß DIN 4109-1, Ausgabe 2018, aufweisen. Für die betroffene Raumart „Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches“ ist ein Wert von 30 dB in Ansatz zu bringen.

3) Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten in der gültigen Fassung umzusetzen und zu beachten.

Die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel sind der schalltechnischen Untersuchung des Büros Kirchner BKK Projekt- Nr. 12/0822/BP-GP-RLS, vom 31.08.2022, das im Bauamt der Marktgemeinde Marktschellenberg zu den Geschäftszeiten eingesehen werden kann, zu entnehmen.

Maßgeblich für die Dimensionierung der gesamten resultierenden Schalldämmung  $R'_{w,res}$  ist der maßgebliche Außenlärmpegel Nacht

<b>Maßgeblicher Außenlärmpegel <math>L_a</math> in dB(A) (= berechneter max. Fassadenpegel Nacht <math>L_r + 10 \text{ dB} + 3 \text{ dB}</math>)</b>	<b>gesamtes erforderliches resultierendes Bauschalldämmmaß <math>R'_{w,res}</math> in dB</b>
64	34
63	33
62	32
61	31

\* Für maßgebliche Außenlärmpegel < 60 dB gilt grundsätzlich ein erforderliches bewertetes Bauschalldämmmaß  $R'_{w,res}$  von  $\geq 30$  dB.

Der Nachweis der ausreichenden Schalldämmung ist nach den Verfahren der DIN 4109-2 Ausgabe 2018 oder der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vom August 1987 zu führen, sofern die Mindestanforderungen der DIN 4109-1 nicht unterschritten werden.

**Hinweis (Begründung im Bebauungsplan)**

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen der Bundesstraße 305 (Alpenstraße) kommt es in der Nachtzeit zu Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV im Plangeltungsbereich für das auszuweisende Allg. Wohngebiet (WA) an den Ostfassaden der geplanten Bauparzellen 15 bis 19 um bis zu 2 dB(A).

Die Gemeinde hat beschlossen, dass der Belang „Schallschutz“ in die Abwägung eingestellt werden soll.

Folgende Möglichkeiten standen zur Verfügung:

- Abrücken der Baufenster nach Westen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände, Wälle)
- Passive Schallschutzmaßnahmen an von Fassaden betroffenen Grenzwertüberschreitungen



### **Trendprognose der Verkehrslärmbelastung**

Ein Abrücken der Baufenster nach Westen um bis zu 7 m bis zum Erreichen des Immissionsgrenzwertes in der Nachtzeit führt zu einer Gebäudeorientierung auf den Bauparzellen, die eine bestimmungsgemäße bauliche vertretbare Grundstücksüberplanung und Nutzung nicht mehr zulässt.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind aufgrund der Höhe der erforderlichen Abschirmungen aus ortsplannerischen Gesichtspunkten und der Geländeausprägung (Hanglage) ungeeignet.

Die Gemeinde hat sich daher in der Abwägung entschieden, auch unter dem Aspekt der derzeitigen Prägung des Wohnumfeldes und Ortsbildcharakters, auf passive Schallschutzmaßnahmen für geplante schützenswerte Nutzungen im Bebauungsplan zurückzugreifen.

### **Hinweise für den Planer**

Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN-Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können.

Den rechtsstaatlichen Anforderungen genügt die Stadt bzw. Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN-Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010- 4BN 21.10- a.a.O. Rn 13).

## **7 Bearbeitungsgrundlagen**

- /1/** Bebauungsplan Nr. 3 „Am Kreuzbichl“, 1. Änderung mit Erweiterung der örtlich zuständigen Kommune Marktschellenberg in der Entwurfsfassung vom 10.05.2022
- /2/** DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau, Teil 1 – Mindestanforderungen, Ausgabe 1/2018, und DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau, Teil 2 – Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe 1/2018
- /3/** DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren“, Juli 2002, mit Beiblatt 1 z. DIN 18005 „Berechnungsverfahren – Schalltechn. Orientierungswerte für d. städtebauliche Planung“, v. Mai 1987
- /4/** 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung, Juni 1990, zuletzt geändert durch Verordnung vom 4. November 2020
- /5/** RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, FGSV 052, Ausgabe 2019, und Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr, Bonn, den 22. Mai 1990, berichteter Nachdruck Februar 1992
- /6/** RAS-Q Richtlinien für die Anlage von Straßen, Ausgabe 1996, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf
- /7/** VDI-Richtlinie 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- /8/** Untersuchungsbericht zur Lärmbelastung durch Sport- und Freizeitanlagen des Grundstücks Fl.Nr. 8 der Gemarkung Landschellenberg im Landkreis Berchtesgadener Land des Ingenieurbüros Kirchner BKK, datiert vom 06.05.2019, Projektnummer 19/0515/LP-GP

## **8 Anlagen**

- Anlage 1: Lageplan Maßstab 1:1.500 - Umgriff
- Anlage 2: Hausbeurteilung Verkehrslärm „Tag“
- Anlage 3: Hausbeurteilung Verkehrslärm „Nacht“
- Anlage 4: Lärmbelastung durch Gewerbe- und Freizeitlärm
- Anlage 5: Festsetzungsvorschlag Planzeichen

# Anlage 1: Lageplan 1:1500 - Umgriff



BERCHTESGADENER ACHE

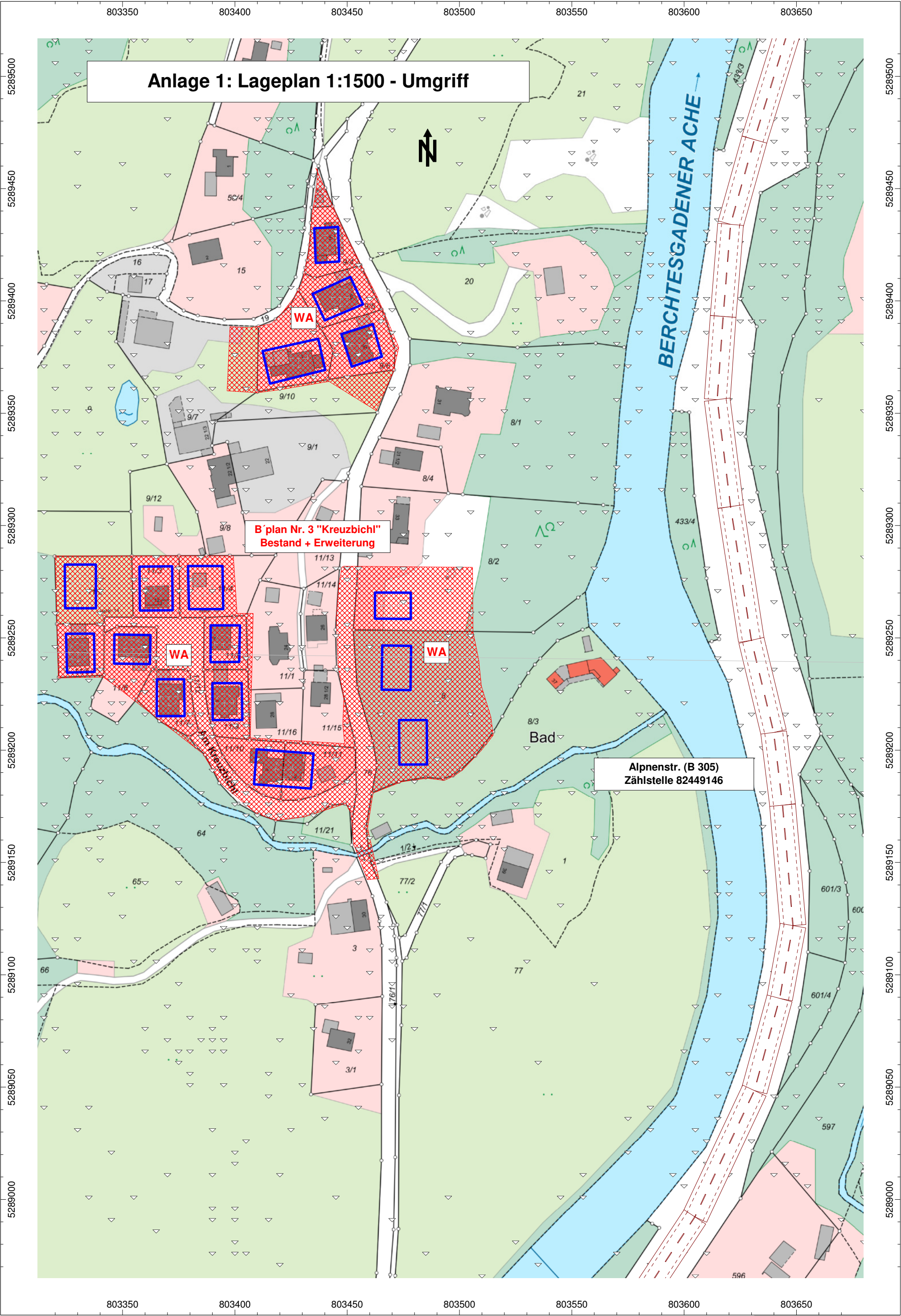
B'plan Nr. 3 "Kreuzbichl"  
Bestand + Erweiterung

Alpenstr. (B 305)  
Zählstelle 82449146

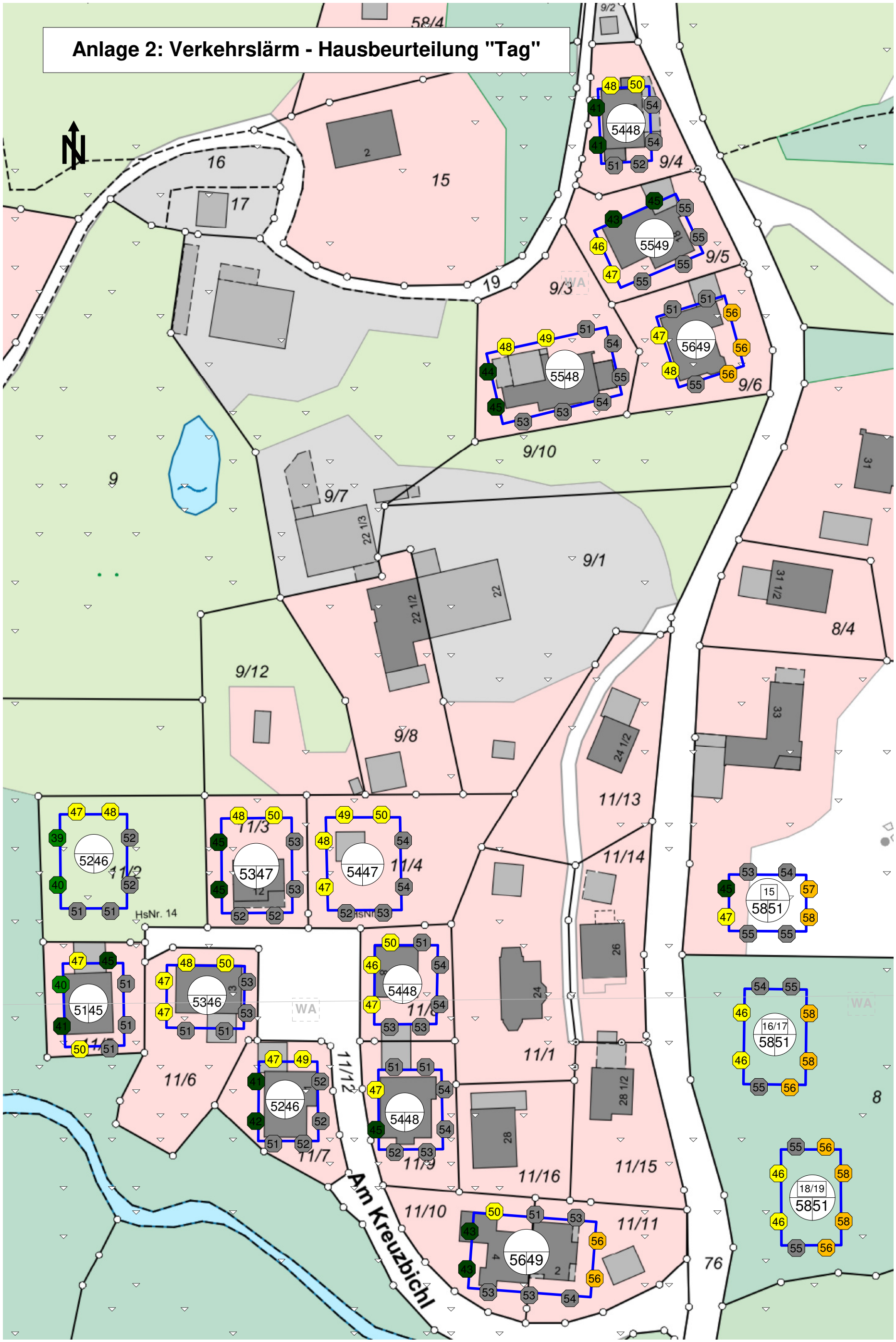
WA

WA

WA



# Anlage 2: Verkehrslärm - Hausbeurteilung "Tag"



803320 803340 803360 803380 803400 803420 803440 803460 803480

5289180

5289180

5289200

5289200

5289220

5289220

5289240

5289240

5289260

5289260

5289280

5289280

5289300

5289300

5289320

5289320

5289340

5289340

5289360

5289360

5289380

5289380

5289400

5289400

5289420

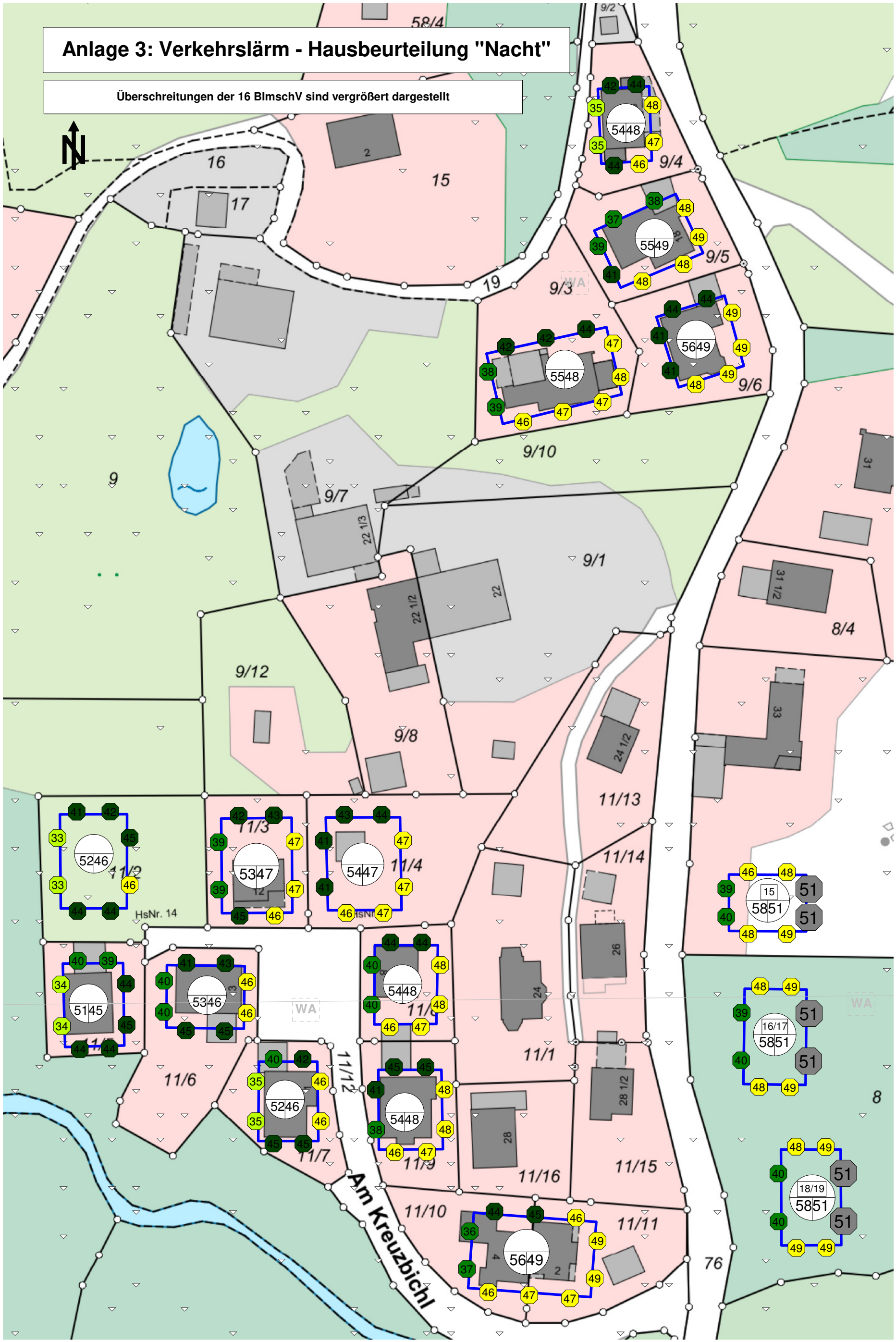
5289420

5289440

5289440

# Anlage 3: Verkehrslärm - Hausbeurteilung "Nacht"

Überschreitungen der 16 BlmschV sind vergrößert dargestellt



803320 803340 803360 803380 803400 803420 803440 803460 803480

5289180

5289200

5289220

5289240

5289260

5289280

5289300

5289320

5289340

5289360

5289380

5289400

5289420

5289440

5289180

5289200

5289220

5289240

5289260

5289280

5289300

5289320

5289340

5289360

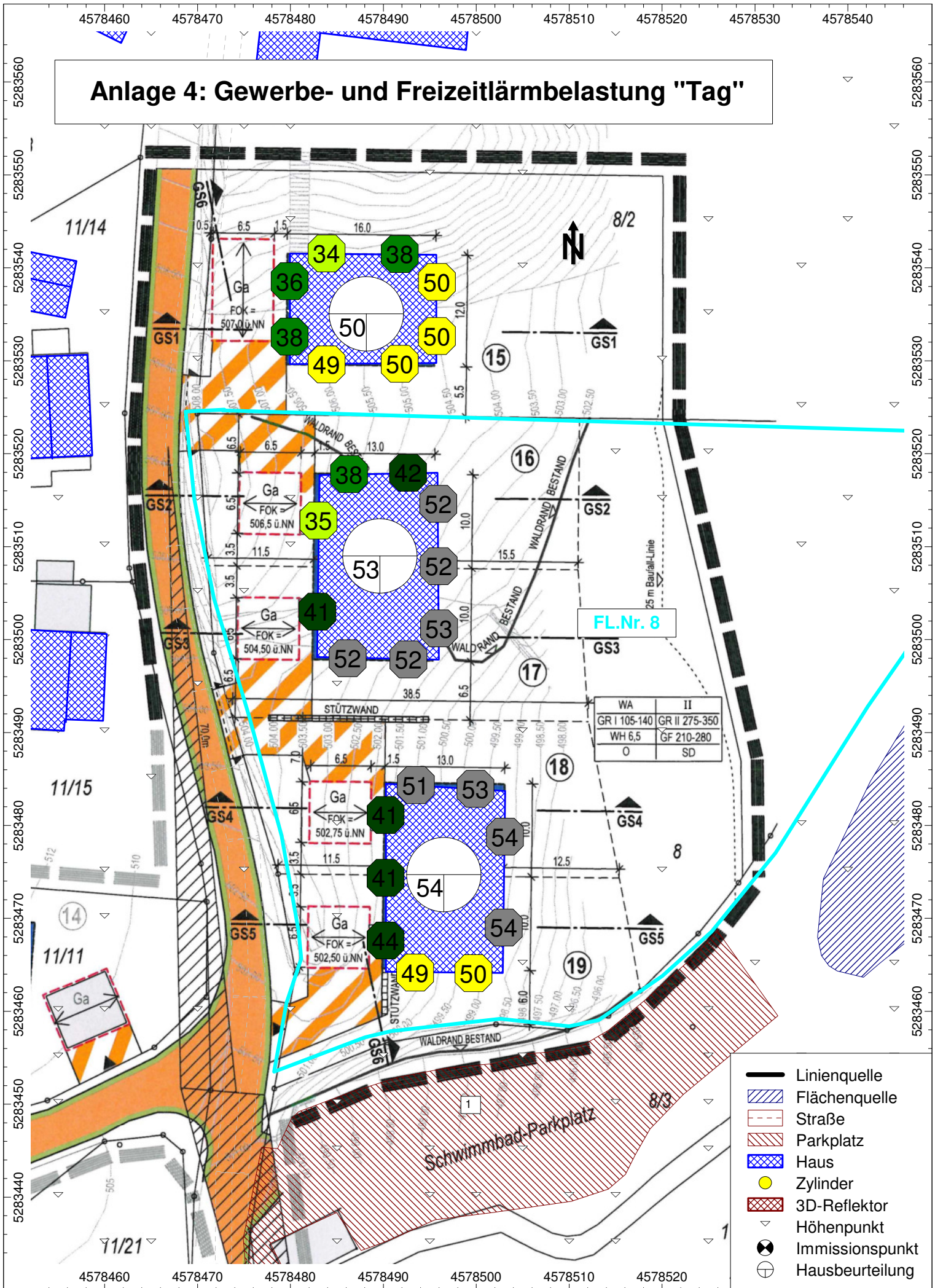
5289380

5289400

5289420

5289440

# Anlage 4: Gewerbe- und Freizeitlärmbelastung "Tag"



FL.Nr. 8

WA	II
GR I 105-140	GR II 275-350
WH 6,5	GF 210-280
0	SD

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Zylinder
- 3D-Reflektor
- Höhenpunkt
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

# Anlage 5: Festsetzungsvorschlag Planzeichen

Nacht:

