

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Stadt Rheda-Wiedenbrück Rathausplatz 13 33378 Rheda-Wiedenbrück
Untersuchungsgegenstand:	B-Plan Nr. 407 "Bielefelder Straße/Breite Straße" der Stadt Rheda-Wiedenbrück
Ort der Untersuchung:	Bielefelder Straße/Breite Straße Rheda-Wiedenbrück (NRW)
Zuständige Behörde:	Stadt Rheda-Wiedenbrück
Projektnummer:	553004954-B01
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dr. rer. nat. Lutz Boberg Oldentruper Straße 131 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-84 E-Mail: lutz.boberg@dekra.com
Auftragsdatum:	26.04.2017
Berichtsumfang:	9 Seiten Textteil und 6 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des B- Plans Nr. 407 "Bielefelder Straße/Breite Straße" in Rheda- Wiedenbrück

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	4
3 Aufgabenstellung	4
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	5
6 Orientierungswerte	5
7 Verkehrslärmimmissionen	5
7.1 Verkehrszahlen	6
7.2 Sonstige Berechnungsansätze	6
7.3 Ergebnisse	7
7.4 Auslegung der passiven Schallschutzmaßnahmen	7
8 Schlusswort	9

Anlagen: I - V

1 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 407 „Bielefelder Straße/Breite Straße“ in Rheda-Wiedenbrück. Aus schalltechnischer Sicht sind folgende Punkte zu prüfen bzw. zu bearbeiten:

- Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche durch die öffentlichen Straßen im Umfeld des Plangebietes, wobei in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Bielefelder Straße sowie im Einmündungsbereich die Varenseller Straße zu berücksichtigen sind. Die maßgeblichen Verkehrszahlen werden von der Stadt Rheda-Wiedenbrück zur Verfügung gestellt.
- Ermittlung der Beurteilungspegel an den Fassaden der geplanten Wohnbebauung und Überprüfung, in welchen Bereichen die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) eingehalten bzw. überschritten werden. Die im Bereich des Plangebietes bereits geplanten Baukörper sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber bei der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen.
- Ermittlung der Fassadenbereiche, in denen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden, und Ausarbeitung von Vorschlägen für die Festsetzung der erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße im B-Plan auf der Grundlage der DIN 4109 [1].

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- An einzelnen Fassaden der geplanten Wohnbebauung im Plangebiet ist mit der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 [2] für ein Allgemeines Wohngebiet sowohl während der Tages- als auch während der Nachtzeit zu rechnen.
- Für die betroffenen Fassadenbereiche werden passive Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der DIN 4109 [1] vorgeschlagen (Festsetzung resultierender Schalldämm-Maße für die Außenbauteile im B-Plan).

Eine abschließende immissionsschutz- und planungsrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

2 Beauftragung

Am 26.04.2017 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Stadt Rheda-Wiedenbrück aus 33378 Rheda-Wiedenbrück mit der Durchführung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 407 „Bielefelder Straße/Breite Straße“ in Rheda-Wiedenbrück. Aus schalltechnischer Sicht sind folgende Punkte zu prüfen bzw. zu bearbeiten:

- Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche durch die öffentlichen Straßen im Umfeld des Plangebietes, wobei in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Bielefelder Straße sowie im Einmündungsbereich die Varenseller Straße zu berücksichtigen sind. Die maßgeblichen Verkehrszahlen werden von der Stadt Rheda-Wiedenbrück zur Verfügung gestellt.
- Ermittlung der Beurteilungspegel an den Fassaden der geplanten Wohnbebauung und Überprüfung, in welchen Bereichen die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) eingehalten bzw. überschritten werden. Die im Bereich des Plangebietes bereits geplanten Baukörper sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber bei der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen.
- Ermittlung der Fassadenbereiche, in denen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden, und Ausarbeitung von Vorschlägen für die Festsetzung der erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße im B-Plan auf der Grundlage der DIN 4109 [1].

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Der Bearbeitung liegen die folgenden Richtlinien und Vorschriften zugrunde:

- [1] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Anforderungen und Nachweise“ (11/1989), DIN 4109/A1 Änderung A1 (01/2001) sowie DIN 4109- Berichtigung 1 (08/1992)
- [2] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (07/2002) Teil 1 „Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (07/2002) Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ (05/1987)

- [3] RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90“ des Bundesministers für Verkehr, Abt. Städtebau (1990)
- [4] 16.BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) (06/1990)

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Die Lage des B-Plans Nr. 407 an der Bielefelder Straße/Breite Straße in Rheda-Wiedenbrück ist der Anl. I zu entnehmen. Die Bebauung ist dreigeschossig konzipiert. Das Plangebiet wird östlich durch die Bielefelder Straße und südlich bzw. südwestlich durch die Breite Straße begrenzt. Nordwestlich und nordöstlich schließt vorhandene Wohnbebauung an.

Die Plan-Fläche ist z. Zt. unbebaut. Das Gelände ist im Wesentlichen als eben anzusehen. Bei den umliegenden Wohnnutzungen handelt es sich um eine 2 – 2½-geschossige Wohnbebauung.

6 Orientierungswerte

Zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche wird die DIN 18005 [2] herangezogen. Da für das Plangebiet die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen ist, ergeben sich gemäß DIN 18005 [2] folgende Orientierungswerte (Verkehrsgeräusche):

tags (06.00 – 22.00 Uhr):	55 dB(A)
nachts (22.00 – 06.00 Uhr):	45 dB(A)

7 Verkehrslärmimmissionen

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird der von folgenden Straßenzügen ausgehende Verkehrslärm berücksichtigt:

- Bielefelder Straße
- Varenseller Straße (im Einmündungsbereich)

7.1 Verkehrszahlen

Die für die folgenden Berechnungen zugrunde gelegten Kfz-Zahlen wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Zahlen sind der verkehrstechnischen Untersuchung zum Südring entnommen und beziehen sich auf die Jahre 2011 (Analyse-Fall 2011 ohne Südring, da sich der Südring zur Zeit noch in der Planungsphase befindet). Danach ergeben sich folgende Verkehrsstärken:

- Bielefelder Straße im Bereich Plangebiet: DTV = 6.400 Kfz/24 h
- Varenseller Straße im Bereich Plangebiet: DTV = 4.000 Kfz/24 h

Für das Jahr 2030 lässt sich aus der RAS-Q 96 „Richtlinie für die Anlage von Straßen“ (1996) ein Hochrechnungsfaktor von 1,12 ableiten, was einem Verkehrszuwachs von 12 % entspricht. Dieser Wert liegt geringfügig über den Hochrechnungsfaktoren der o. g. Verkehrsuntersuchung und damit auf der sicheren Seite. Damit werden für das Jahr 2030 folgende Verkehrszahlen maßgebend:

- Bielefelder Straße im Bereich Plangebiet: DTV = 7.168 Kfz/24 h
- Varenseller Straße im Bereich Plangebiet: DTV = 4.480 Kfz/24 h

Da es sich um innerstädtische Straßen (Gemeindestraßen) handelt, ergeben sich gemäß RLS-90 [3] folgende Lkw-Anteile während der Tages- und Nachtzeit:

- Lkw-Anteil, tags: 10 %
- Lkw-Anteil, nachts: 3 %

Diese Zahlen wurden bei den folgenden Berechnungen zugrunde gelegt.

7.2 Sonstige Berechnungsansätze

Weiterhin liegen den Berechnungen folgende Annahmen und Ansätze zugrunde:

- Berechnung der Geräuschimmissionen durch den Kfz-Verkehr: gemäß RLS-90 [3].
- zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h
- Straßenbelag: jeweils nicht geriffelter Gussasphalt
- keine beampelten Kreuzungen im Untersuchungsbereich
- keine schalltechnisch relevanten Steigungen bzw. Gefälle

7.3 Ergebnisse

Schallschutz wird für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb von Bebauungsplangebietten normalerweise auf der Grundlage der DIN 18005 [2] ausgelegt. Werden die in der DIN 18005 [2] genannten Orientierungswerte für die Tages- oder Nachtzeit überschritten, werden üblicherweise für die in diesen Bereichen geplanten schutzbedürftigen Nutzungen Schallschutzmaßnahmen im Rahmen des B-Plans festgesetzt. Im vorliegenden Fall sind aktive Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden nicht realistisch.

Die Ergebnisse der Berechnungen für die Tages- und Nachtzeit sind in Anl. II und Anl. III als Lärmrasterkarten für den ungünstigsten Fall des 2. OG dargestellt (für das EG und das 1. OG ergeben sich vergleichbare Ergebnisse). Wie sich zeigt, werden an dem direkt an der Bielefelder Straße gelegenen Gebäudetrakt I auf der Ostseite sowie auf den flankierenden Nord- und Südseiten die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] sowohl während der Tages- als auch während der Nachtzeit überschritten. Hier sind somit im B-Plan passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen. An allen übrigen Fassadenbereichen der geplanten Wohnbebauung können die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] eingehalten werden.

Anmerkung:

In Abstimmung mit dem Auftraggeber kann davon ausgegangen werden, dass zeitgleich mit den Baukörpern II – IV der Baukörper I errichtet wird, so dass dieser als Abschirmung für die dahinter liegenden Wohnnutzungen wirksam wird.

7.4 Auslegung der passiven Schallschutzmaßnahmen

Für die Auslegung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist gemäß DIN 4109 [1] der maßgebliche Außenlärmpegel durch Beaufschlagung des Tagesbeurteilungspegels mit einem Zuschlag von 3 dB(A) zu ermitteln. Die Ergebnisse finden sich als Immissionsrasterkarte für EG / 1. OG / 2. OG in den Anl. IV / V / VI. Farblich gekennzeichnet sind zugleich die Lärmpegelbereiche I – IV gemäß DIN 4109 [1].

Ausgehend von den Lärmpegelbereichen sind die Fassadenbereiche, in denen sich gemäß 7.3 eine Überschreitung der Orientierungswerte ergibt, wie folgt passiv zu schützen:

- **Lärmpegelbereich II:**
Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche ist bei
Wohnräumen u. ä. Räumen mit erf. $R'_{w,res}$ 30 dB
und für Büroräume mit erf. $R'_{w,res}$ 30 dB
festzusetzen.
- **Lärmpegelbereich III:**
Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche ist bei
Wohnräumen u. ä. Räumen mit erf. $R'_{w,res}$ 35 dB
und für Büroräume mit erf. $R'_{w,res}$ 30 dB
festzusetzen
- **Lärmpegelbereich IV:**
Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche ist bei
Wohnräumen u. ä. Räumen mit erf. $R'_{w,res}$ 40 dB
und für Büroräume mit erf. $R'_{w,res}$ 35 dB
festzusetzen

Hinweise zur Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen:

- Diese Anforderungen gelten ausschließlich für die nördliche, östliche und südliche Fassade des Gebäudekörpers I, wo Überschreitungen der Orientierungswerte zu erwarten sind. In allen übrigen Bereichen werden keine passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich.
- Die oben aufgeführten passiven Schallschutzmaßnahmen in Form der Festsetzung von erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßen für die gesamten Außenbauflächen werden nur für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen erforderlich (Wohnräume, Schlafräume, Kinderzimmer, Wohnküche, Gästezimmer, Büroräume, etc.). Untergeordnete Räume wie Bad, WC, Flure, Treppenhäuser, Abstellkammern etc. sind nicht zu schützen.
- Für Lärmpegelbereich II und III sind bei üblichen Raumabmessungen und Mauerwerkskonstruktionen sowie bei Fensteranteilen bis 60 % Fenster mit einem Schalldämm-Maß von R_w 32 dB im eingebauten, betriebsfertigen Zustand als ausreichend anzusehen. Ein solches Schalldämm-Maß wird meist bereits durch die übliche Isolierverglasung, wie sie nach der EnEV obligatorisch ist, erreicht.
- Weiterhin ist lt. DIN 4109 [1] bei Schlafräumen und Kinderzimmern, die zugleich als Schlafräume dienen, auf ausreichenden Luftwechsel aus Gründen der Hygiene, der Begrenzung der Luftfeuchte sowie ggf. der Zuführung von Verbrennungsluft zu achten. Hier wird der Einsatz von geeigneten geräuscharmen, mechanischen Belüftungseinrichtungen, wie sie handelsüblich erhältlich sind, erforderlich, da diese Räume während des Schlafs nicht durch Stoßlüftung belüftet werden können.

8 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutz- und planungsrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Planung im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Bielefeld, 30.05.2017

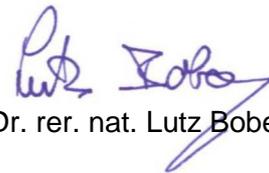
DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Fachgebietsverantwortlicher



Dipl.-Ing. Thomas Knuth

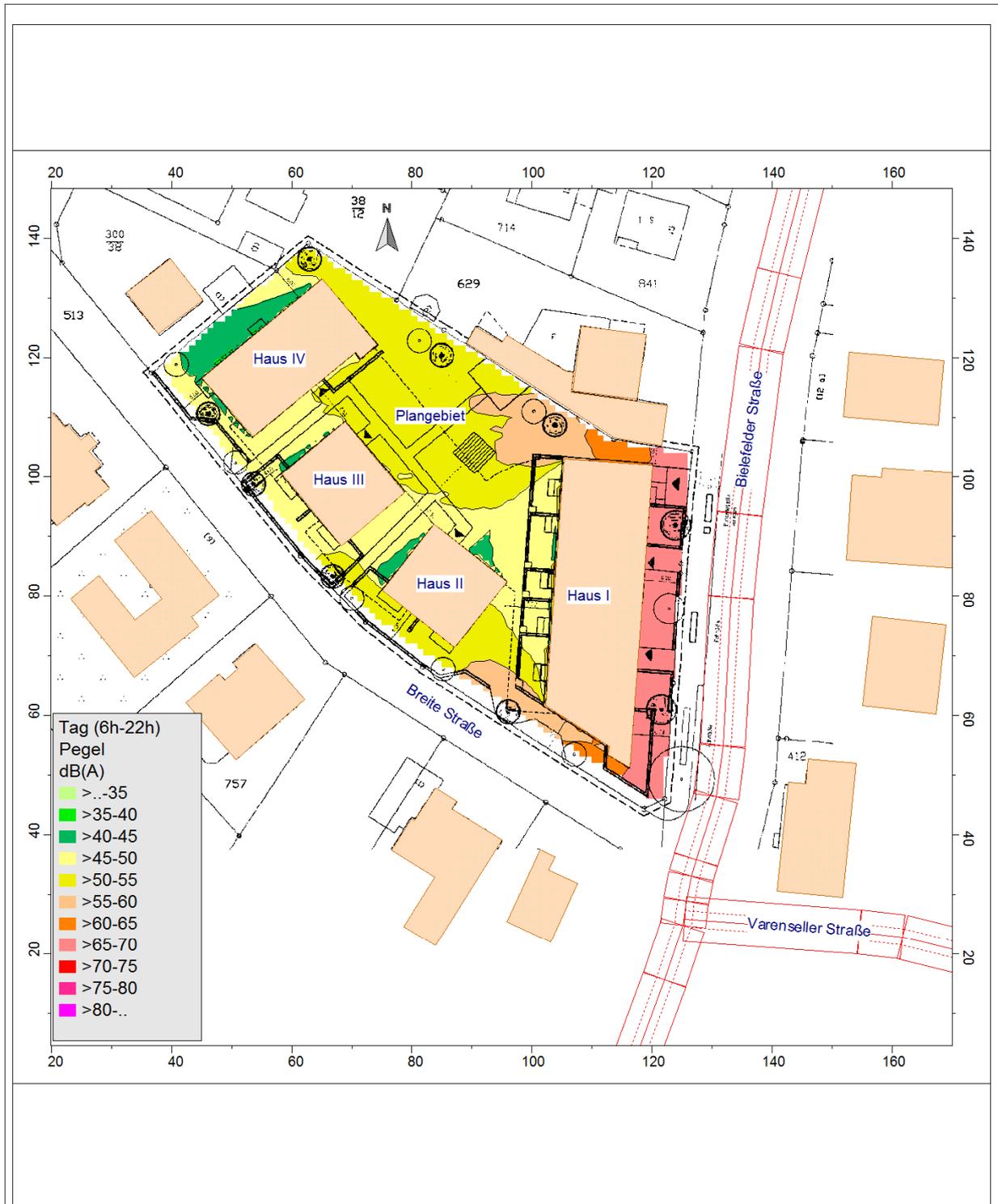
Projektleiter



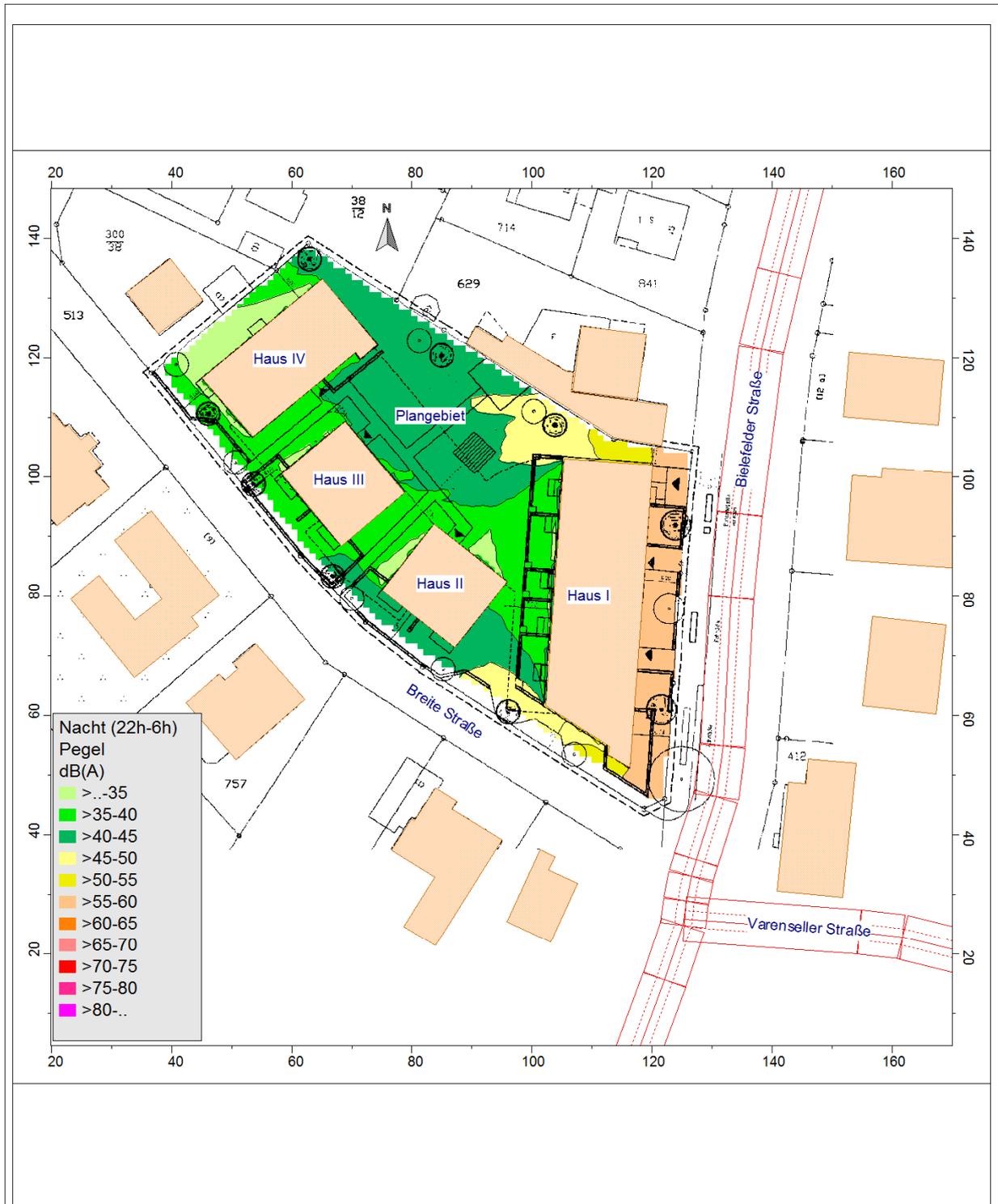
Dr. rer. nat. Lutz Boberg



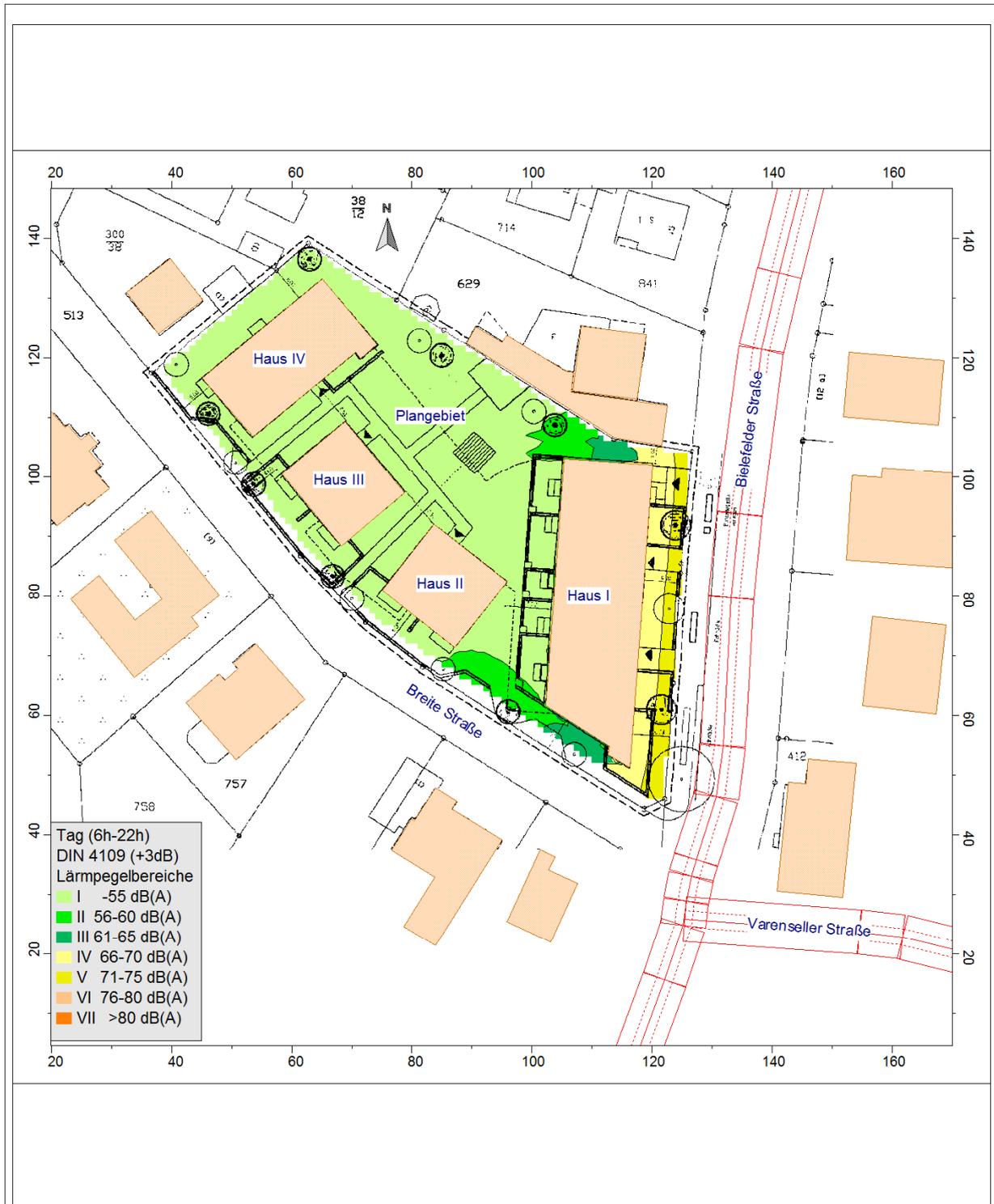
Lageplan



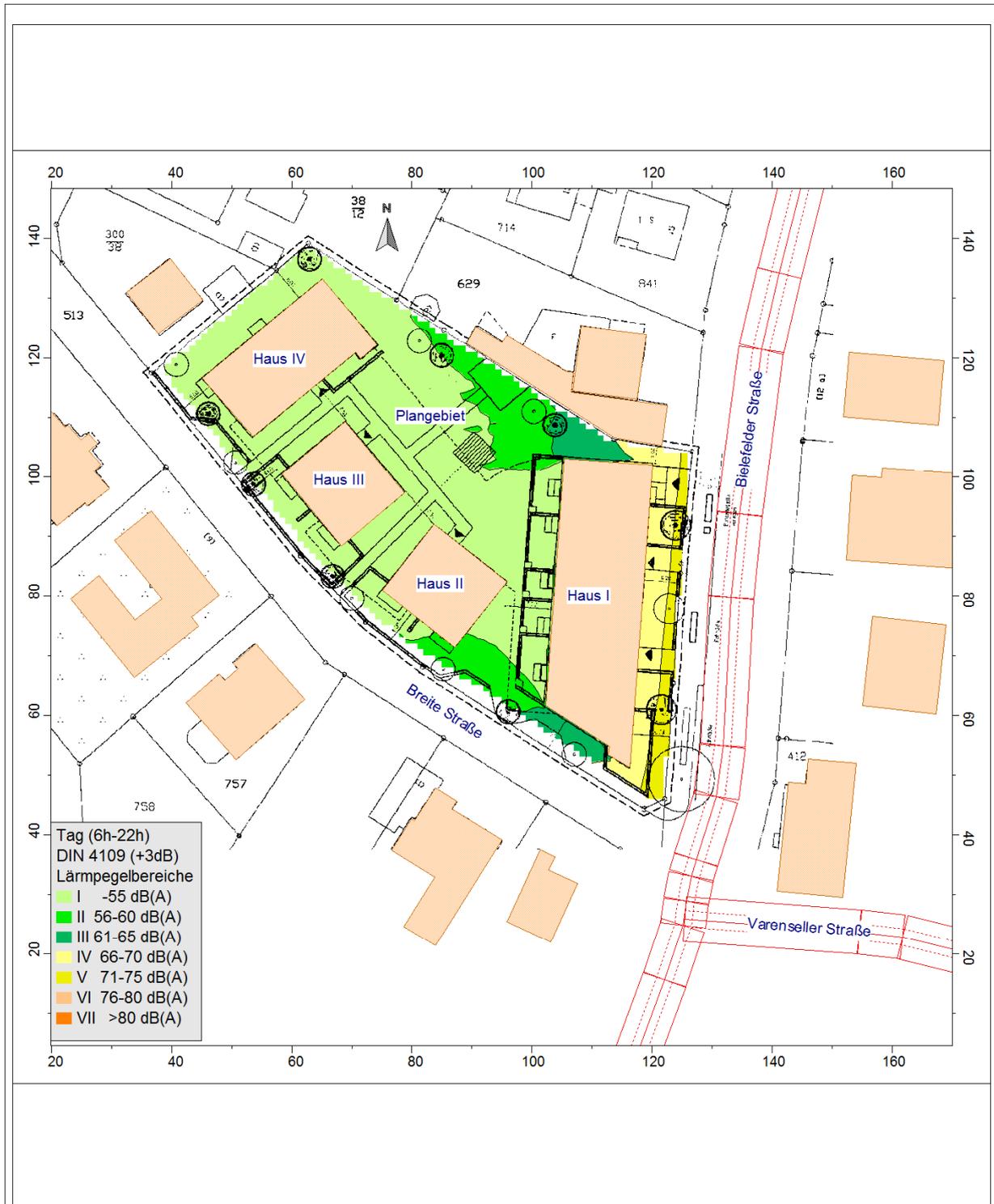
Immissionsraster tags
Höhe OG2
Orientierungswert tags nach DIN 18005: 55 dB(A)



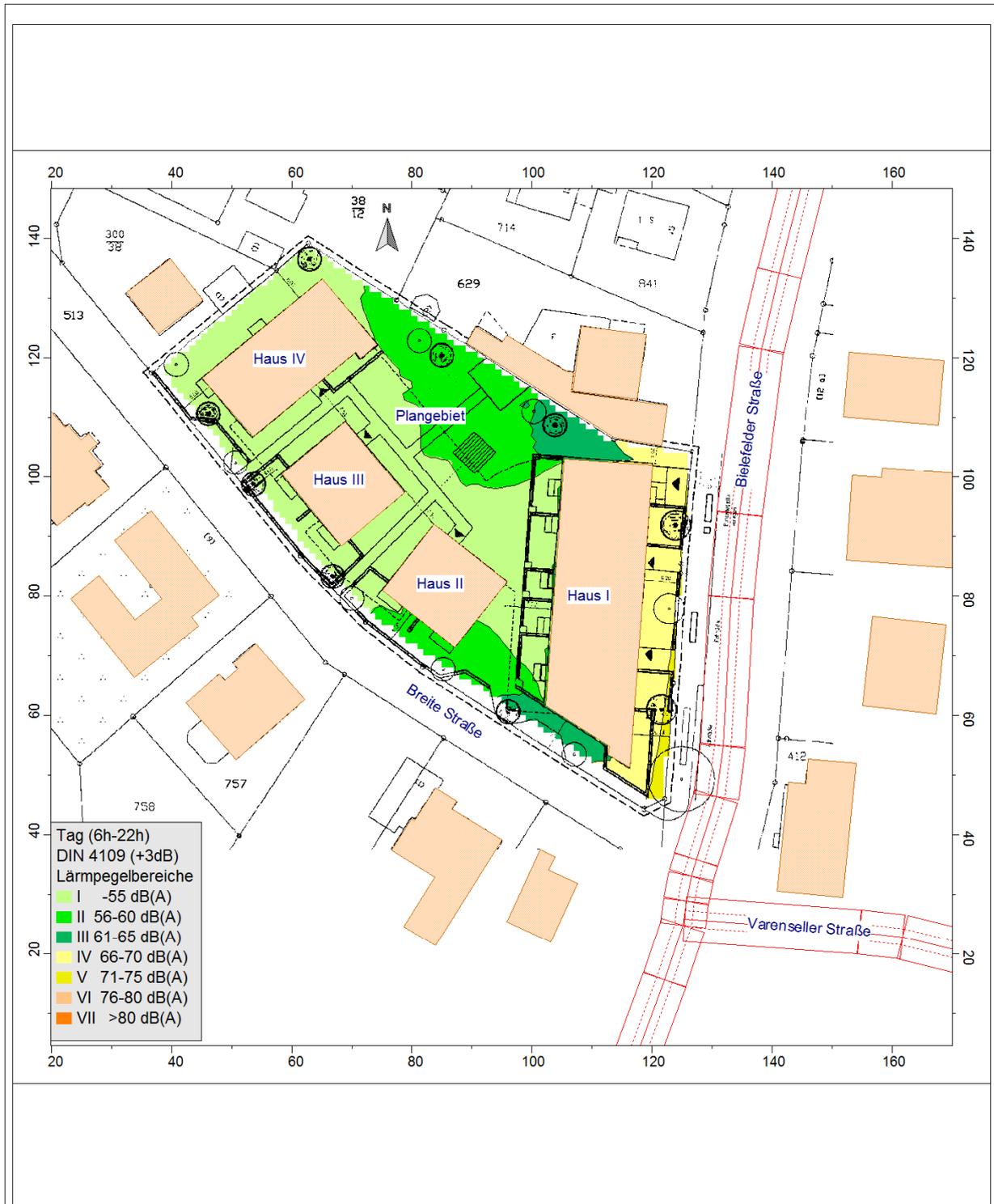
Immissionsraster nachts
Höhe OG2
Orientierungswert nachts nach DIN 18005: 45 dB(A)



**maßgebliche Außenlärmpegel tags
und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Höhe EG**



**maßgebliche Außenlärmpegel tags
und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Höhe OG1**



**maßgebliche Außenlärmpegel tags
und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Höhe OG2**