

Gemeinde Bohmte

Bebauungsplan Nr. 108 „In der Oelinger Heide“

Fachbeitrag Schallschutz Verkehrs- und Gewerbelärm

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
Fachdienst 3 Planen und Bauen
Bremer Straße 4
49163 Bohmte

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de
Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

| Inhalt: | Seite |
|---|--------------|
| 1. Zusammenfassung..... | 1 |
| 2. Einleitung..... | 2 |
| 3. Verwendete Unterlagen..... | 2 |
| 4. Örtliche Gegebenheiten..... | 3 |
| 5. Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte..... | 4 |
| 6. Berechnungsgrundlagen..... | 5 |
| 7. Ergebnisdarstellung..... | 6 |
| 8. Berechnungsergebnisse..... | 7 |
| 8.1 Freie Schallausbreitung..... | 7 |
| 8.2 Aktive Schutzmaßnahmen..... | 8 |
| 8.3 Passive Schutzmaßnahmen..... | 9 |
| 9. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan..... | 12 |
| 10. Hinweise zum Gewerbelärm..... | 13 |

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel

Anlage 2: Verkehrserzeugungsberechnung Wohngebiet

Karten:

Karte 1.1: Isophonenkarte - Zeitbereich tags (6-22 Uhr) - Freie Schallausbreitung

Karte 1.2: Isophonenkarte - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr) - Freie Schallausbreitung

Karte 2.1: Isophonenkarte Zeitbereich tags (6-22 Uhr) - mit Lärmschutzmaßnahmen

Karte 2.2: Isophonenkarte Zeitbereich nachts (22-6 Uhr) - mit Lärmschutzmaßnahmen

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Bohmte beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 108 „In der Oelinger Heide“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes mit einer Anbindung an die Stripper Straße.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für die künftigen Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird von der Osnabrücker Straße (B 51) verlärmert, da diese nördlich des Plangebietes verläuft.

Ergebnisse Verkehrslärm

Die Berechnung hat ergeben, dass im Nahbereich der Osnabrücker Straße mit Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht zu rechnen ist.

Zum Schutz der Wohngebäude gegen den Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen untersucht worden. Zum einen ist ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von 4,0 m über Gelände entlang der Osnabrücker Straße zu errichten und zum anderen sind zusätzlich passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend der DIN 4109 im Überschreibungsbereich notwendig. Im Bebauungsplan sind die Lärmpegelbereiche II bis IV auf den betroffenen überbaubaren Bereichen festzusetzen.

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Ergebnisse Gewerbelärm

Zu Bewertung der gewerblichen Schallausbreitung sind vorhandene Gutachten herangezogen worden. In verschiedenen Bebauungsplänen sind Geräuschkontingente ausgewiesen worden, die z.B. bei der zukünftigen Entwicklung des Hafengeländes von den Betrieben einzuhalten sind. Die Geräuschkontingente gewährleisten die Einhaltung der Richtwerte an Bestandsgebäuden in einem Allgemeinen Wohngebiet, die näher an den Gewerbegebieten liegen. Damit ist auch die Einhaltung der Richtwerte an den geplanten Wohnbauflächen des Plangebietes gesichert.

Auch für den nahegelegenen Schießstand ist in einer schalltechnischen Berechnung nachgewiesen worden, dass es an den nächstgelegenen Wohngebäuden nicht zu einer Überschreitung der Richtwerte kommt. Somit ist auch die Einhaltung der Richtwerte in weiterer Entfernung im Plangebiet sichergestellt.

2. Einleitung

Die Gemeinde Bohmte beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 108 „In der Oelinger Heide“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes mit einer Anbindung an die Stripper Straße.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftigen Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird von der Osnabrücker Straße (B 51) verlärmert, da diese nördlich des Plangebietes verläuft.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Wohnbauflächen zu erarbeiten.

3. Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR) vom 02.06.1997
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [5] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau
- [6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [7] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Straßenverkehrszählung 2015
- [8] ibt - Ingenieurbüro Hans Tovar & Partner, Osnabrück: Entwurf Bebauungsplans Nr. 108 /
Bebauungskonzept vom 27.11.2017
- [9] Lux Planung, Oldenburg: Verkehrsuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 99
„Hafen –und Industriegebiet Mittellandkanal“, Stand: 10.12.2015
- [10] Lux Planung, Oldenburg: Schalltechnische Immissionsprognose zur Aufstellung des
Bebauungsplanes Nr. 99 „Hafen –und Industriegebiet Mittellandkanal“ und Bebauungspläne
„Hafen –und Industriegebiet Mittellandkanal I und II“, Stand 01.10.2015
- [11] Ingenieurplanung Wallenhorst: Schalltechnische Beurteilung Bebauungsplan
„Am Schützenplatz“ (2001)

4. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt westlich des Hauptsiedlungsbereichs der Gemeinde Bohmte südlich der Bundesstraße 51 im Ortsteil Stirpe-Ölingen.

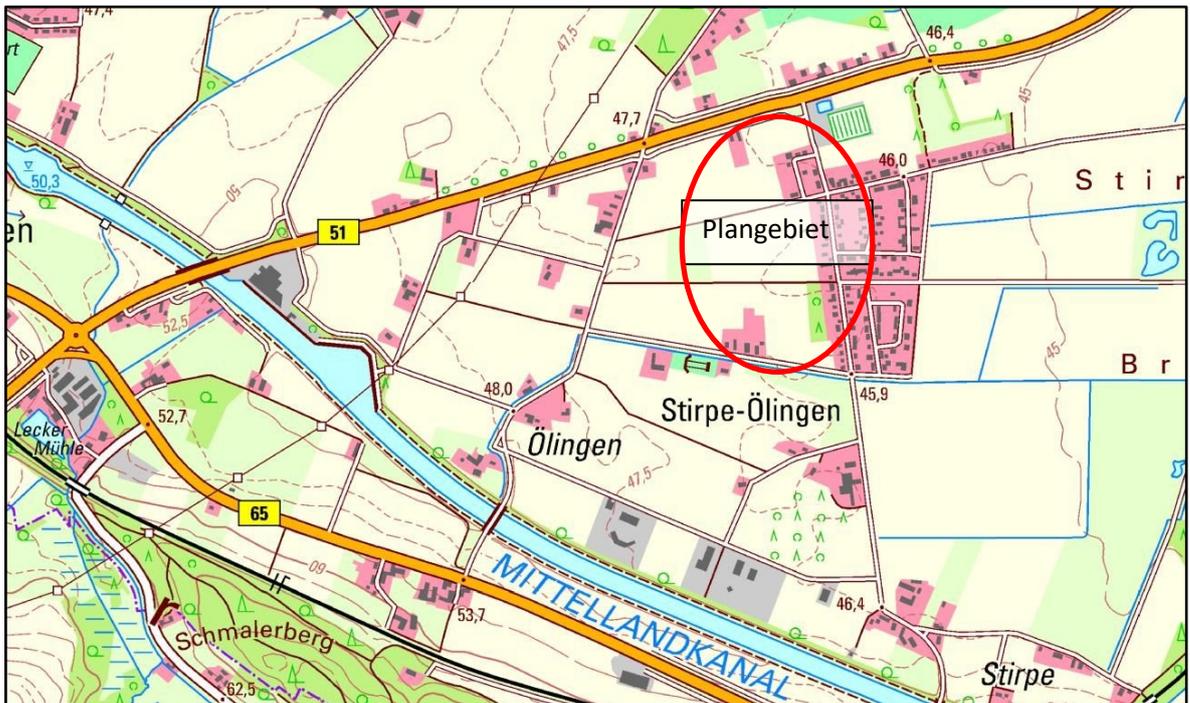


Bild 1: Luftbild Plangebiet (Quelle: LGLN-Online), genordet, ohne Maßstab

5. Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die DIN 18005 [5] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

| Gebietstyp | tags | nachts |
|----------------------------|------------------|------------------|
| | 6.00 – 22.00 Uhr | 22.00 – 6.00 Uhr |
| Wohngebiet (WR) | 50 dB(A) | 40 dB(A) |
| Wohngebiet (WA): | 55 dB(A) | 45 dB(A) |
| Dorf-/Mischgebiet (MD/MI): | 60 dB(A) | 50 dB(A) |
| Gewerbegebiet (GE): | 65 dB(A) | 55 dB(A) |

Die geplante Bebauungsstruktur soll laut Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden.



Bild 2: Abgrenzung des Plangebietes, ibt Osnabrück [8]

6. Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [5] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [3].

Für die Berechnung des Lärms werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung basiert auf der Allgemeinen Straßenverkehrszählung [7] aus dem Jahr 2015 und den Angaben einer Verkehrsuntersuchung, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 99 erstellt wurde. In Quelle [9, Abb. 9 + 11] wird eine DTV von 13.200 Kfz zzgl. 600 Kfz als Prognose nach Fertigstellung der Gewerbeanlagen am Hafen auf dem relevanten Abschnitt der B 51 (Osnabrücker Straße) dargestellt. Die allgemeine Verkehrszählung von 2015 hat eine DTV von ca. 11.300 Kfz ermittelt, so dass die Verwendung der Annahmen aus [9] auf der sicheren Seite liegt.

Hinzu kommt die in Anlage 2 hinterlegte Verkehrserzeugungsberechnung für das geplante Wohngebiet. Darin ist eine Verkehrserzeugung von 660 Kfz berechnet worden, die jeweils zu 50% in beide Richtungen auf die B 51 verteilt wird. Als Gesamt-DTV werden hier 14.150 Kfz/24h angenommen.

Diese Aussage gilt nur unter der Prämisse, dass es keine weiteren Änderungen im Verkehrsnetz oder zusätzliche Verkehrserzeuger gibt, die sich auf die Bundesstraße 51 auswirken.

Tabelle 1: Verkehrsdaten Prognose 2030

| Straße | DTV Kfz/24h | vPkw | | vLkw | | k | | M | | p | | DStrO Tag dB | DStrO Nacht dB | Dv Tag dB | Dv Nacht dB | DStg dB | Drefl dB | Lm25 | | LmE | |
|--------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------|--------|--------------|----------------|----------|------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------|------------|-------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | Tag | Nacht | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | Tag % | Nacht % | | | | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| B 51 | 14150 | 70 | 70 | 70 | 70 | 0,0600 | 0,0110 | 849 | 156 | 9,2 | 14,3 | -2,00 | -2,00 | -2,11 | -1,76 | 0,0 | 0,0 | 69,0 | 62,6 | 64,9 | 58,8 |

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnungen

Als Fahrbahnoberfläche wird mit Asphaltbetonen gerechnet. Gemäß ARS 14/1991 1 des BMV kann in Ergänzung der Tabelle 4 der RLS-90 [3] mit einem Lärminderungsfaktor von $D_{Sto} = -2,0$ dB (A) bei einer Fahrgeschwindigkeit > 60 km/h gerechnet werden. Dieser Korrekturfaktor findet hier neben der Geschwindigkeitskorrektur auf der B 51 Anwendung.

Weiterer Korrekturzu- oder abschlüge werden nicht vergeben.

¹ BMV: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/91 vom 25.04.1991

7. Ergebnisdarstellung

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 5 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV mit dem Programmsystem SoundPLAN 7.4 errechnet.

Berücksichtigt werden übliche Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-90, die Grundlagen und Eingabenachweise sind in den Anlagen hinterlegt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Emissionspegel, Rasterlärnkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärnkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Koordinaten des Flächenpolygons (Untersuchungsgebiet)
- Eingabedaten der Schallquellen (Straßenabschnitte), ggf. Bewuchsdämpfung, Topographie

Die berechneten Rasterlärnkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen zur Darstellung der Lärmbelastung in 2,0 m-Höhe und 5,0 m-Höhe über Gelände. Die Isophonenkarten zeigen damit die Belastungen für das Erdgeschoss und die Freiflächen sowie das Obergeschoss.

8. Berechnungsergebnisse

8.1 Freie Schallausbreitung

Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum im nördlichen Teil des Plangebietes entlang der Bundesstraße zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt. (vgl. auch Karten 1 und 2 im Anhang)

Die rote Linie trennt in beiden Karten die Bereiche, in denen die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten oder überschritten werden. Südlich der roten Linie werden die Orientierungswerte eingehalten (grüne Bereiche in Bild 2 und nur dunkelgrüner Bereich in Bild 3).

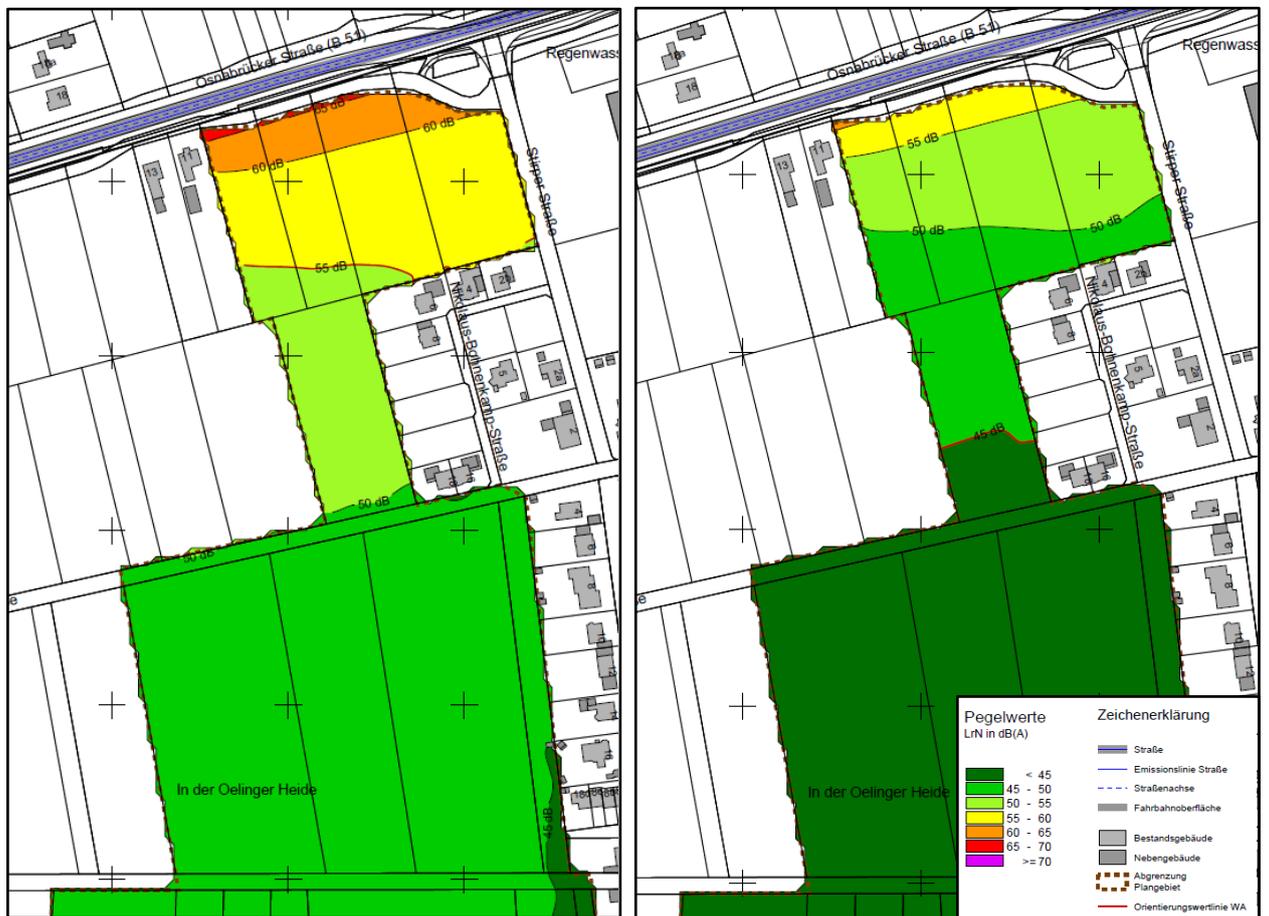


Bild 3: Auszug aus Karte 1.1 (Isophonenkarte Tag)
 ohne Maßstab, genordet

Bild 4: Auszug aus Karte 1.2 (Isophonenkarte Nacht)

Da es zu Überschreitungen kommt, sind Schutzmaßnahmen zu ermitteln.

8.2 Aktive Schutzmaßnahmen

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Wenn aus städtebaulichen Gründen keine aktiven Maßnahmen umgesetzt werden können, kann nach einem BVerG-Urteil² auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Da es aber in diesem Projekt um eine Neuplanung geht, können aktive Schutzmaßnahmen umgesetzt werden. Südlich der Zufahrt zu den Wohngebäuden Osnabrücker Straße 11 und 13 kann entlang der B 51 ein Lärmschutzwall (LSW) realisiert werden. Der LSW hat eine beidseitige Steigung von 1:1,5, eine Kronenbreite von 1,0 m und eine Höhe von 4,0 m über Gelände. Das Gelände wurde im gesamten Verlauf mit 45,0 m angesetzt, was der Höhe der Fahrbahnoberfläche entspricht. Wird in der Ausbauplanung eine andere Geländehöhe festgestellt, kann sich die Höhe des LSW über Gelände verändern. Maßgeblich ist die Kronenhöhe von 49,0 m über N.N..

Die Simulation des LSW hat ergeben, dass es auf den Flächen, die in Bild 3 von einer Überschreitung des Orientierungswertes betroffen waren, durch den LSW zu einer Einhaltung des Orientierungswertes kommt. Die Überschreitung im Osten an der Stirper Straße erreicht nicht das zukünftige Baufenster (vgl. Bild 5).

Mit dem LSW können insbesondere die Erdgeschosse und die Freiflächen am Tag geschützt werden. Mögliche Obergeschosse müssen passiv oder planerisch geschützt werden. Das gilt auch für das Erdgeschoss in der Nacht (vgl. Karte 2.2).

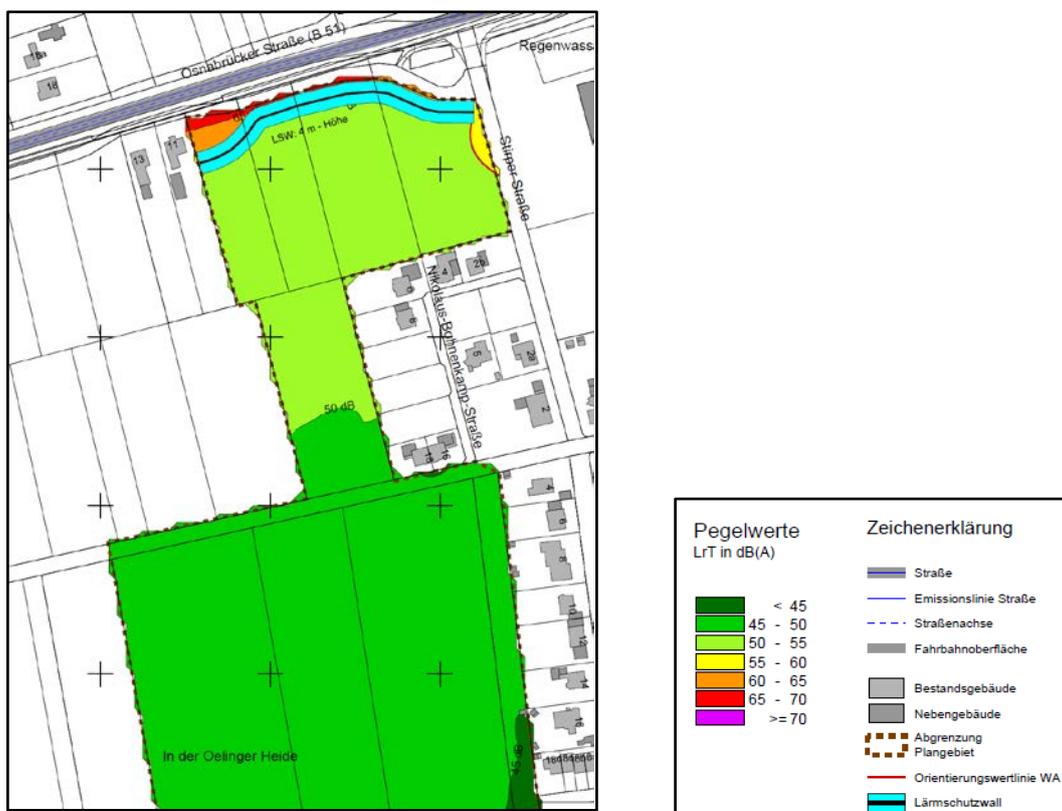


Bild 5: Auszug aus Karte 2.1 Isophonenkarte mit LSW Tag

² BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

8.3 Passive Schutzmaßnahmen

Zusätzlich zu den aktiven Maßnahmen müssen zum Schutz der überbaubaren Bereiche passive Schallschutzmaßnahmen berechnet und im Bebauungsplan festgesetzt werden, da es in den Oberschossen weiterhin zu Überschreitungen kommt.

Für die Bauflächen im Einflussbereich der B 51 werden für die Obergeschosse im Überschreibungsbereich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [6] berechnet.

Dabei gelten folgende Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$$K_{Raumart} = 25 \text{ dB} \quad \text{für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;}$$

$$K_{Raumart} = 30 \text{ dB} \quad \text{für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;}$$

$$K_{Raumart} = 35 \text{ dB} \quad \text{für Büroräume und Ähnliches;}$$

$$L_a \quad \text{der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.}$$

Mindestens einzuhalten sind:

$$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB} \quad \text{für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;}$$

$$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB} \quad \text{für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.}$$

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [6] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert. Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend des berechneten Außenlärmpegels wie folgt zu schützen:

Tabelle 2: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

| Spalte | 1 | 2 |
|--------|------------------|--|
| Zeile | Lärmpegelbereich | Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB |
| 1 | I | 55 |
| 2 | II | 60 |
| 3 | III | 65 |
| 4 | IV | 70 |
| 5 | V | 75 |
| 6 | VI | 80 |
| 7 | VII | > 80 ^a |

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts durch den höheren Lkw-Anteil eine höhere Überschreitung vorliegt. Somit ist nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudesseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden. (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1)

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind dem Bild 6 (vgl. auch Karte 3) zu entnehmen.

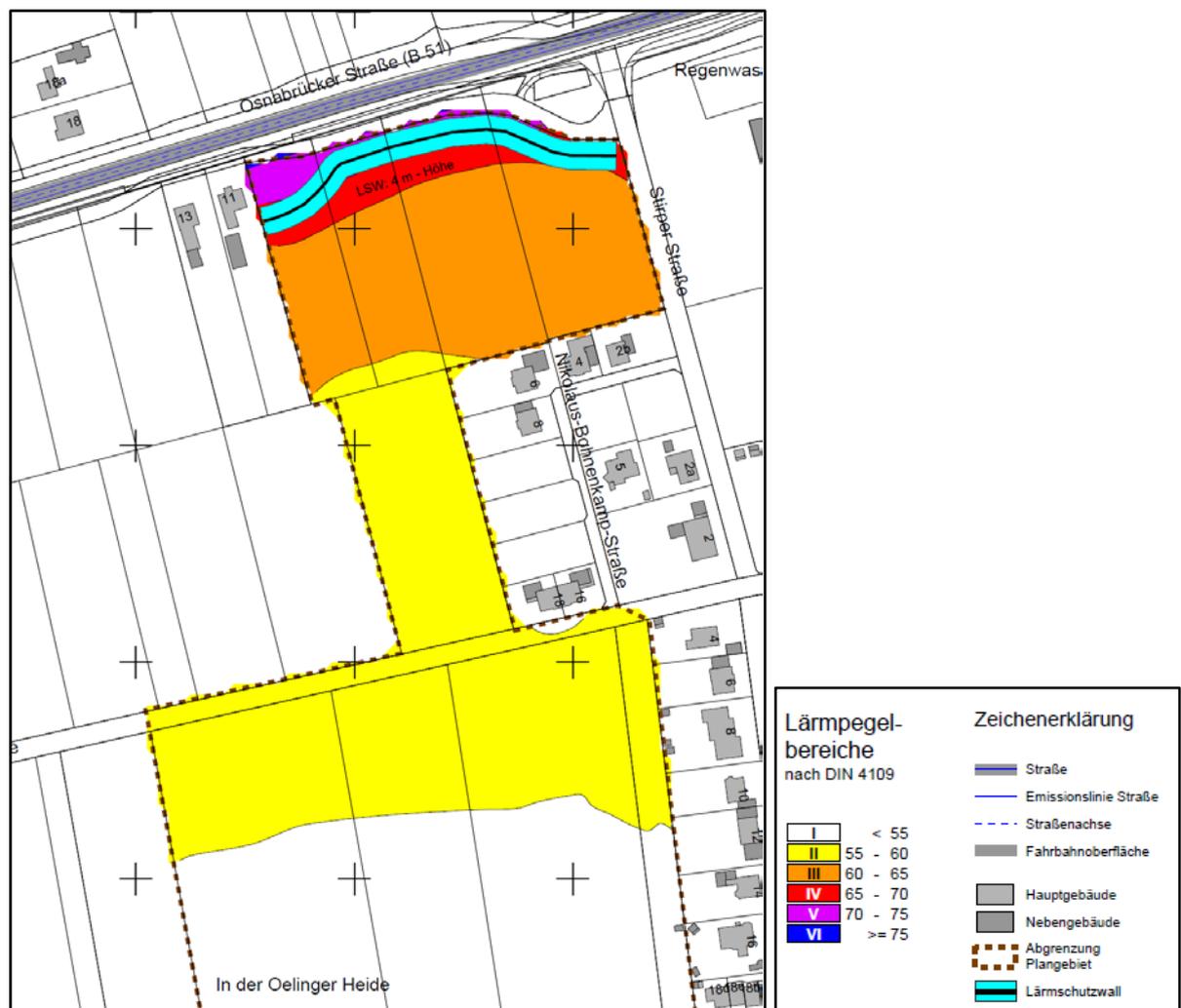


Bild 6: Auszug aus Karte 3 (Lärmpegelbereiche), ohne Maßstab, genordet)

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV für die überbaubaren Bereiche im Bebauungsplan für alle Geschosse nur für die Überschreitungsbereiche festzusetzen. Die Überschreitungsbereiche sind je nach Gebietstyp in Bild 4 durch die farbigen Linien gekennzeichnet worden.

Zusätzlich gelten folgende Empfehlungen:

Schutz von Außenwohnbereichen:

Es wird empfohlen, in den Überschreitungsbereichen der ersten Baureihe entlang der Osnabrücker Straße keine Balkone in den Obergeschossen zu errichten, die in Richtung der genannten Straßen orientiert sind. Die Balkone können dort im Schallschatten der Wohngebäude mit einer Eigenabschirmung zu errichtet werden.

Schutz von Schlafräumen:

Da es auch nachts zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Bereichen schallgedämmte Lüftungen vorzusehen. Eine Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

Hinweis: Aufgrund der Anforderungen nach der Energieeinsparverordnung (ENEV) werden bei neuen Gebäuden im allgemeinen Fenster mit mindestens der Schallschutzklasse 2 eingebaut. In den Lärmpegelbereichen I bis II sind gegenüber den Wärmeschutzanforderungen in der Regel keine weitergehenden baulichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Der objektbezogene Nachweis obliegt aber dem zuständigen Architekten mit einem Nachweis im Bauantrag.

9. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 – 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 – 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 65 – 70 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht (WA) sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Eine schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Bereichen vorgesehen sind, die keine nächtliche Überschreitung der Orientierungswerte, gemäß DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau-, aufweisen.

10. Hinweise zum Gewerbelärm

Westlich und südlich des Plangebietes sind in verschiedenen Bebauungsplänen Gewerbe- und Industriegebiete geplant. Für die Planung ist eine schalltechnische Berechnung in Form einer Geräuschkontingentierung [10] durchgeführt worden. In der Geräuschkontingentierung sind drei Immissionsorte an Bestandsgebäuden im Umfeld der hier untersuchten Planung als maßgeblich angesehen worden. Die Immissionsorte 7 bis 9 sind in der Untersuchung als Allgemeines Wohngebiet eingestuft worden. Die Richtwerte von 55/40 dB(A) werden dort eingehalten. Für das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 108, das nördlich und östlich des wichtigsten Immissionsortes 9 (Bild 6: Lage im roten Kreis) liegt, kann davon ausgegangen werden, dass auch im Plangebiet die Richtwerte eingehalten werden.

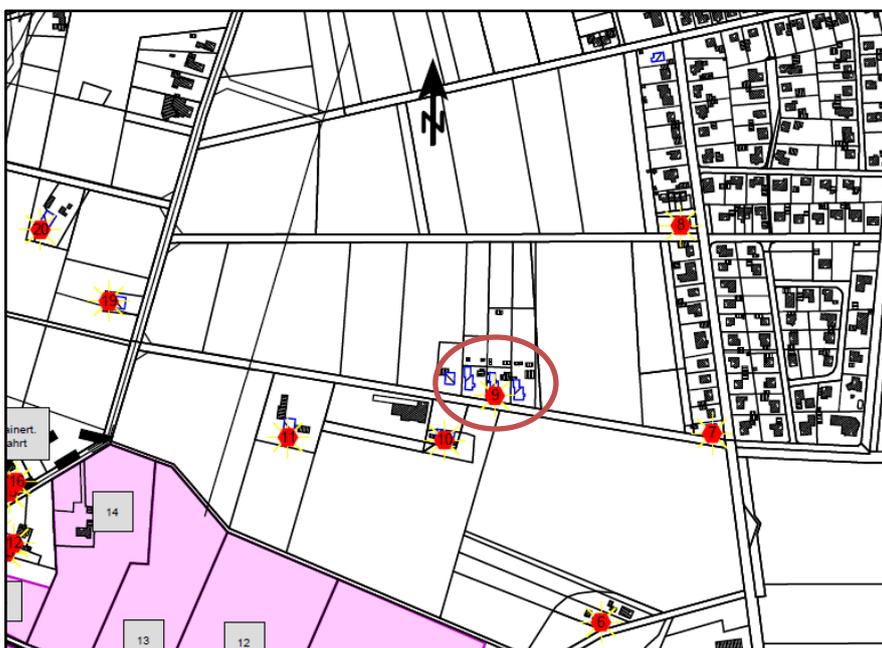


Bild 6: Auszug aus [10, Anlage 1]

Südwestlich befindet sich ein Schießstand an der Straße Am Schützenplatz. Für die Schießstand ist bei Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Schützenplatz“ eine schalltechnische Beurteilung erstellt worden [11]. In der schalltechnischen Beurteilung wurde der Nachweis erbracht, dass an den nächstgelegenen Gebäuden, die als WA eingestuft wurden, die Richtwerte eingehalten werden. Damit ist auch gleichzeitig der Nachweis für die Einhaltung der Richtwerte im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 108 erbracht, denn das Plangebiet liegt in weiterer Entfernung zum Schießstand.

Aufgestellt:
Osnabrück, 21.01.2019
Pr/ 17-052-03.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Gemeinde Bohmte, Bebauungsplan Nr. 108, Fachbeitrag Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1 - Freie Schallausbreitung

Anlage
1

Legende

| | | |
|-------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| vPkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vPkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vLkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| vLkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| k Tag | | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV |
| k Nacht | | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| p Tag | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| p Nacht | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| DStrO Tag | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| DStrO Nacht | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Dv Tag | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| DStg | dB | Zuschlag für Steigung |
| Drefl | dB | Pegeldifferenz durch Reflexionen |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

12.06.2018
Seite 1

**Gemeinde Bohmte, Bebauungsplan Nr. 108, Fachbeitrag Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK 1 - Freie Schallausbreitung**

**Anlage
1**

| Straße | DTV Kfz/24h | vPkw | | vLkw | | k | | M | | p | | DStrO Tag dB | DStrO Nacht dB | Dv Tag dB | Dv Nacht dB | DStg dB | Drefl dB | Lm25 | | LmE | | |
|--------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------|--------|--------------|----------------|----------|------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------|------------|-------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--|
| | | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | Tag | Nacht | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | Tag % | Nacht % | | | | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | |
| B 51 | 14150 | 70 | 70 | 70 | 70 | 0,0600 | 0,0110 | 849 | 156 | 9,2 | 14,3 | -2,00 | -2,00 | -2,11 | -1,76 | 0,0 | 0,0 | 69,0 | 62,6 | 64,9 | 58,8 | |



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

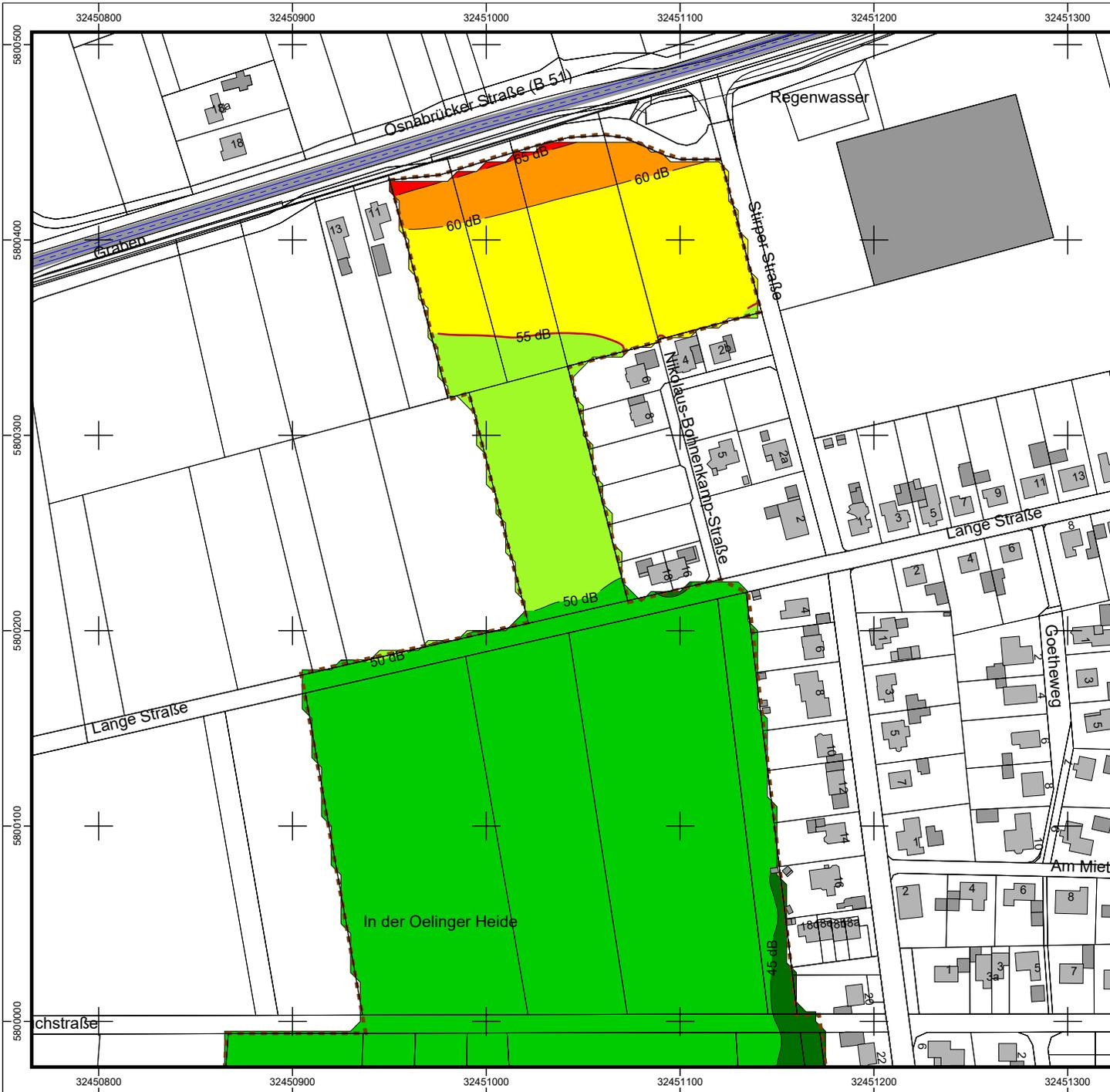
12.06.2018
Seite 2

Verkehrserzeugungsberechnung für allgemeine Wohngebiete

| | | | | |
|---|------------|----------------|------------|-------------------|
| Gemeinde Bohmte, Bebauungsplan Nr. 108 | | | | |
| Ansatz über bestehende Wohneinheiten: Wohneinheiten: Belegungsgrad: | 160 2,3 | WE Pers./WE | | |
| Einwohnerzahl: | | | 368 | EW |
| Mobilitätsrate: (Wege /Tag und Person) Gebietsverkehrserzeugung: | 3,5 | | 1288 | Wege/d |
| Personen mit Pkw-Besitz: Modal-Split der Pkw-Selbstfahrer: Anzahl der mit Kfz getätigten Wege pro Tag: | 70% 90% | | 902 | Wege/d |
| Personen ohne Pkw-Besitz: Modal-Split der Pkw-Mitfahrer: Anzahl der mit Kfz getätigten Wege pro Tag: | 30% 29% | | 811 | Kfz-Fht./d |
| | | | 386 | Wege/d |
| | | | 112 | Kfz-Fht./d |
| Summe Kfz-Wege pro Tag | | | 923 | Kfz-Fht./d |
| <i>Pkw-Besetzungsgrad (Pers./Pkw)</i> | 1,4 | | | |
| Kfz-Fahrten pro Tag: | | | 660 | Kfz/d |
| <i>Umrechnungsfaktor: DTV/Sp-h</i> | 7 | | | |
| Kfz-Fahrten pro Spitzenstunde: | | | 94 | Kfz/Sp-h |
| <i>gebietsspezifischer Umrechnungsfaktor Pkw-Einh./Kfz:</i> | 1,02 | | | |
| Pkw-Einheiten pro Spitzenstunde: | | | 96 | P-E/Sp-h |

Berechnungsgrundlagen:

EAR 2005 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs), FGSV, Köln 2005
KONTIV-Erhebung, kontinuierliche Haushaltsbefragung zum Personenverkehr, BMV



Gemeinde Bohmte



Bebauungsplan Nr. 108
"In der Oelinger Heide"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz

1.1

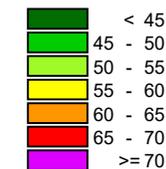
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA



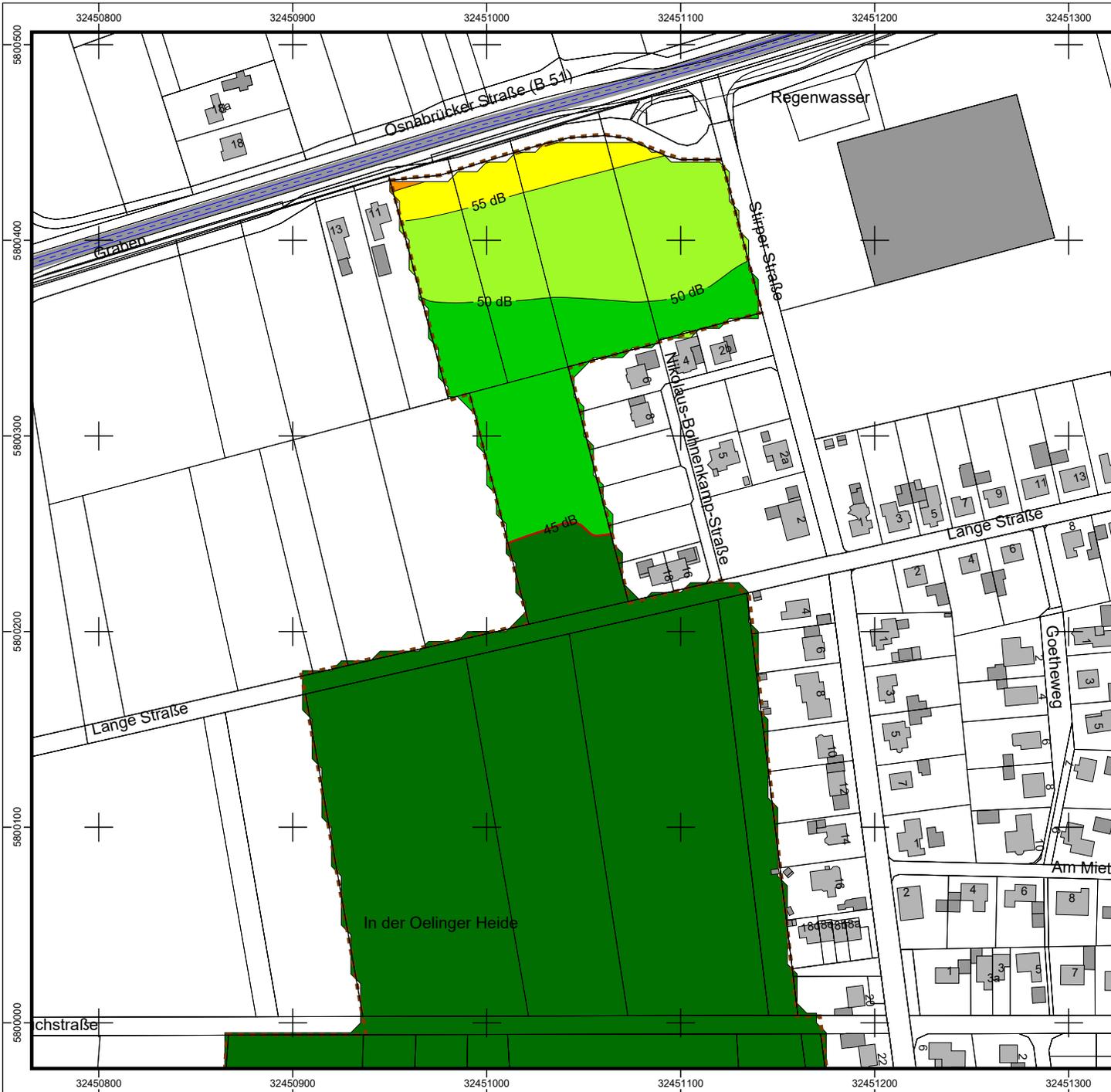
Maßstab 1:3000



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 12.06.2018



Gemeinde Bohmte



Bebauungsplan Nr. 108
"In der Oelinger Heide"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz

1.2

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

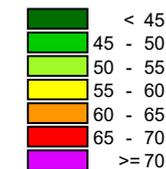
Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

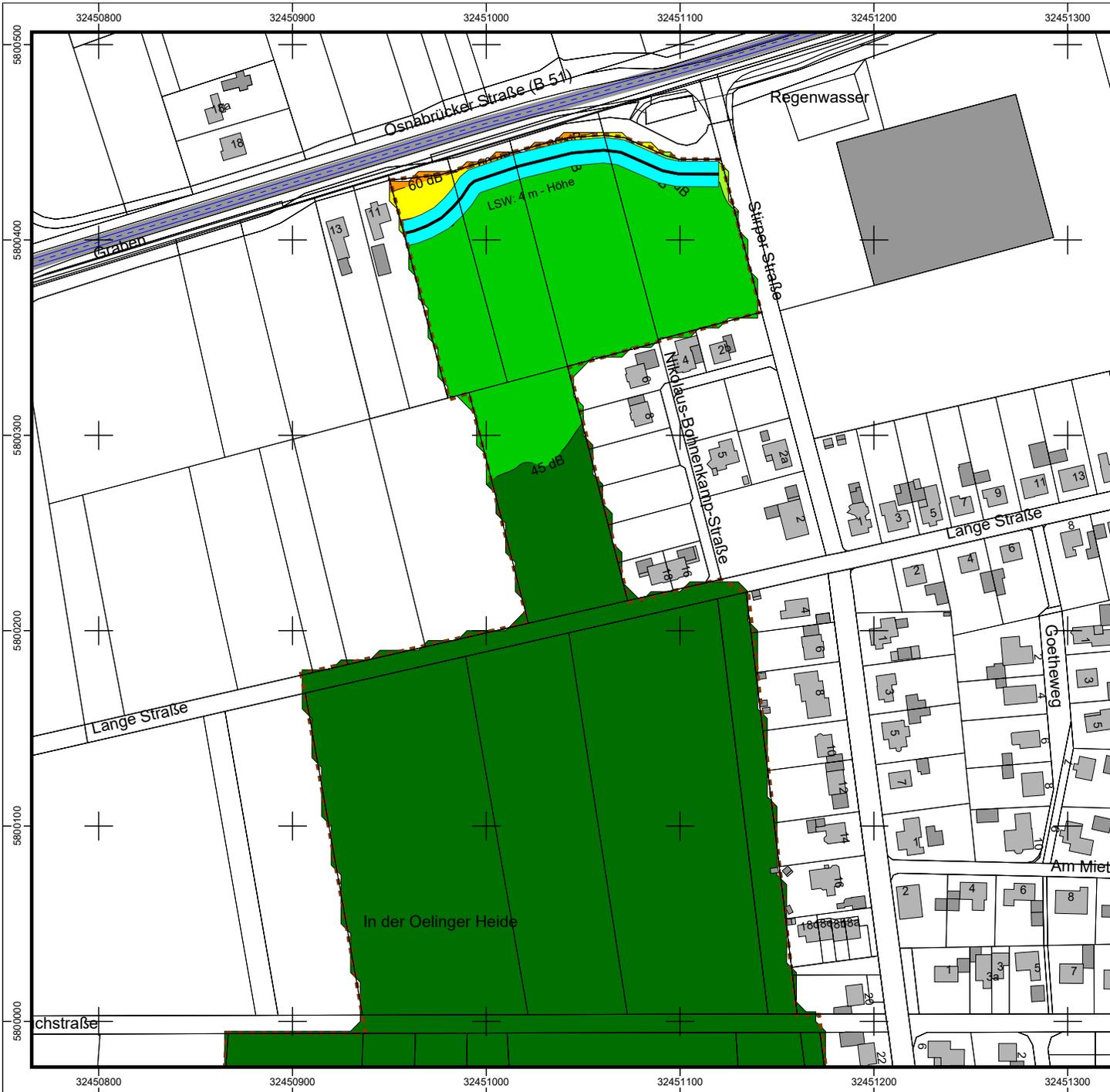
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 12.06.2018



Gemeinde Bohmte



Bebauungsplan Nr. 108
"In der Oelinger Heide"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz

2.1

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
mit Lärmschutzwall (h = 4 m)

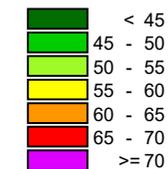
Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände
(Erdgeschoss, Freiflächen)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

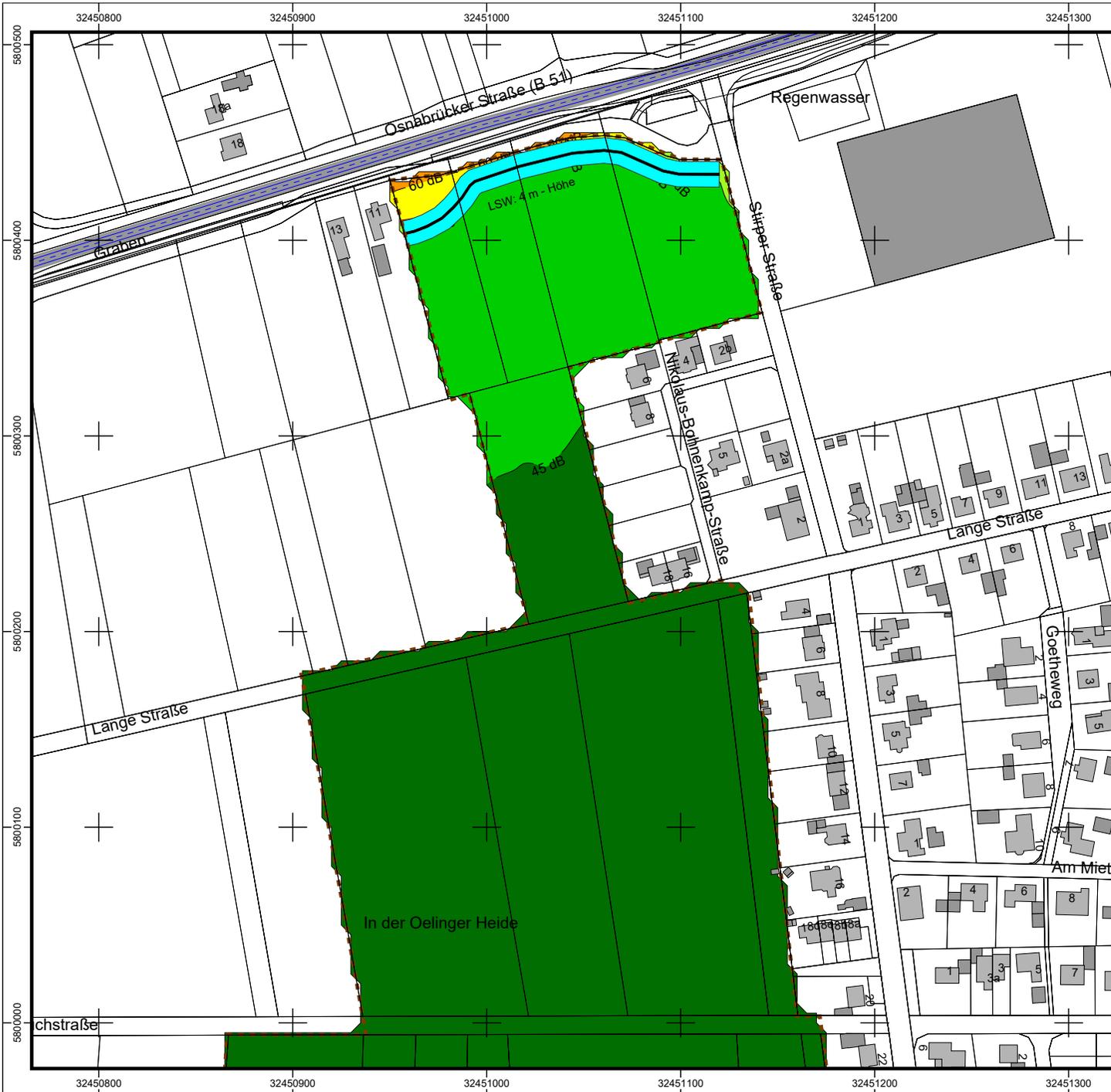
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA
- LS-Wall



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2019



Gemeinde Bohmte



Bebauungsplan Nr. 108
"In der Oelinger Heide"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz

2.2

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
mit Lärmschutzwall (h = 4 m)

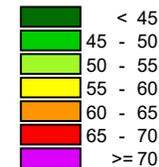
Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände
(Erdgeschoss, Freiflächen)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

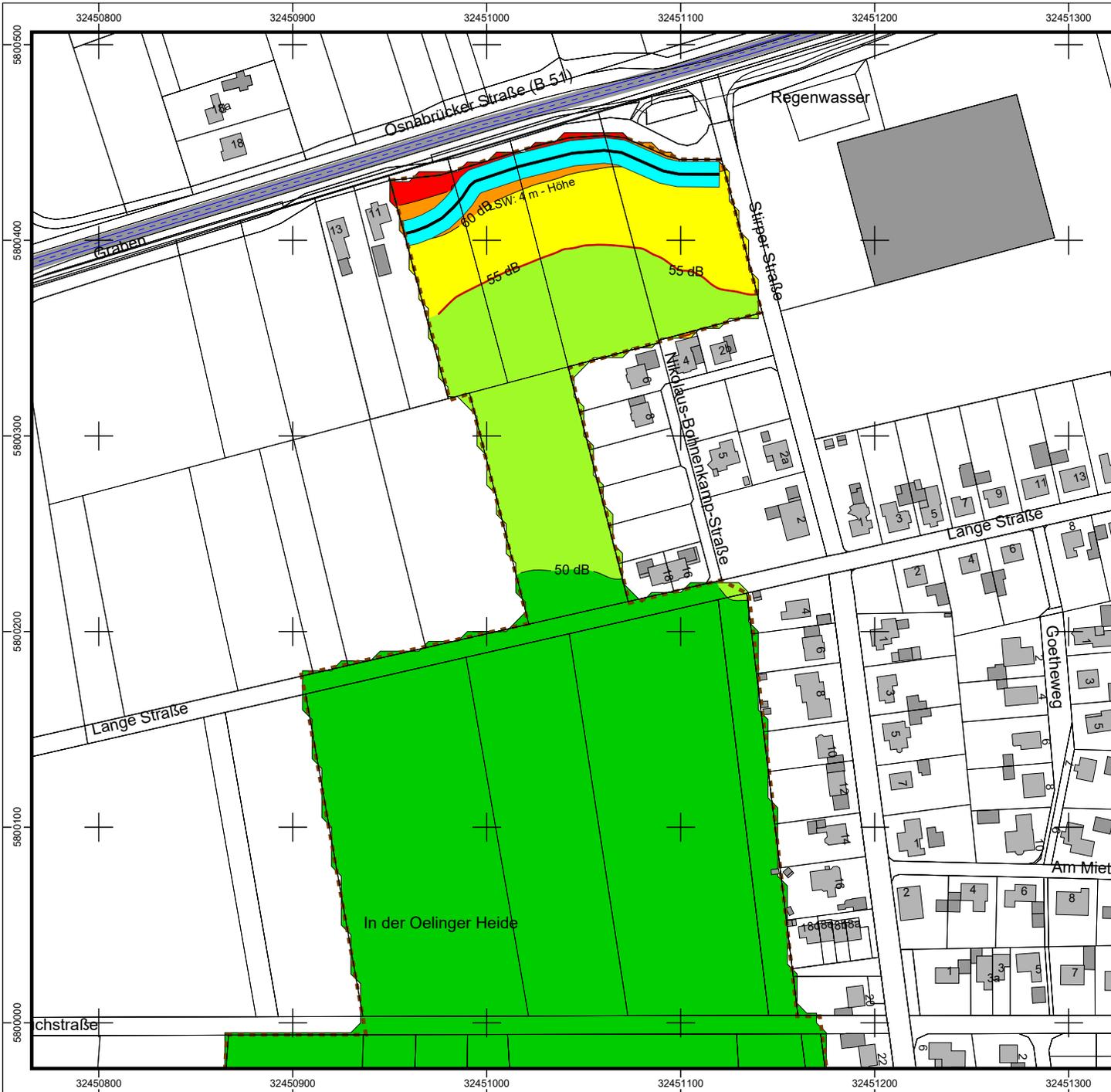
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA
- LS-Wall



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2019



Gemeinde Bohmte



Bebauungsplan Nr. 108
"In der Oelinger Heide"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz

2.3

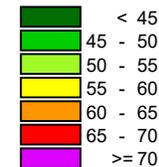
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
mit Lärmschutzwall (h = 4 m)

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5 m über Gelände
(Obergeschoss)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

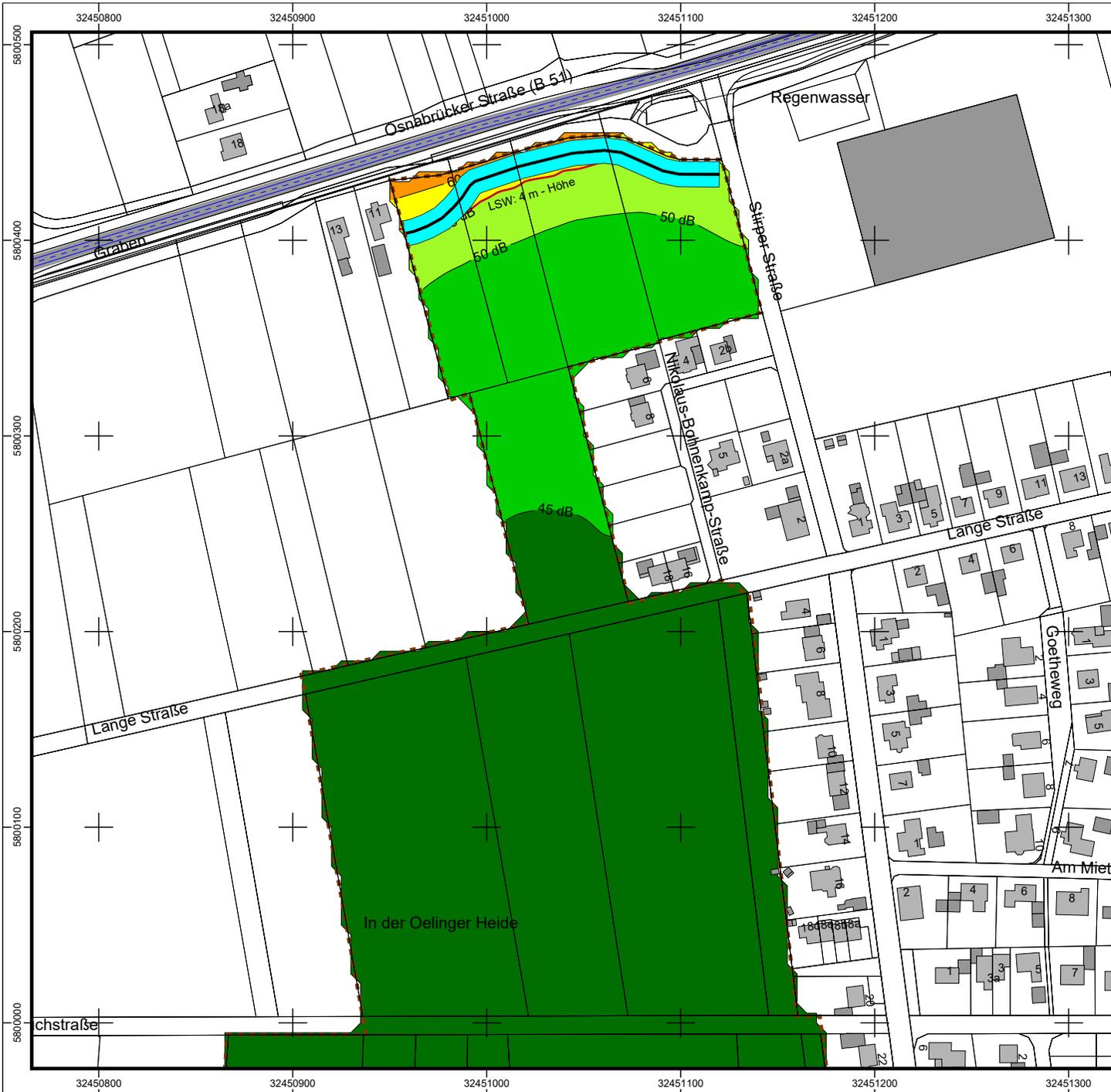
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA
- LS-Wall



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2019



Gemeinde Bohmte



Bebauungsplan Nr. 108
"In der Oelinger Heide"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz

2.4

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
mit Lärmschutzwall (h = 4 m)

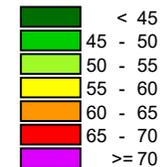
Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5 m über Gelände
(Obergeschoss)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

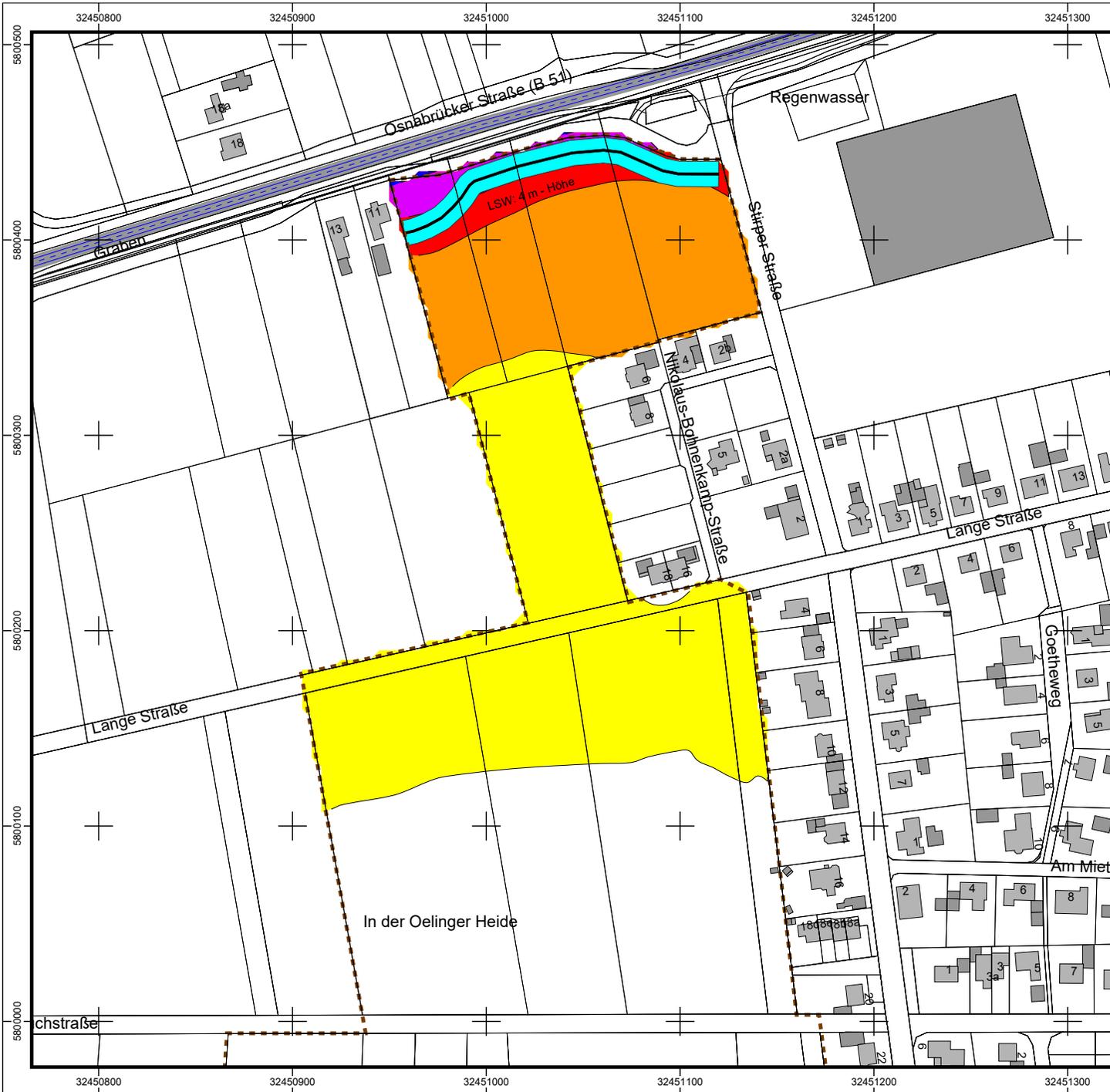
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA
- LS-Wall



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2019



Gemeinde Bohmte



Bebauungsplan Nr. 108
"In der Oelinger Heide"

Karte

Fachbeitrag Schallschutz

3

Isophonenkarte
zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 2.4)
zzgl. Pegelkorrekturen
+3 dB(A) für Verkehrslärm
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

| | |
|-----|---------|
| I | < 55 |
| II | 55 - 60 |
| III | 60 - 65 |
| IV | 65 - 70 |
| V | 70 - 75 |
| VI | >= 75 |

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:3000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2019