



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissions- prognose

29.09.2021
Thomas Raab
06122 / 95 61-41
raab@ita.de

18_108

Bebauungsplan
Am Becherweg 2-4, 55270 Ober-Olm

Bau- und Raumakustik,
Schallimmissionsschutz,
Thermische Bauphysik,
Erschütterungsschutz

Schalltechnisches Labor, Prüfstelle
für die Erteilung allgemeiner
bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse,
Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen

Max-Planck-Ring 49, 65205 Wiesbaden
Telefon: 06122 / 95 61- 0
Telefax: 06122 / 95 61- 61
Mail: ita-wiesbaden@ita.de
www.ita.de

HRB 3505 Wiesbaden
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Markus Sahl
Dipl.-Ing. Georg Eßer





ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

**Bebauungsplan
Am Becherweg 2-4
55270 Ober-Olm**

18_108

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Allgemeines..... | 1 |
| 1.1 | Projektbeteiligte | 1 |
| 1.2 | Situation und Aufgabenstellung..... | 1 |
| 2. | Bearbeitungsgrundlagen | 2 |
| 2.1 | Planunterlagen..... | 2 |
| 2.2 | Normen, Richtlinien, Studien und Verordnungen | 2 |
| 2.3 | Software | 3 |
| 3. | Anforderungen | 3 |
| 3.1 | Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [7] (Gewerbelärm) | 3 |
| 3.2 | Orientierungswerte nach DIN 18 005 [10] (Straßen- und Schienenverkehr)..... | 3 |
| 3.3 | Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV [9] (Straßen- und Schienenverkehr) | 3 |
| 4. | Eingangsdaten der Berechnungen | 3 |
| 4.1 | Gewerbelärm..... | 3 |
| 4.1.1 | Vorgehensweise | 3 |
| 4.2 | Verkehrslärm | 5 |
| 4.2.1 | Kfz-Verkehrsbewegungen und Lkw-Anteile | 6 |
| 4.2.2 | Zugzahlen und schalltechnische Parameter | 6 |
| 4.3 | Sonstiges | 7 |
| 5. | Berechnungsergebnisse und Beurteilung | 8 |
| 5.1 | Gewerbelärm (Beurteilung nach TA Lärm)..... | 8 |
| 5.2 | Verkehrslärm | 8 |
| 5.2.1 | Beurteilung nach DIN 18005 [10] | 8 |
| 5.2.2 | Beurteilung nach 16. BImSchV [9] | 9 |
| 6. | Erforderliche Maßnahmen | 9 |
| 6.1 | Gewerbelärm..... | 9 |
| 6.2 | Verkehrslärm | 9 |
| 7. | Maßgeblicher Außenlärmpegel | 10 |
| 8. | Qualität des Gutachtens | 10 |
| 9. | Zusammenfassung | 10 |

ANLAGEN

- Anlage 1: Übersichtsplan Immissionsorte
- Anlage 2: Übersichtsplan Gewerbequellen
- Anlage 3: Gebäudelärmkarte Gewerbelärm
- Anlage 4: Übersichtsplan Verkehrsquellen
- Anlage 5: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm nach DIN 18005
- Anlage 6: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm nach 16. BImSchV
- Anlage 7: Gebäudelärmkarte maßgeblicher Außenlärmpegel



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

Bebauungsplan Am Becherweg 2-4 55270 Ober-Olm

18_108

1. Allgemeines

1.1 Projektbeteiligte

Bauherr: Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden

1.2 Situation und Aufgabenstellung

Die Novellum GmbH, Wiesbaden, beabsichtigt den Neubau von vier Mehrfamilienwohnhäusern und einen Bürogebäude im Entwicklungsgebiet am Becherweg 2-4 in 55268 Ober-Olm.

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes Am Becherweg 2-4 soll das Planungsgebiet in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) entwickelt werden [1].

Für die Entwicklung des Gebiets in einem Allgemeinen Wohngebiet sind die aktuellen Geräuschimmissionen in der Tages- und Nachtzeit durch bestehenden Gewerbelärm und Verkehrslärm auf das Bauvorhaben zu prognostizieren und zu beurteilen.

Der Gewerbelärm ist nach der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" [7] und der Straßen- und Schienenverkehr nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" [10] bzw. nach der "16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) – 16.BImSchV" [9] zu beurteilen.

Ferner werden aus den berechneten Beurteilungspegeln aus Gewerbe- und Verkehrslärm nach der Vorgehensweise der DIN 4109-1:2018-01 [12] die maßgeblichen Außenlärmpegel an den Gebäudefassaden der Neubauten in Form von Gebäudelärmkarten ermittelt. Darauf aufbauend kann dann die Dimensionierung des Schallschutzes gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 [12],[13] anderer Stelle weitergeführt werden.

Nach DIN 4109-2:2018-01 [13] ist bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels auch die Lärmsituation in der Nachtzeit zu berücksichtigen; dies betrifft insbesondere "atypische Lärmsituationen", in denen die Außengeräuschpegel nachts relevant sind. Entsprechend wurden auch die Außenlärmpegel nachts berücksichtigt und sind in die Beurteilung eingeflossen.



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

**Bebauungsplan
Am Becherweg 2-4
55270 Ober-Olm**

18_108

2. Bearbeitungsgrundlagen

2.1 Planunterlagen

Für die Bearbeitung wurde folgende Unterlage herangezogen:

- [1] E-Mail des Auftraggebers Novellum GmbH vom 30.05.2018 mit dem Vorentwurf des Bebauungsplanes
- [2] E-Mail des Auftraggebers Novellum GmbH vom 06.08.2018 mit den Grundrissen des Bauvorhabens.
- [3] Verkehrszahlen aus dem Internetportal Lärmkartierung 2017 des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz unter: www.umgebungslaerm.rlp.de
- [4] E-Mail der Deutschen Bahn AG vom 07.07.2021 mit den Zugzahlen und Parameter
- [5] Auszug aus dem Geoportal Rheinland-Pfalz unter www.geoportal.rlp.de

2.2 Normen, Richtlinien, Studien und Verordnungen

- [6] DIN ISO 9613-2:1999-10 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Teil 2 "Allgemeines Berechnungsverfahren"
1.
- [7] "6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503)
- [8] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" – RLS 19, Ausgabe 2019
- [9] "16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)", 27.11.1989
- [10] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 "Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002
– Beiblatt 1, DIN 18 005-1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987.
- [11] "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege" – Schall 03, Ausgabe 2012.
- [12] DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau" – Mindestanforderungen
- [13] DIN 4109-2:2018-01 "Schallschutz im Hochbau" – Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderung



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

Bebauungsplan Am Becherweg 2-4 55270 Ober-Olm

18_108

2.3 Software

Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm

Soundplan Version 8.2
(Soundplan GmbH, 71522 Backnang)

durchgeführt. Dieses Programm berücksichtigt die in Abs. 2.2 genannten Regelwerke.

3. Anforderungen

Für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen und Beurteilungszeiten sind folgend die entsprechenden Anforderungen in Form von Immissionsrichtwerten (TA Lärm), Orientierungswerte (DIN 18 005) und Immissionsgrenzwerte (16.BImSchV) dargestellt.

3.1 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [7] (Gewerbelärm)

- | | | |
|---------------------------|---------------|---------------------|
| - Allgemeines Wohngebiet: | tags / nachts | 55 dB(A) / 40 dB(A) |
|---------------------------|---------------|---------------------|

Für das Bürogebäude werden nachts die Immissionsrichtwerte für die Tageszeit herangezogen, da dort ausschließlich Büros ohne Wohnungen vorgesehen sind und der nächtliche Schutz damit nicht zwingend erforderlich ist.

3.2 Orientierungswerte nach DIN 18 005 [10] (Straßen- und Schienenverkehr)

- | | | |
|---------------------------|---------------|----------------------|
| - Allgemeines Wohngebiet: | tags / nachts | 55 dB(A) / 45 dB(A). |
|---------------------------|---------------|----------------------|

3.3 Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV [9] (Straßen- und Schienenverkehr)

- | | | |
|---------------------------|---------------|----------------------|
| - Allgemeines Wohngebiet: | tags / nachts | 59 dB(A) / 49 dB(A). |
|---------------------------|---------------|----------------------|

4. Eingangsdaten der Berechnungen

4.1 Gewerbelärm

In unmittelbarer Nachbarschaft des Bauvorhabens sind Gewerbebetriebe vorhanden, welche Geräuschemissionen auf das Bauvorhaben bewirken. Für die Grundstücksflächen der vorhandenen Gewerbebetriebe liegen nach Angaben des Auftraggebers keine Bebauungspläne vor. Dies bedeutet, dass für die Gewerbeflächen keine maximal zulässigen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel vorliegen. Daher wurde nachstehende Vorgehensweise herangezogen.

4.1.1 Vorgehensweise

Im Sinne der DIN 18005 [10] ist bei fehlenden Angaben zu dem immissionswirksamen Schall-Leistungspegel des jeweiligen Baugrundstücks, jeder Baufläche mit der Gebietsnutzung Gewerbe (GE) ein flächenbezogener Schall-Leistungspegel von

$$L_{W^*A} = 60 \text{ dB(A) tags und nachts}$$



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

Bebauungsplan Am Becherweg 2-4 55270 Ober-Olm

18_108

heranzuziehen (Nieder-Olmer Str. 11 – 19; siehe Tabelle 1).

In der DIN 18005 ist keine Angabe bezüglich des immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-Leistungspegels für Mischgebiete (MI) mit Gewerbe dargestellt. Für gemischte Bauflächen mit Gewerbe wurde somit in der vorliegenden Berechnung der flächenbezogene Schall-Leistungspegel von

$$L_{W^{*A}} = 55 \text{ dB(A) tags und nachts}$$

angenommen (Am Becherweg 10; siehe Tabelle 1).

Da bereits Wohnbebauungen in unmittelbarer Nachbarschaft der Gewerbebetriebe vorhanden sind und somit Anforderungen an die maximal zulässigen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel der Betriebe bestehen, gilt es zu prüfen, welche flächenbezogenen Schall-Leistungspegel die Gewerbebetriebe aufweisen dürfen, um bei den Bestandswohnungen die Richtwerte nach TA Lärm [7] tags und nachts einzuhalten. Daraus können Zu- und Abschläge gegenüber dem o.g. Schall-Leistungspegel nach DIN 18005 [10] resultieren.

Gemäß Angaben der Verbandsgemeinde Nieder-Olm liegen die nächstgelegenen Wohnbebauungen nördlich der Straße Am Becherweg in einem Allgemeinen Wohngebiet, die Wohnbebauungen Am Becherweg 6, 8 und 10 in einem Mischgebiet und die Gebäude an der Nieder-Olmer Straße 11 – 19 in einem Gewerbegebiet.

Die Grundstücke Am Becherweg 10 und Nieder-Olmer Str. 11, 15 und 17 beinhalten Gewerbebetriebe und Wohnungen, so dass Geräuschimmissionen auf die Nachbarschaft einwirken und auch vor Geräuschimmissionen von fremden Bauflächen mit Gewerbe zu schützen sind.

In einem ersten Schritt wurden die flächenbezogenen Schall-Leistungspegel der berücksichtigten geräuschemittierenden Bauflächen auf die reinen Wohngebäude kontingentiert. In einem zweiten Schritt wurde geprüft, ob auch an den Wohnbauten mit Gewerbe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Da diese vor den eigenen Geräuschen nicht zu schützen sind, wurden bei der weiteren Kontingentierung in Bezug auf die Wohngebäude mit Gewerbe die eigenen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel nicht herangezogen.

Für die Dimensionierung der Schall-Leistungspegel wurden unbebaute Gewerbeflächen im Bereich des Bebauungsplans – d.h. ohne Berücksichtigung der zum Teil vorhandenen Bauungen – herangezogen, damit eventuelle zukünftige Änderungen auf den Flächen unbeeinflusst sind.

Die berücksichtigten Gewerbeflächen und ihre maximal zulässigen kontingentierten immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel sind in nachfolgender Tabelle 1 gelistet und in Anlage 1 grafisch dargestellt. Hierbei wurden für das Allgemeine Wohngebiet (WA) die nach TA Lärm erforderliche Zuschläge für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen berücksichtigt [7].



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

Bebauungsplan Am Becherweg 2-4 55270 Ober-Olm

18_108

Als Immissionsorte wurde hier die relevante schutzbedürftige Nachbarschaft betrachtet und in dem Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

Tabelle 1: Teilflächen und ihre maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel

| Flächenschallquelle | Maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogenen Schall-Leistungspegel $L_{w''A}$ in dB(A) | |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | tags | nachts |
| 1: Am Becherweg 10 | 59,0 | 44,7 |
| 2: Nieder-Olmer Str. 11 | 64,0 | 49,7 |
| 3: Nieder-Olmer Str. 14 | 64,0 | 49,7 |
| 4: Nieder-Olmer Str. 15 | 64,0 | 49,7 |
| 5: Nieder-Olmer Str. 16 | 64,0 | 49,7 |
| 6: Nieder-Olmer Str. 17 | 64,0 | 49,7 |
| 7: Nieder-Olmer Str. 19 | 64,0 | 49,7 |

Als mittlere Emissionshöhe wurde $h = 2$ m über Gelände für alle Flächenschallquellen herangezogen.

Die in Tabelle 1 dargestellten Werte entsprechen dem maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel der einzelnen Gewerbeteilflächen, sodass die Immissionsrichtwerte an den Bestandbebauungen eingehalten werden. Die Realität kann hiervon abweichen. Ortstermine zeigten, dass realistisch eher deutlich geringe Pegel vorhanden sind.

Auf Basis der in Tabelle 1 genannten flächenbezogenen Schall-Leistungspegel des Gewerbelärms wurden die in Abschnitt 5.1 dargestellten Beurteilungspegel am zukünftigen Wohngebäude ermittelt. Hierbei wurde im Sinne einer Maximalwertbetrachtung vorausgesetzt, dass sämtliche Gewerbeflächen durchlaufend in Betrieb sind. In Anlage 2 ist die Situation mit der geplanten Wohnbebauung dargestellt.

4.2 Verkehrslärm

Bestimmend für die an den Fassaden des Bauvorhabens einwirkenden Verkehrsgeräusche sind die Eisenbahnstrecke 3523 und die Autobahn A63.

In Anlage 4 ist der Übersichtsplan der vorhandenen Situation mit den herangezogenen Straßen- und Schienenverläufen dargestellt.



4.2.1 Kfz-Verkehrsbewegungen und Lkw-Anteile

Grundlage für die Immissionsberechnung der Autobahn A63 sind zunächst die aus der Lärmkartierung 2017 des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz herangezogenen Verkehrsdaten [3]; diese sind als maßgebende stündliche Verkehrsstärken M in der Tages- und Nachtzeit für Pkw und Lkw angegeben.

Aus den maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken der Lkw wurden die Lkw-Anteile Lkw1 und Lkw2 für die Tages- und Nachtzeit errechnet. In Tabelle 2 sind die stündlichen Verkehrsstärken M und Lkw-Anteile p_1 und p_2 genannt; daraus ergeben sich die längenbezogenen Schall-Leistungspegel L_w .

Die resultierenden Schall-Leistungspegel L_w der Autobahn A63 werden nach RLS 19 [8] berechnet. Hierbei wird die Geschwindigkeit von 130 km/h für Pkw und 90 km/h für Lkw eingesetzt, obwohl zeitweise für Pkw nur eine maximale Geschwindigkeit von 100 km/h erlaubt ist. Unter Berücksichtigung der Eingangswerte für Straßenbelag "nicht geriffelter Gussasphalt", den stündlichen Verkehrsstärken M und Lkw-Anteile p_1 und p_2 ergeben sich die in Tabelle 2 dargestellten Schall-Leistungspegel L_w für die einzelnen Straßenabschnitte.

Tabelle 2: Stündliche Verkehrsstärken und Lkw-Anteil, Emissionspegel $L_{m,E}$.

| Straße | tags | | | | nachts | | | |
|--------------|------------------|--------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|
| | M_T [Kfz/h] | p_1 [%] | p_2 [%] | L_w' [dB(A)] | M_N [Kfz/h] | p_1 [%] | p_2 [%] | L_w [dB(A)] |
| Autobahn A63 | 6.131,7 | 1,8 | 6,2 | 100,6 | 687,5 | 5,1 | 12,6 | 92,1 |

Die Steigung der Autobahn ändert sich entlang des Fahrweges, beträgt bis $|g| \leq 5\%$. Die daraus resultierenden Korrekturen der einzelnen Fahrzeuggruppen wurden entsprechend berücksichtigt.

4.2.2 Zugzahlen und schalltechnische Parameter

Grundlage für die Emissionsberechnung der Eisenbahnstrecke 3523 sind zunächst die durch die Deutsche Bahn AG mitgeteilten Zugzahlen [4] für das Jahr 2030 und schalltechnische Parameter nach der Schall 03-2012 [11].

Die herangezogenen Zugzahlen, die schalltechnischen Parameter sowie die Fahrbahnkorrekturen sind in den nachfolgenden Tabellen 3 und 4 aufgeführt.

Tabelle 3: Zugzahlen für das Jahr 2030 und schalltechnische Parameter

| Bahnstrecke | Zugart- Traktion | Anzahl Züge | | v_{max} km/h | Zuglänge |
|-------------|---------------------|-------------|--------|-------------------|----------|
| | | tags | nachts | | |
| 3523 | RV-VT | 41 | 1 | 110 | 103,8 |
| | RV-VT | 32 | 8 | 110 | 158,9 |



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

**Bebauungsplan
Am Becherweg 2-4
55270 Ober-Olm**

18_108

Tabelle 4: Fahrbahnkorrekturen

| Fahrbahnart | Kurvenfahr- geräusch | Gleisbremsen- geräusch | Sonstige Geräusche | Brücke | |
|-------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | K _{Br} [dB] | K _{LM} [dB] |
| C1 [dB] | K _L [dB] | K _L [dB] | K _L [dB] | K _{Br} [dB] | K _{LM} [dB] |
| 0 | 0 | 0 | 0 | -- | -- |

4.3 Sonstiges

Die Höhen der jeweiligen Gebäude wurden entweder den entsprechenden Plänen entnommen oder aus dem Vergleich der bekannten und unbekannt Höhen aus Lufthöhenaufnahmen abgeschätzt und in den Berechnungen berücksichtigt.

Die Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen wurde nach Tabelle 8 [8] für "Gebäudewände" mit einem Reflexionsverlust von

$$D_{RV} = 0,5 \text{ dB(A)}$$

den Berechnungen zugrunde gelegt.

Nach DIN ISO 9613-2 [6] gilt für Gebäudewände mit Fenster und kleinen Anbauten oder Erkern ein Schallreflexionsgrad von

$$\rho = 0,8.$$

Für ebene, harte Wände beträgt der Schallreflexionsgrad $\rho = 1$, sodass in den Berechnungen hier ein Mittelwert zwischen den beiden vorgenannten Schallreflexionsgraden angewendet wurde.

Die Ausbreitungsberechnungen werden auf Grundlage A-bewerteter Schall-Leistungspegel unter Berücksichtigung der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [6] durchgeführt. Gemäß Anmerkung 1, Abs. 1 werden die Dämpfungswerte bei 500 Hz verwendet.

Zur Berücksichtigung der Dämpfung aufgrund von Luftabsorption wurde eine Temperatur von $T = +10 \text{ °C}$ und eine relative Luftfeuchte von 70 % angenommen. Die Luftdämpfungskoeffizienten α wurden entsprechend Tabelle 2 aus [6] entnommen.

Der meteorologische Korrekturwert C_{met} wurde ebenfalls berücksichtigt. Für den Faktor C_0 wurde der Wert

$$C_0 = 2 \text{ dB}$$

herangezogen.



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

Bebauungsplan Am Becherweg 2-4 55270 Ober-Olm

18_108

5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

5.1 Gewerbelärm (Beurteilung nach TA Lärm)

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte nach TA Lärm [7].

In den Anlagen 3.1 und 3.2 sind die sogenannten Gebäudelärmkarten geschossweise jeweils für die Tages- und Nachtzeit nach TA Lärm [7] dargestellt. Die Farbe der Fassadenpunkte steht für die Grenze der entsprechenden Gebietsnutzung (Allgemeines Wohngebiet) nach TA Lärm [7].

- Der Beurteilungspegel der grünen Fassadenpunkte ist gleich oder niedriger der Immissionsrichtwerte für Allgemeines Wohngebiet.
- Der Beurteilungspegel der roten Fassadenpunkte stellt einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Allgemeines Wohngebiet dar.

Hier zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [7] für Allgemeines Wohngebiet an den westlichen und südlichen Fassaden der südlichen Wohnhäuser bis zu 10 dB tags und bis zu 9 dB nachts überschritten werden.

Fenster an den Fassadenpunkten, wo die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm überschritten werden, sind zulässig nur wenn:

- keine Fenster von schutzbedürftigen Räume sind;
- nicht öffnbare Fenster von schutzbedürftigen Räume sind oder
- zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Prallscheiben vorgesehen werden.

5.2 Verkehrslärm

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte nach RLS 19 [8].

5.2.1 Beurteilung nach DIN 18005 [10]

In den Anlagen 5.1 und 5.2 sind die Gebäudelärmkarten geschossweise jeweils für die Tages- und Nachtzeit nach DIN 18005 [10] dargestellt. Die Farbe der Fassadenpunkte steht für die Grenze der entsprechenden Gebietsnutzung (Allgemeines Wohngebiet) nach DIN 18005 [10].

- Der Beurteilungspegel der grünen Fassadenpunkte ist gleich oder niedriger der Orientierungswerte für Allgemeines Wohngebiet.
- Der Beurteilungspegel der roten Fassadenpunkte ist höher Orientierungswerte für Allgemeines Wohngebiet.

In der Anlage 5.1 und 5.2 ist zu erkennen, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005 [10] für Allgemeines Wohngebiet an sämtlichen Fassaden bis zu 14 dB tags und bis zu 21dB nachts überschritten werden.



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

**Bebauungsplan
Am Becherweg 2-4
55270 Ober-Olm**

18_108

5.2.2 Beurteilung nach 16. BImSchV [9]

Ergänzend zu der Beurteilung nach den Orientierungswerten der DIN 18005 [10] können auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [9] herangezogen werden.

In den Anlagen 6.1 und 6.2 sind die Gebäudelärmkarten geschossweise jeweils für die Tages- und Nachtzeit nach 16. BImSchV [9] dargestellt. Die Farbe der Fassadenpunkte steht für die Grenze der entsprechenden Gebietsnutzung nach 16. BImSchV [9].

- Der Beurteilungspegel der grünen Fassadenpunkte ist gleich oder niedriger als die Immissionsgrenzwerte für Allgemeines Wohngebiet.
- Der Beurteilungspegel der roten Fassadenpunkte stellt die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Allgemeines Wohngebiet.

In der Anlage 6.1 und 6.2 ist zu erkennen, dass die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [9] für Allgemeines Wohngebiet an sämtlichen Fassaden bis zu 10 dB tags und bis zu 15 dB nachts überschritten werden.

6. Erforderliche Maßnahmen

6.1 Gewerbelärm

Die Anforderungswerte nach TA Lärm werden an einigen Immissionsorten durch Gewerbelärm überschritten. Fenster an den Fassadenpunkten, wo die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm überschritten werden, sind zulässig nur wenn:

- keine Fenster von schutzbedürftigen Räume sind;
- nicht offenbare Fenster von schutzbedürftigen Räume sind oder
- zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Prallscheiben vorgesehen werden.

6.2 Verkehrslärm

Die Anforderungswerte nach DIN 18005 und 16. BImSchV werden an einigen Immissionsorten durch Verkehrslärm überschritten. Die Überschreitung der Anforderungswerte können durch passiven Schallschutz gelöst werden, indem die Schalldämm-Maße der Fenster inkl. Technische Lüftungsanlagen und Rollladenkästen so dimensioniert werden, dass die Anforderungen nach DIN 4109 "Schallschutz gegen Außenlärm" eingehalten werden.

Die Berechnung des Schallschutzes gegen Außenlärm erfolgt im Zuge der Baugenehmigung in dem Schallschutznachweis.



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

**Bebauungsplan
Am Becherweg 2-4
55270 Ober-Olm**

18_108

7. Maßgeblicher Außenlärmpegel

Mit den in Abschnitt 4 aufgeführten Berechnungsannahmen werden aus den Gesamtbeurteilungspegeln für Verkehrs- und Gewerbe Geräuschmissionen, unter Berücksichtigung eines nach DIN 4109-2:2018-01 [13] geforderten 3 dB(A)-Zuschlags, die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt. Im Sinne der DIN 4109-2:2018-1 [13] erfolgte vorgabegemäß zusätzlich der Tag- und Nachtgleich, wobei der höhere der beiden Werte anzusetzen ist.

Für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt gemäß DIN 4109-2:2018-01 eine 5 dB(A)-Minderung für die Schienenverkehrsgeräusche aufgrund von Abweichungen des Frequenzspektrums der Schienenverkehrsgeräusche gegenüber den Straßenverkehrsgeräuschen.

Nach DIN 4109-2:2018-01 [13] ist für den maßgeblichen Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes ein Zuschlag von 10 dB(A) auf den ermittelten Nachtwert zu vergeben, sofern die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tageswert und Nachtwert weniger als 10 dB(A) beträgt. Dies gilt für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. In der Regel sind dies die Schlaf- und Kinderzimmer.

Analog zu den Beurteilungspegel aus dem Gewerbelärm und Verkehrslärm werden die Ergebnisse des maßgeblichen Außenlärmpegels geschossweise in Gebäudelärmkarten in den Anlagen 7.1 bis 7.2 dargestellt. Dabei gelten für Wohn- und Arbeitszimmer sowie Wohnküchen die maßgeblichen Außenlärmpegel für die Tageszeit (Anlage 7.1). Für Schlaf- und Kinderzimmer ist der höhere Pegelwert der Tages- oder Nachtzeit (Anlage 7.1 und 7.2) heranzuziehen.

8. Qualität des Gutachtens

Das Gutachten wurde unter Berücksichtigung der Anmerkung 1, Abschnitt 1, der DIN ISO 9613-2 [6] als detaillierte Prognose nach TA Lärm [7] durchgeführt.

Sämtliche Abschätzungen erfolgten konservativ und im Sinne einer Maximalwertbetrachtung.

Die Emissionsansätze nach RLS 19 [8] sind auf der sicheren Seite liegend.

Die Prognoseunsicherheit wird daher im vorliegenden Fall auf +0 bis -1 dB(A) geschätzt. Wie aus den Tabellen 1 bis 2 hervorgeht, werden die Zielwerte von der Summe aus Beurteilungspegeln und Prognoseunsicherheit eingehalten.

9. Zusammenfassung

Die Novellum GmbH, Wiesbaden, beabsichtigt den Neubau von vier Mehrfamilienwohnhäusern und einen Bürogebäude im Entwicklungsgebiet am Becherweg 2-4 in 55268 Ober-Olm.

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes Am Becherweg 2-4 soll das Planungsgebiet in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) entwickelt werden.



ita Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI

Schallimmissionsprognose

Bebauungsplan Am Becherweg 2-4 55270 Ober-Olm

18_108

Für die Entwicklung des Gebiets in einem Allgemeinen Wohngebiet sind die aktuellen Geräuschimmissionen in der Tages- und Nachtzeit durch Gewerbelärm und Verkehrslärm auf das Bauvorhaben zu prognostizieren und zu beurteilen.

Der Gewerbelärm ist nach der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" [7] berechnet und beurteilt.

Die Emissionspegel der Straßen wird nach RLS 90 und der Schienen nach Schall 03 ermittelt. Der Verkehrslärm wurde nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [10] und nach der 16.BImSchV [9] beurteilt.

Die Beurteilung des Gewerbelärms und Verkehrslärm sind in Abschnitt 5 dargestellt. Die erforderliche Maßnahme, um die Anforderungen für Gewerbelärm und Verkehrslärm einhalten zu können, sind in Abschnitt 6 beschrieben.

Weiterhin erfolgt die Berechnung und Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 in Abschnitt 7 und in der Anlage 7.

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten und 7 Anlagen.

Wiesbaden, den 29.09.2021

ita Ingenieurgesellschaft
für Technische Akustik mbH

Georg Eßer

Geschäftsführer
Projektleiter
FV für Geräusche

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

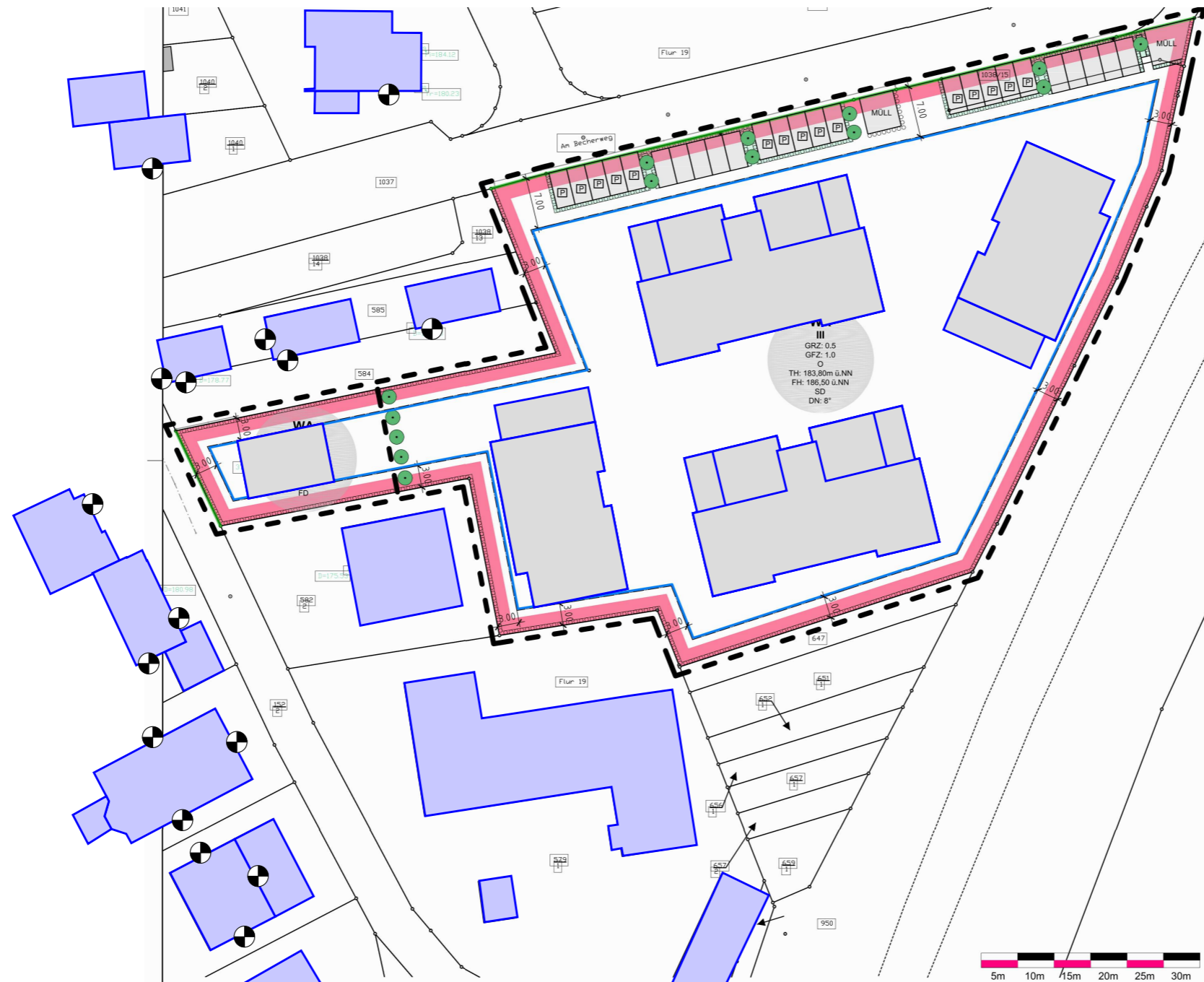
Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Übersichtsplan mit den bestehenden Immissionsorten

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Immissionsort



| ZEICHEN | Art der baulichen Nutzung | Maß der baulichen Nutzung | Bauweise, Baugang, Dachform, Dachneigung | Linien | Verkehrsflächen | Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft | sonstige Planzeichen |
|---------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| M 1 | III: Allgemeines Wohngebiet | III: Geschossigkeit GRZ: Grundflächenzahl GFZ: Geschossflächenzahl TH: Traufhöhe | o: offene Bauweise Baugrenze SD: Schrägdach FD: Flachdach | o: offene Bauweise Baugrenze SD: Schrägdach FD: Flachdach | — Straßenbegrenzungslinie - - - Bereich ohne Ein- und Ausfahrt | ○ ○ ○ Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen Qualifizierung der Anpflanzmaßnahmen gemäß textlicher Festsetzung | □ Grenze des räumlichen Geltungsbereichs |



B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

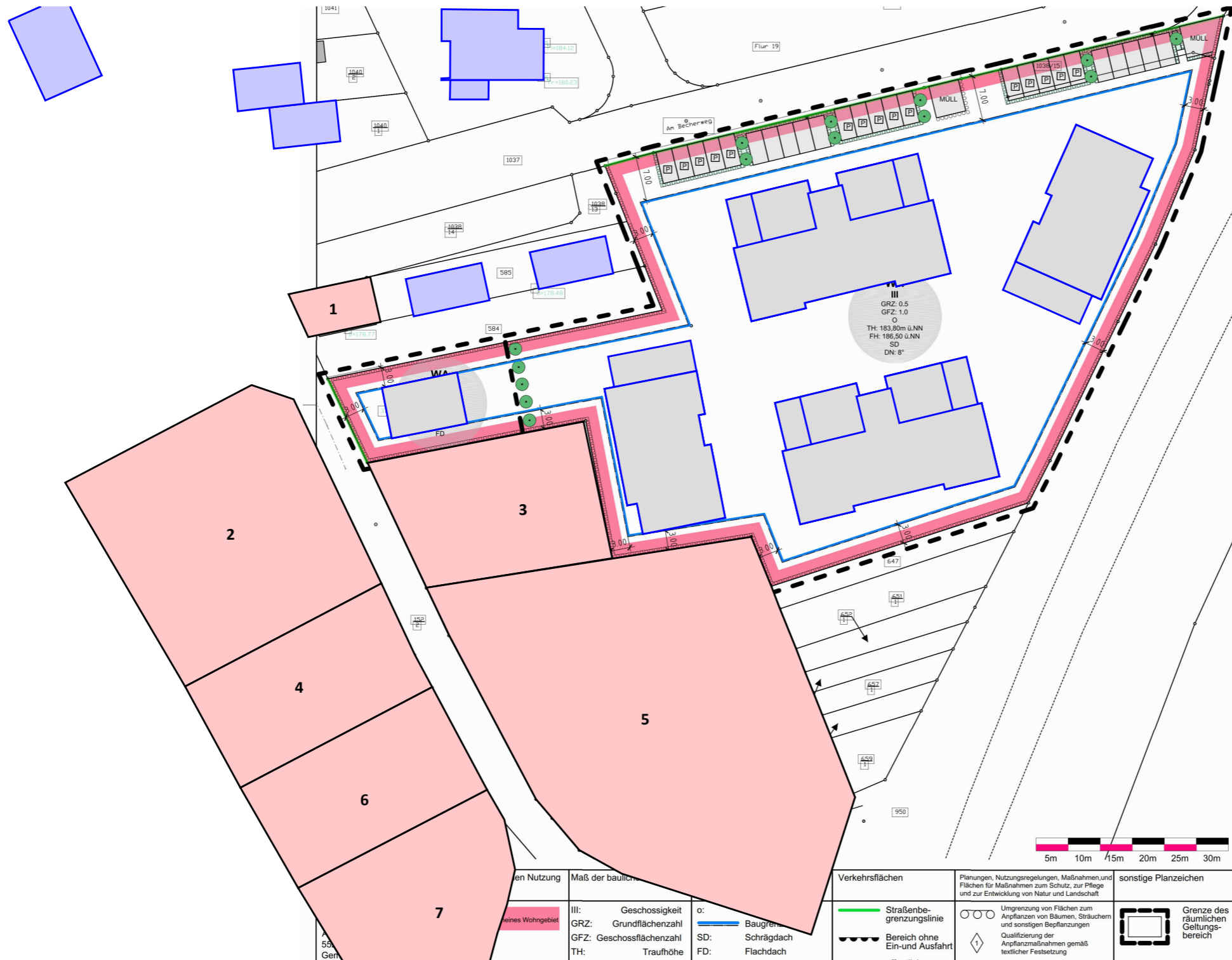
Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Übersichtsplan mit den Flächenschallquellen (Gewerbelärm)

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:750
0 5 10 20 30 m

| Verkehrsmittel | Verkehrsmittel | Verkehrsmittel |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> — Straßenbegrenzungslinie Bereich ohne Ein- und Ausfahrt | <ul style="list-style-type: none"> — Baugrenze — Schrägdach — Flachdach | <ul style="list-style-type: none"> Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen Qualifizierung der Anpflanzmaßnahmen gemäß textlicher Festsetzung Grenze des räumlichen Geltungsbereichs |

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden

Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, Gewerbe, Beurteilungspegel Tag



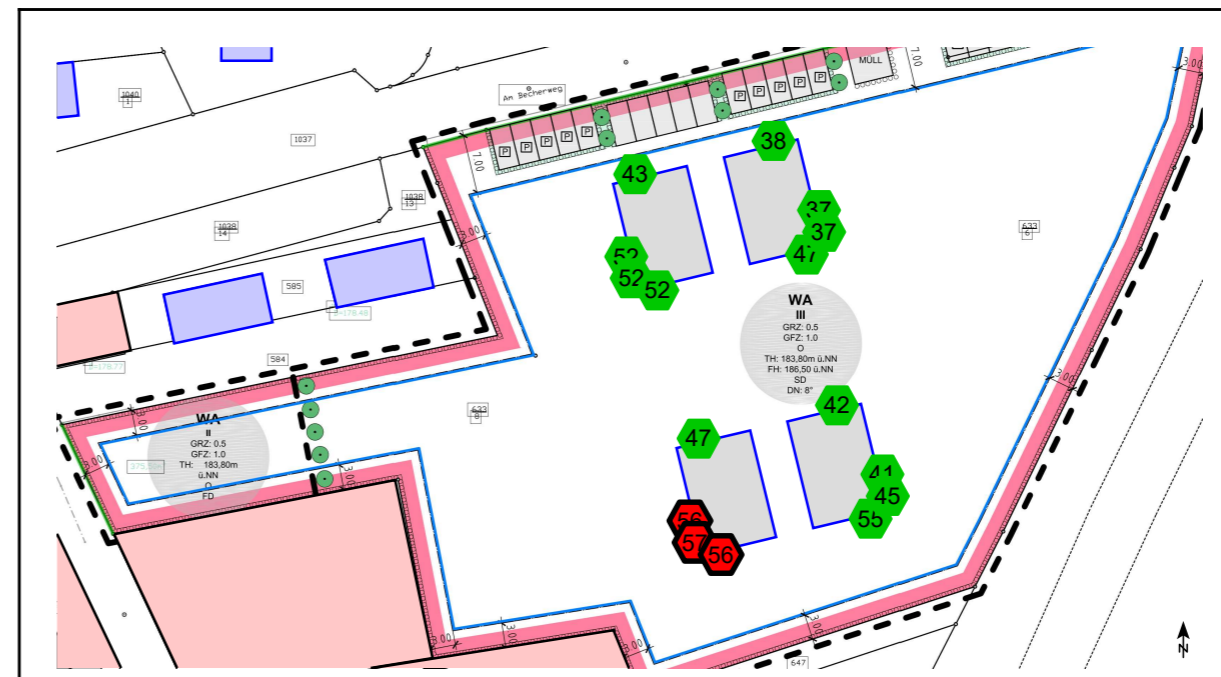
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle

Beurteilungspegel LrT in dB(A)
nach TA Lärm

- Immissionsrichtwerte eingehalten
- Immissionsrichtwerte überschritten

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden

Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, Gewerbe, Beurteilungspegel Nacht



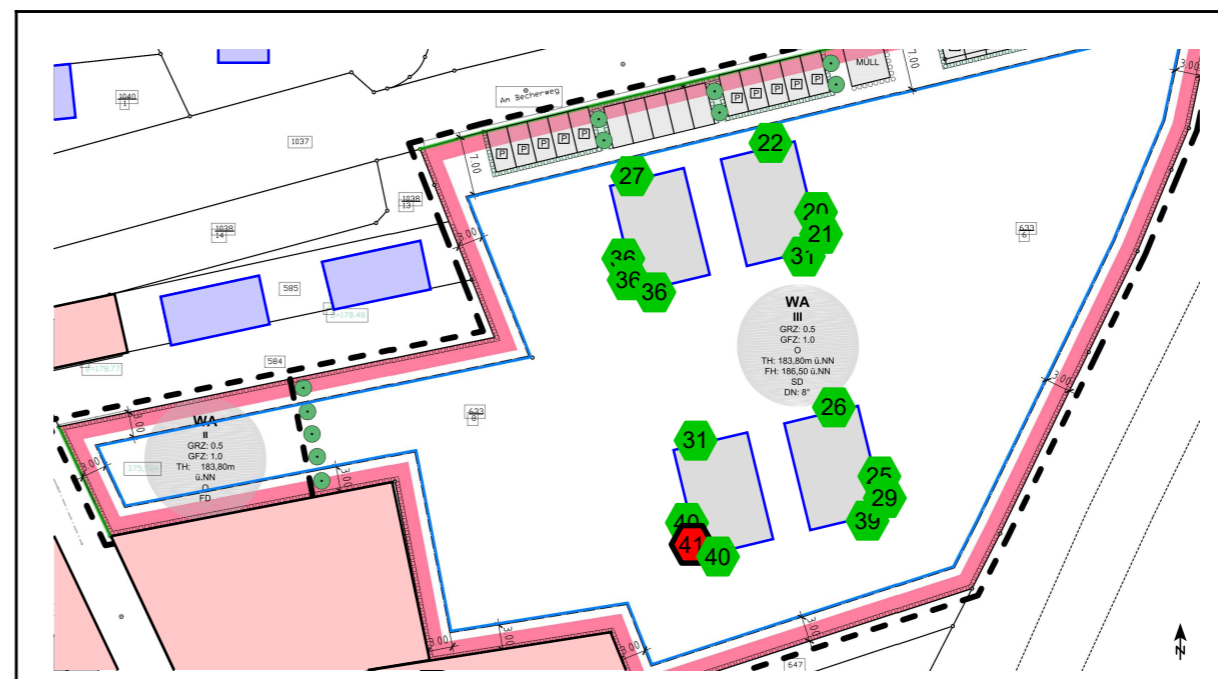
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle

Beurteilungspegel LrN in dB(A)
nach TA Lärm

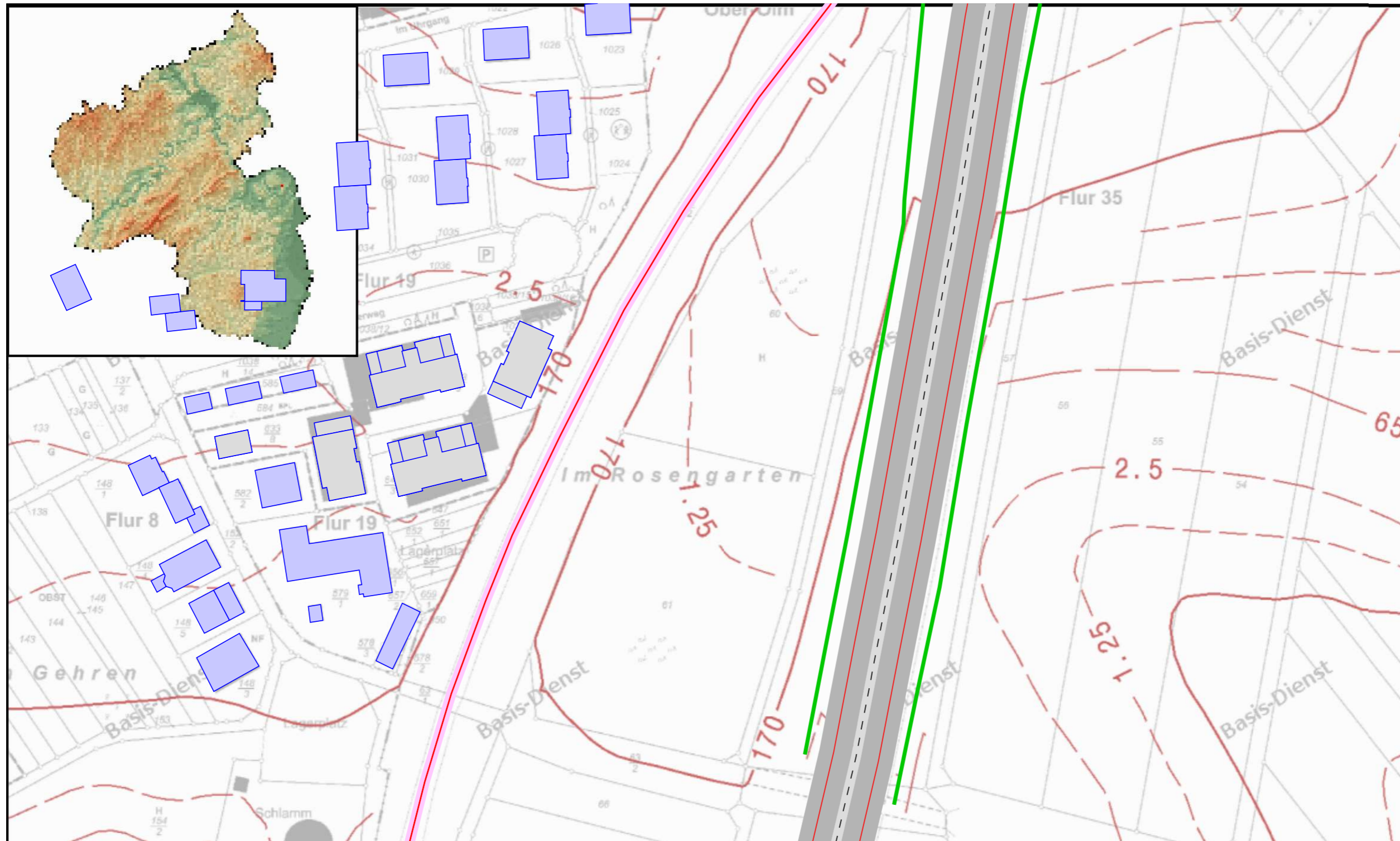
- Immissionsrichtwerte eingehalten
- Immissionsrichtwerte überschritten

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm













Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschmissionen im Planungsgebiet
Übersichtsplan mit den Schienen- und Straßenverläufen (Verkehrslärm)



Zeichenerklärung

-  Bauvorhaben
-  Nebengebäude
-  Schiene
-  Schienenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Straße
-  Mittelstreifen
-  Wand



Maßstab 1:1500
0 10 20 40 60 m

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

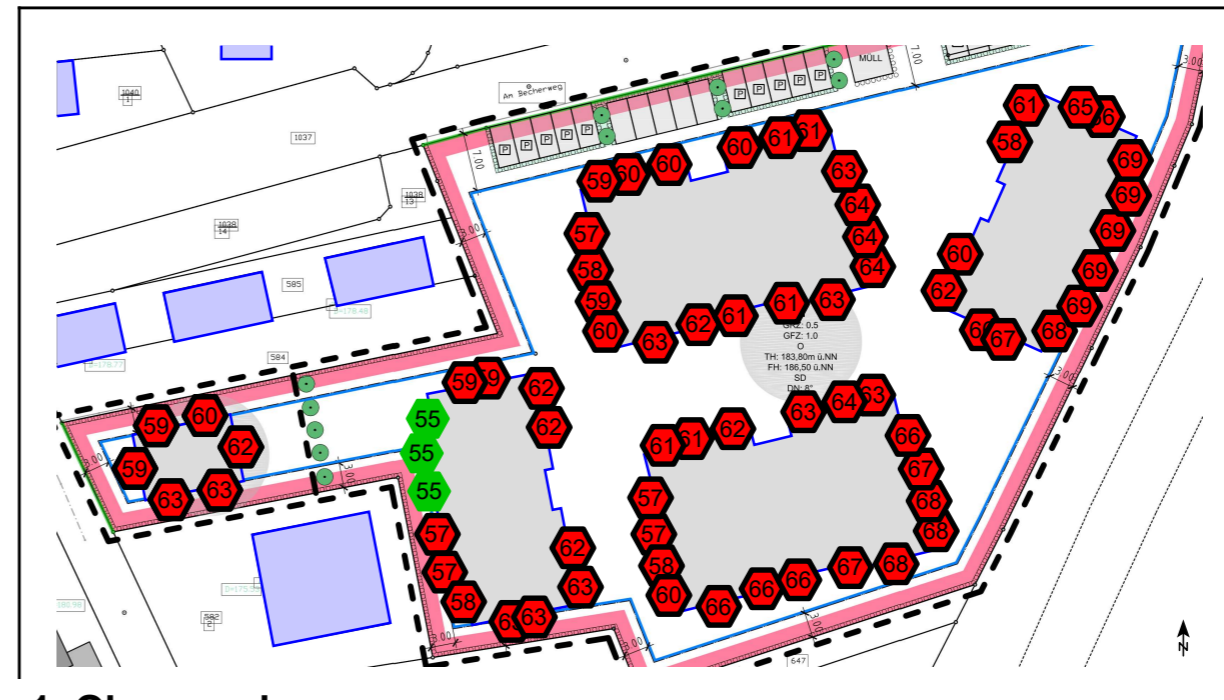
Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, Verkehr (Straße + Schienen), Beurteilungspegel Tag



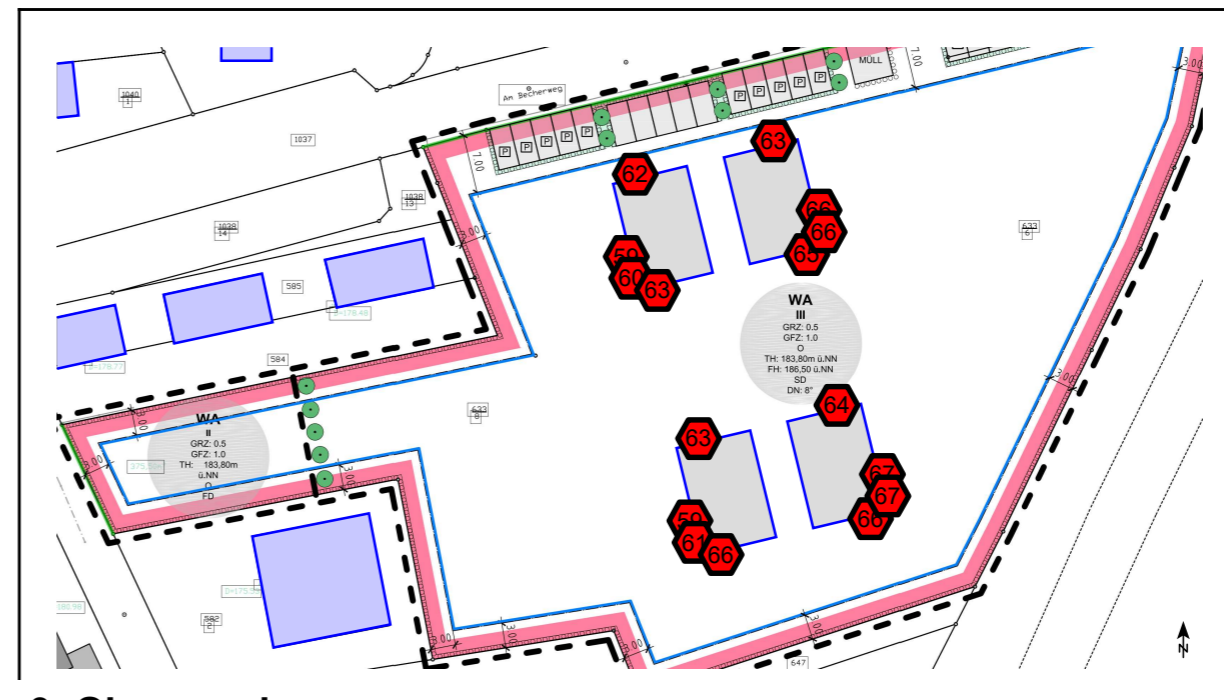
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude

Beurteilungspegel LrT in dB(A)
nach DIN 18005

- Orientierungswert eingehalten
- Orientierungswert überschritten

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, Verkehr (Straße + Schienen), Beurteilungspegel Nacht



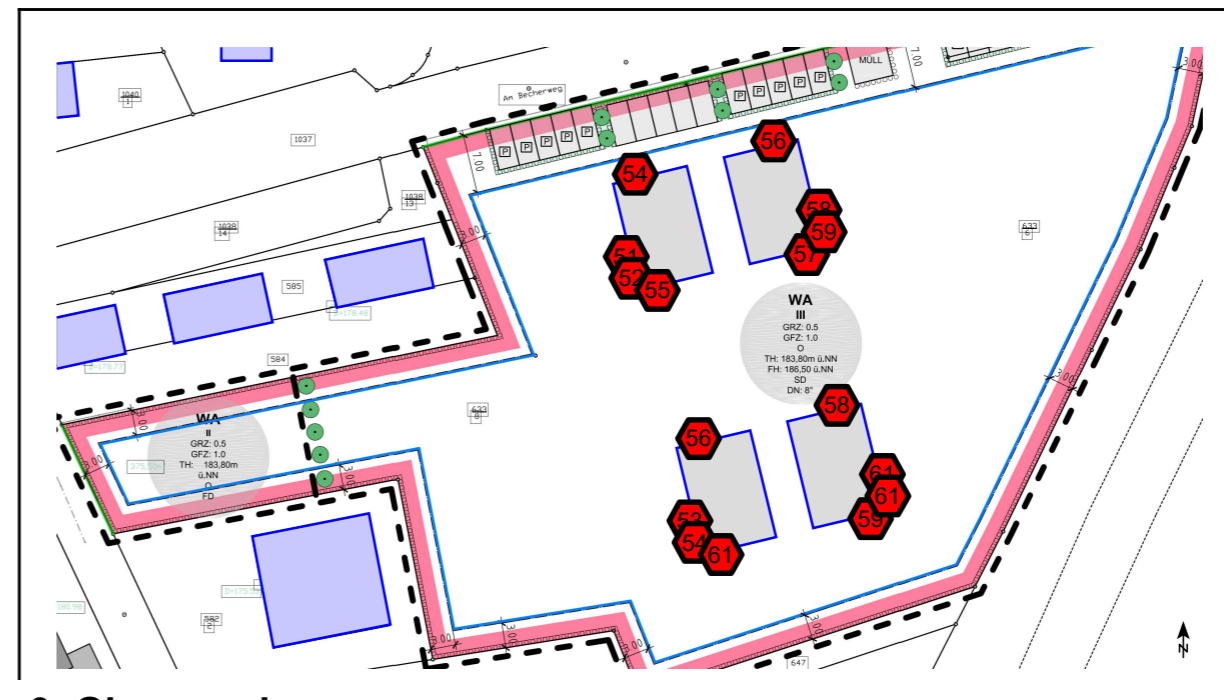
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

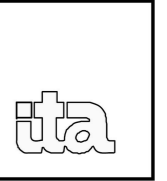
- Bauvorhaben
- Nebengebäude

Beurteilungspegel LrN in dB(A)
nach DIN 18 005

- Orientierungswert eingehalten
- Orientierungswert überschritten

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, Verkehr (Straße + Schienen), Beurteilungspegel Tag



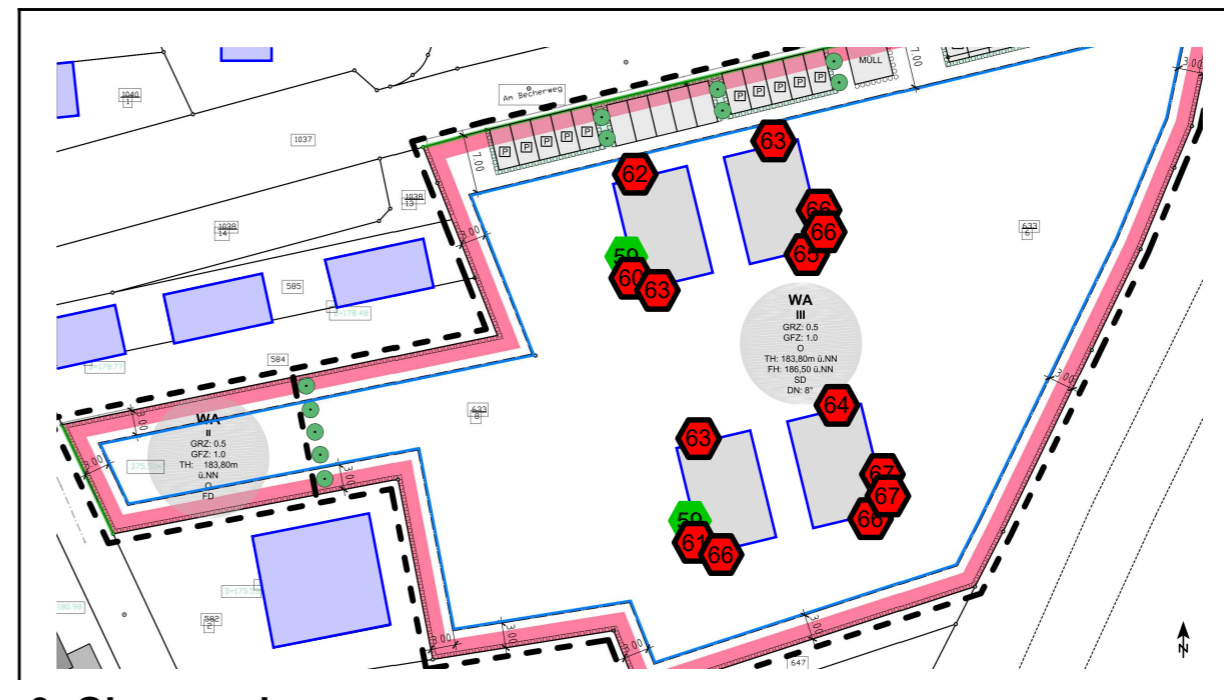
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude

Beurteilungspegel LrT in dB(A)
nach 16. BImSchV

- Immissionsgrenzwert eingehalten
- Immissionsgrenzwert überschritten

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, Verkehr (Straße + Schienen), Beurteilungspegel Nacht



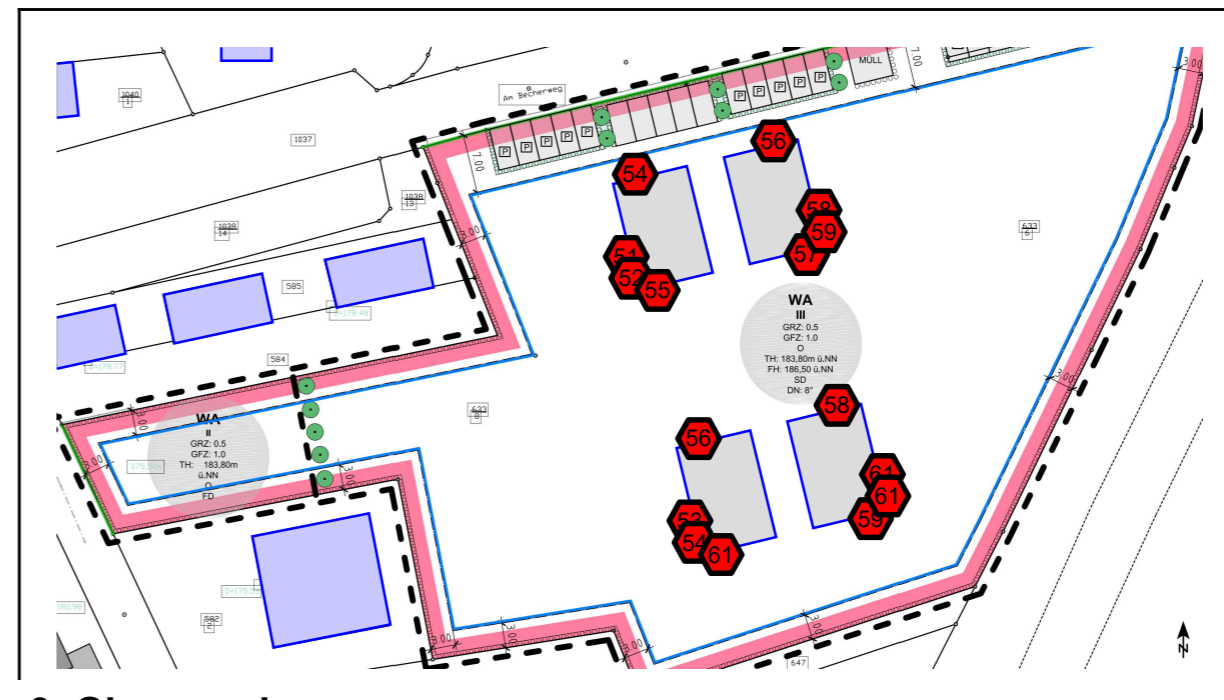
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude

Beurteilungspegel LrN in dB(A)
nach 16. BImSchV

- Immissionsgrenzwert eingehalten
- Immissionsgrenzwert überschritten

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

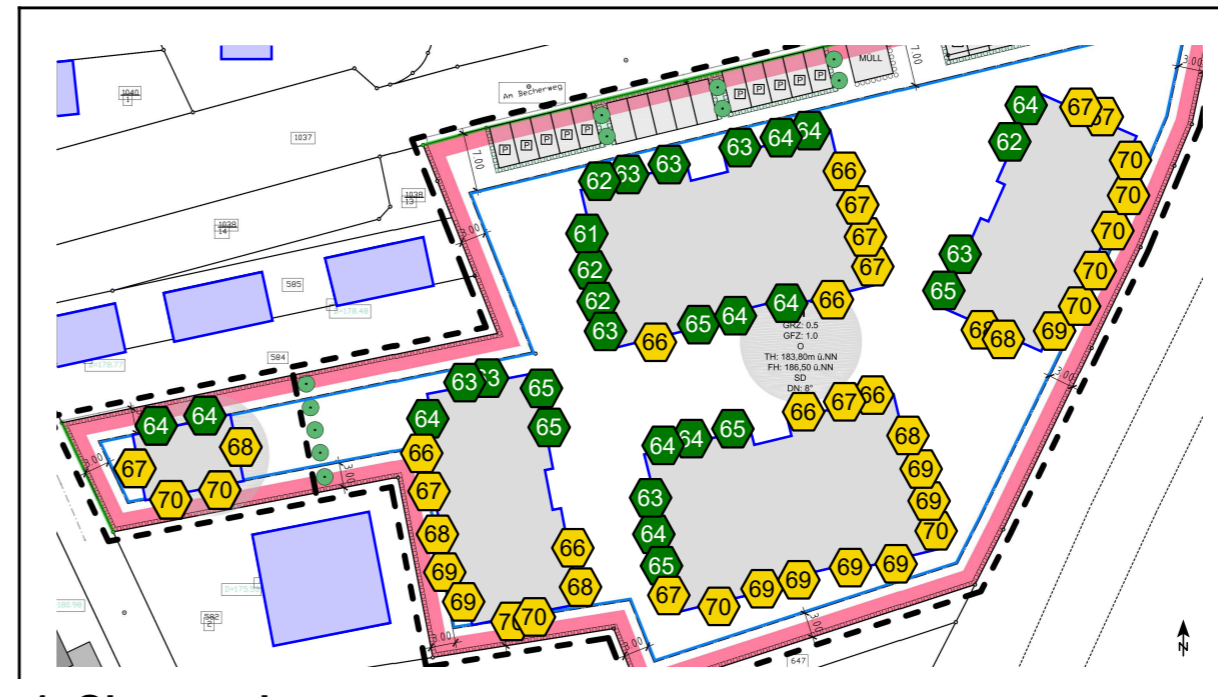
Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



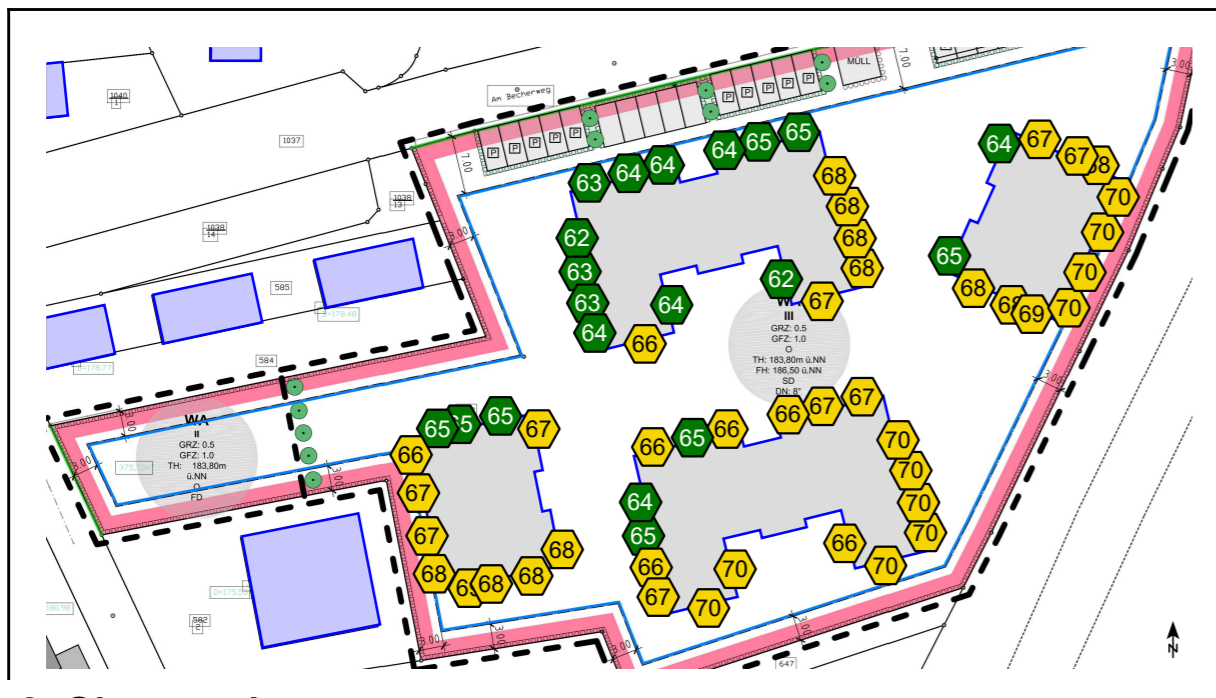
Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, maßgeblicher Außenlärmpegel tags
für Wohn- und Arbeitszimmer



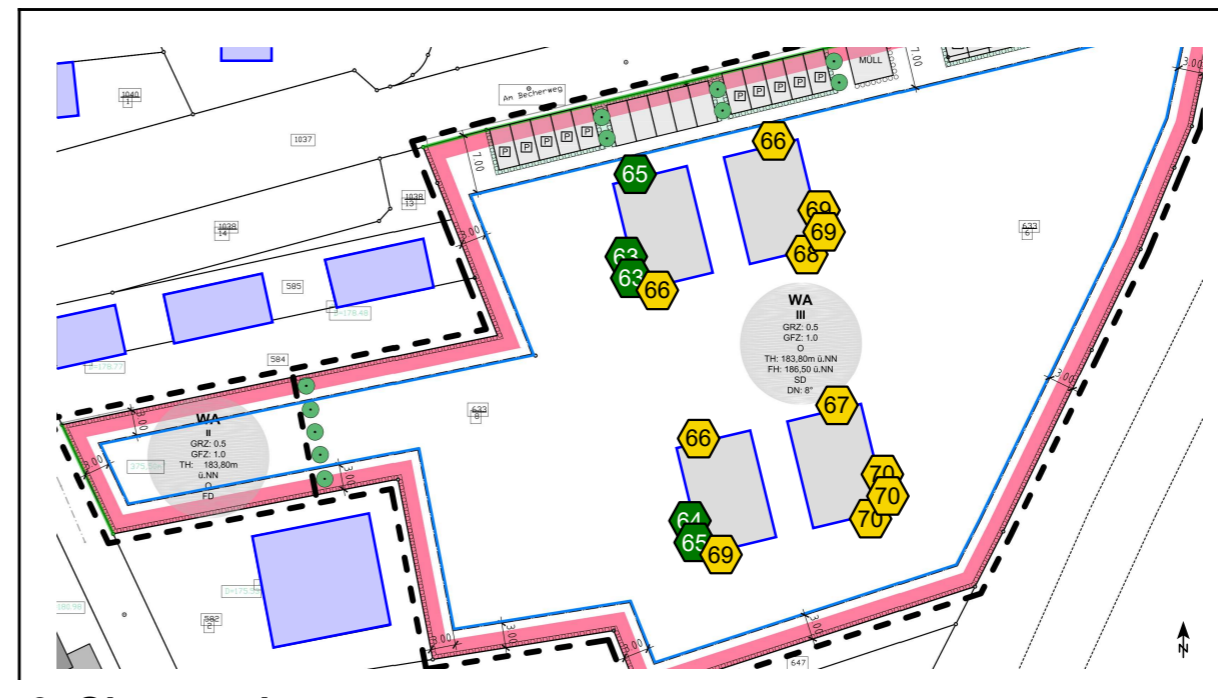
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

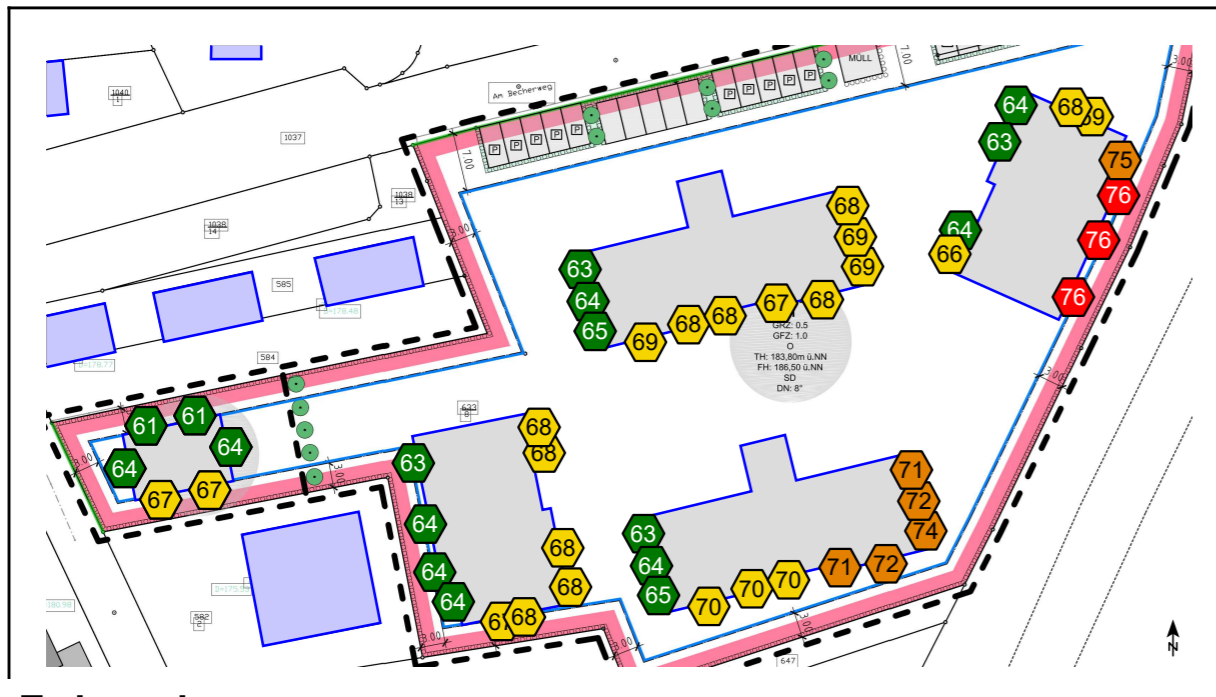
| | | |
|-----|----|----|
| I | <= | 55 |
| II | <= | 60 |
| III | <= | 65 |
| IV | <= | 70 |
| V | <= | 75 |
| VI | <= | 80 |
| VII | > | 80 |

B-Plan Am Becherweg, Ober-Olm

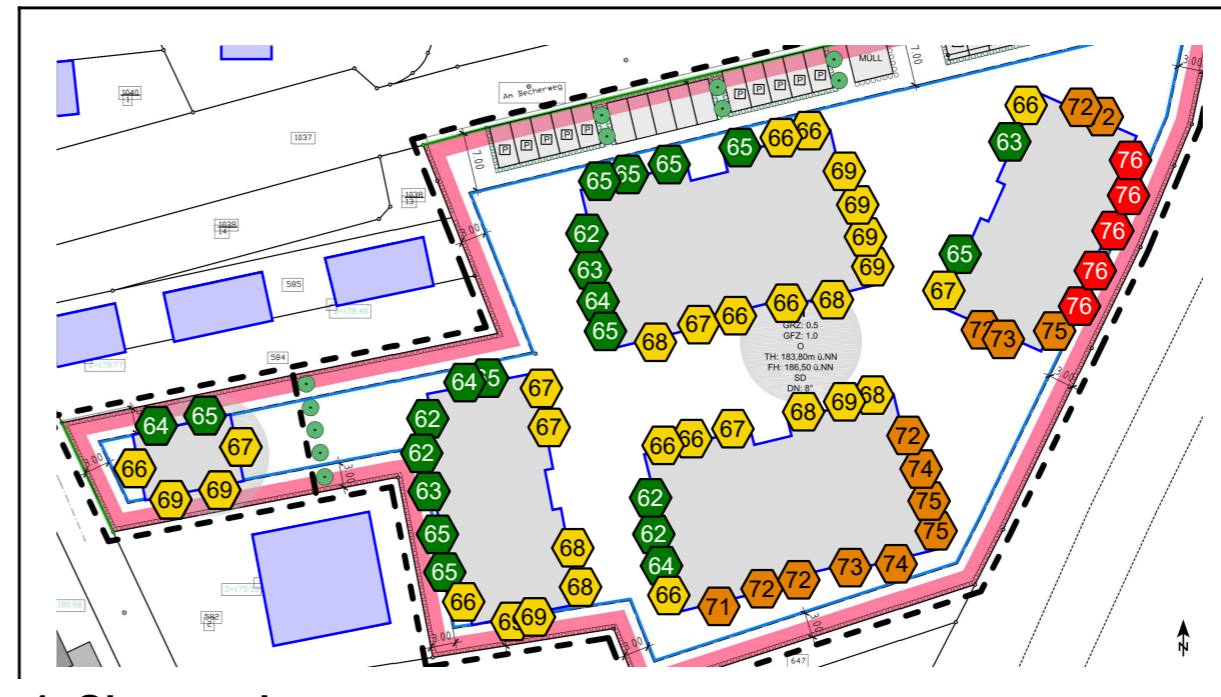
Novellum GmbH
Ahornweg 10, 65201 Wiesbaden



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet
Gebäudelärmkarte, maßgeblicher Außenlärmpegel nachts
für Schlaf- und Kinderzimmer



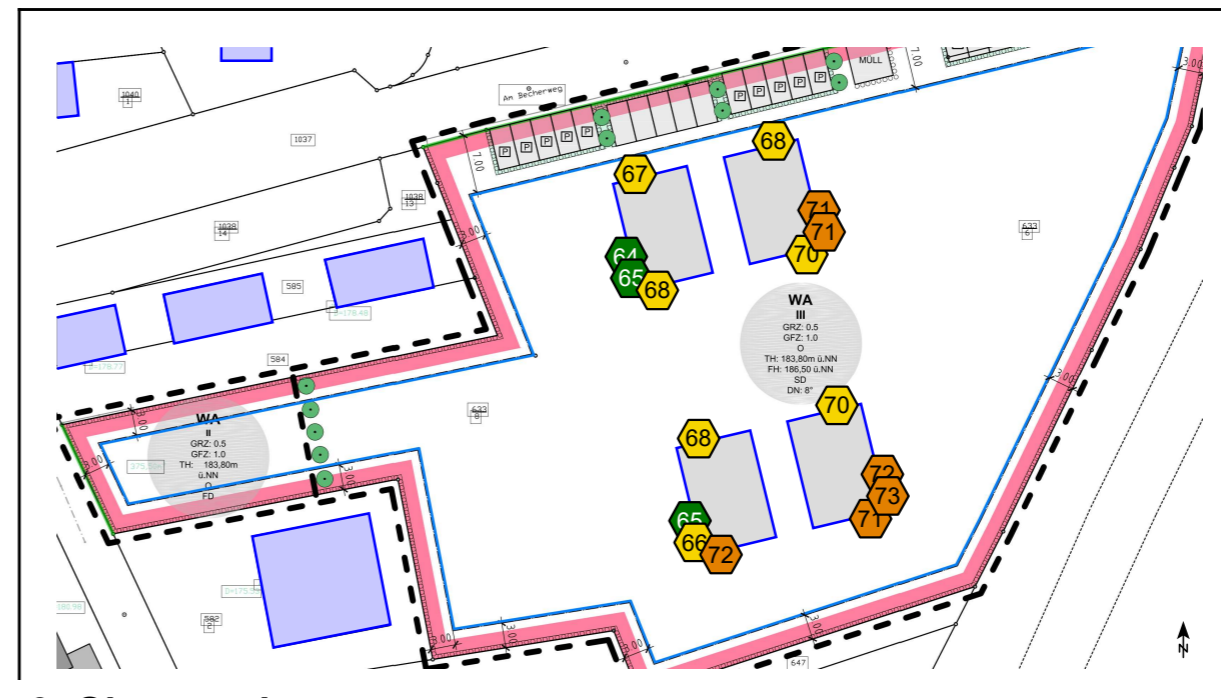
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss

Zeichenerklärung

- Bauvorhaben
- Nebengebäude

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

| | | |
|-----|----|----|
| I | <= | 55 |
| II | <= | 60 |
| III | <= | 65 |
| IV | <= | 70 |
| V | <= | 75 |
| VI | <= | 80 |
| VII | > | 80 |