

Landeshauptstadt Magdeburg Tiefbauamt

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der
Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt
zum Magdeburger Ring

Lärmuntersuchung

Schlussbericht (04.09.2018)

Ergänzung Stellungnahme zur Verkehrsprognose 2030
(29.07.2020)

Landeshauptstadt Magdeburg Tiefbauamt

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

Lärmuntersuchung

Schlussbericht (04.09.2018)

Ergänzung Stellungnahme zur Verkehrsprognose 2030
(29.07.2020)

brenner BERNARD ingenieure GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Dresden

Impressum

Auftraggeber Landeshauptstadt Magdeburg Tiefbauamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer brenner BERNARD ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe
Kändlerstraße 1
01129 Dresden
Telefon 0351 85349-0
Telefax 0351 85349-77
www.brenner-bernard.com
info.dresden@brenner-bernard.com

Bearbeiter Dipl.-Ing. Katja Gräfe
Dr.-Ing. Uwe Frost

Dresden, 04.09.2018

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

INHALT

| | | |
|-----|---------------------------------|---|
| 1 | AUFGABENSTELLUNG | 1 |
| 2 | VORGEHENSWEISE | 1 |
| 3 | GESETZLICHE GRUNDLAGEN | 1 |
| 3.1 | Lärmvorsorge – 16. BImSchV | 1 |
| 3.2 | RLS-90 | 3 |
| 4 | VERKEHRSAUFKOMMEN PROGNOSE 2030 | 5 |
| 5 | ERGEBNISSE | 7 |
| 6 | ZUSAMMENFASSUNG | 8 |

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

ANLAGEN

| | Anlage |
|---|--------|
| Übersichtsplan Lärmberechnungsmodell Prognosenufall (PNF) | 1.1 |
| Übersichtsplan Lärmberechnungsmodell Prognoseplanfall (PPF) | 1.2 |
| Eingangsdaten Brenneckestraße Lärmberechnung | 2 |
| Vergleich Beurteilungspegel PNF/ PPF – Prüfung Lärmschutzanspruch | 3 |

Landeshauptstadt Magdeburg Tiefbauamt

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

TEXT



brenner BERNARD ingenieure GmbH

ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

1 AUFGABENSTELLUNG

Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Brenneckestraße/ Magdeburger Ring soll für die Nordost-Auffahrt ein zusätzlicher Rechtsabbiegestreifen errichtet werden. Dessen Länge beträgt ca. 65 Meter. Aufgrund der Verbreiterung des Straßenquerschnitts im Bereich des neuen Fahrstreifens sollen die Schallimmissionen im Umfeld des Bauabschnittes überprüft werden.

2 VORGEHENSWEISE

Anl. 1 Mit Hilfe der Lärmberechnungssoftware Soundplan 7.4 wird ein dreidimensionales Berechnungsmodell des Untersuchungsgebiets aufgebaut. Dafür standen Vermessungsdaten in diesem Bereich zur Verfügung. Es werden zwei Berechnungssituationen erstellt. Zum einen für den Prognosenullfall 2030 (PNF) ohne den zusätzlichen Rechtsabbiegestreifen und zum anderen für den Prognoseplanfall 2030 (PPF) mit dem geplanten Rechtsabbiegestreifen. Die Übersichtspläne der beiden Lärmberechnungssituationen zeigt Anlage 1.

Im Umfeld des Bauabschnittes wurden 10 Immissionspunkte an den Bestandsgebäuden gesetzt. Für diese werden für beide Prognosefälle Beurteilungspegel berechnet. Anhand der Differenz der Beurteilungspegel des Prognosenullfalls und des Prognoseplanfalls lässt sich die Baumaßnahme hinsichtlich der gesetzlichen Vorschriften (16. BImSchV) beurteilen und gegebenenfalls die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen ableiten.

3 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

3.1 Lärmvorsorge – 16. BImSchV

Bei einem Straßenneubau oder einer wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen im Sinne der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV) besteht ein Anspruch auf Lärmschutz grundsätzlich dann, wenn die Beurteilungspegel (Tag und/ oder Nacht) an einem schutzbedürftigen Gebäude die Immissionsgrenzwerte überschreiten.

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

Die nachfolgende Tabelle (Tabelle 1) zeigt die Grenzwerte der 16. BImSchV für die verschiedenen Gebietsnutzungen im Untersuchungsgebiet für die Zeitbereiche Tag und Nacht.

| Gebietstyp | Immissionsgrenzwert (IGW) | |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| | Tag 6 – 22 Uhr [dB(A)] | Nacht 22 – 6 Uhr [dB(A)] |
| allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/ WR) | 59 | 49 |
| Dorfgebiete, Mischgebiete (MD, MI) | 64 | 54 |

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV¹

Ein Straßenneubau im Sinne der 16. BImSchV ist nicht gegeben.

§1 (2) der 16. BImSchV besagt:

„Die Änderung ist wesentlich, wenn

- 1. eine Straße um eine oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr [...] erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.“*

Die Erweiterung um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen bezieht sich auf einen Streckenabschnitt zwischen zwei Knoten einer Straße. Dieser Fall ist hier nicht zutreffend.

¹ Quelle: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12.06.1990, § 2

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

In der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) wird die Formulierung „erheblicher baulicher Eingriff“ näher erläutert. Als Beispiel wird der Bau von Abbiegestreifen aufgeführt.

In der vorliegenden Untersuchung erfolgt daher die Prüfung, ob sich die Beurteilungspegel aufgrund des Ausbaus um mindestens 3 dB(A) erhöhen oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht ansteigen (16. BImSchV, § 1 (2) Punkt 2). Der Nachweis hat dabei für die zukünftigen Verkehrsverhältnisse, hier für die Verkehrsprognose 2030, zu erfolgen².

3.2 RLS-90

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV, Anlage 1 anhand der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90).

Grundlage für die Berechnung bilden der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) und der Schwerverkehrsanteil über 2,8 t. Entsprechend der Straßenkategorie werden der DTV und der Schwerverkehrsanteil auf die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M und den maßgebenden Lkw-Anteil p für die Ermittlung des Beurteilungspegels aufgeteilt (vgl. Tabelle 2).

| Straßengattung | Tag (6 – 22 Uhr) | | Nacht (22 – 6 Uhr) | |
|-----------------------------|------------------|----------|--------------------|----------|
| | M [Kfz/h] | p [%] | M [Kfz/h] | p [%] |
| Gemeindestraße ³ | 0,06 * DTV | 10 | 0,011 * DTV | 3 |

Tabelle 2: Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h und maßgebende Lkw-Anteile p (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) in %⁴

² Vgl. 16. BImSchV, Anlage 1

³ Dazu gehören auch Ortsstraßen innerhalb geschlossener Ortslagen, die nicht als Bundes-, Landes- oder Kreisstraße definiert sind (Straßengesetz §3, Abs. (2), Nr. 2).

⁴ Quelle: Der Bundesminister für Verkehr. Abteilung Straßenbau. Richtlinien für den. Lärmschutz an Straßen. RLS-90. Ausgabe 1990, Abschnitt 4.4.1.1.1, Tab. 3

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

Bei mehrstreifigen Straßen ist die Emissionslinie in der Mitte der beiden äußeren Fahrstreifen anzusetzen. Bei Kreuzungen mit Abbiegestreifen ist analog die Emissionslinie entsprechend zu verschwenken (vgl. Abbildung 1).

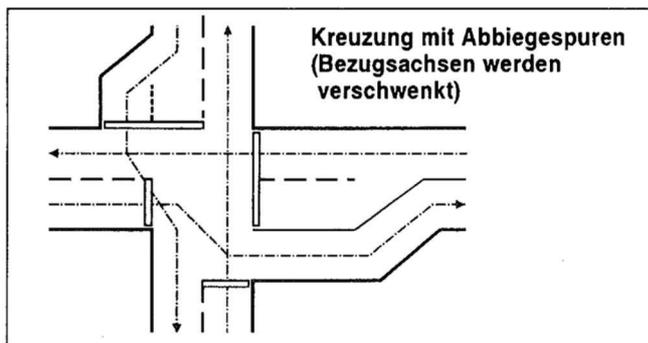


Abbildung 1: Verschwenkung der Bezugsachse an Kreuzungen mit Abbiegestreifen⁵

Aufgrund der Haltevorgänge sind an lichtsignalgeregelten Kreuzungen laut RLS-90 Zuschläge für die erhöhte Störwirkung zu berücksichtigen. Maßgebend sind dabei die Schnittpunkte der äußeren Emissionsbänder⁶ und nicht die realen Standorte der Lichtsignalanlagen (vgl. Abbildung 2).

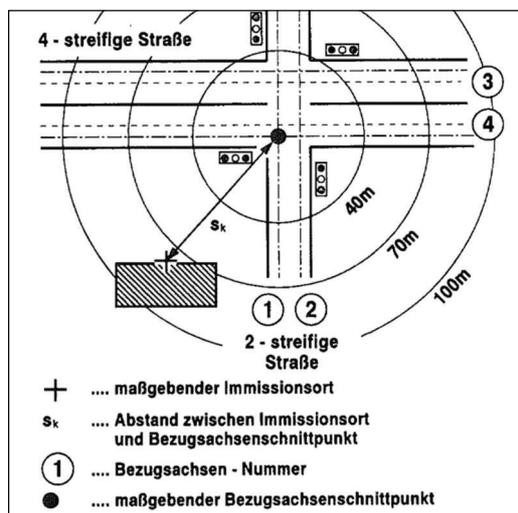


Abbildung 2: Skizze zur Erläuterung der Bestimmung des Zuschlages für die erhöhte Störwirkung an lichtzeichengeregelten Kreuzungen⁷

⁵ Quelle: Der Bundesminister für Verkehr. Abteilung Straßenbau. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. RLS-90. Ausgabe 1990, Bild 10

⁶ hier: Abschätzung der Schnittpunkte zwischen Brenneckestraße und Auffahrt bzw. Abfahrt Magdeburger Ring

⁷ Quelle: Der Bundesminister für Verkehr. Abteilung Straßenbau. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. RLS-90. Ausgabe 1990, Bild 9

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

4 VERKEHRSAUFKOMMEN PROGNOSE 2030

Derzeit wird für die Stadt Magdeburg ein neuer Verkehrsentwicklungsplan (VEP 2030^{plus}) erarbeitet. Die darin enthaltenen Ergebnisse der Verkehrsprognose 2030 wurden noch nicht veröffentlicht.

Für die Errichtung eines „Fachmarktcenters Bauen, Renovieren und Wohnen“ im weiteren Verlauf der Brenneckestraße westlich des Magdeburger Rings wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt⁸. Darin wird eine Einschätzung der zukünftigen Verkehrssituation (ohne Errichtung des Fachmarktcenters) getroffen. Es wird davon ausgegangen, dass sich die vorhandene Verkehrsbelastung in den nächsten Jahren nicht wesentlich ändert.

Aufgrund der prognostizierten Abnahme der Einwohnerzahlen Magdeburgs⁹ und der steigenden Anteile im Fußgänger- und Radverkehr¹⁰ wird diese Annahme bei leichter Steigung der Motorisierung und Verkehrsleistung¹¹ als realistisch bzw. als Abschätzung auf der sicheren Seite bewertet.

Daher wird das aktuelle Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Brenneckestraße/ Magdeburger Ring, welches am 20.06.2018 durch die Landeshauptstadt Magdeburg erhoben und auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr hochgerechnet wurde, als Grundlage für den Prognoseverkehr angesetzt. Aufgrund der zwischenzeitlichen Eröffnung des Fachmarktcenters (05.03.2018) ist das zusätzliche Verkehrsaufkommen dieses Verkehrserzeugers bereits enthalten. Die Zählergebnisse sowie die Lage des Fachmarktcenters zeigt Abbildung 3.

⁸ Projektentwicklungen Andreas Osterland. *Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie zur Verkehrsanbindung des geplanten „Fachmarktcenters Bauen, Renovieren und Wohnen“ an der Brenneckestraße in der Landeshauptstadt Magdeburg*. Ingenieurbüro Buschmann GmbH. Magdeburg, 2015

⁹ Einwohner Magdeburg 2016: 238.136, Einwohner Magdeburg 2030: 227.730 (www.wegweiser-kommune.de)

¹⁰ Anteil Fuß-/Radverkehr an Gesamtwegeanzahl pro Person und Tag 2008: 20,9 %/ 9,8 %
Anteil Fuß-/Radverkehr an Gesamtwegeanzahl pro Person und Tag 2013: 26,6 %/ 12,6 %
(System repräsentativer Verkehrsbefragungen)

¹¹ Pkw-Motorisierung in Deutschland 2014/ 2040: 550 Pkw je 1.000 Einwohner/ 558 Pkw je 1.000 Einwohner
Pkw Verkehrsleistung je Einwohner in Deutschland 2014/ 2040: 11.330 km/ 11.400 km
(Shell Pkw-Szenarien bis 2040)

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

Westlich des Magdeburger Rings befindet sich eine weitere Gewerbefläche, die zukünftig erschlossen werden soll (vgl. Abb. 3: „Areal westlich Blankenburger Straße“). Für diese Fläche ist die Errichtung eines Möbel-Einrichtungshauses und Möbel-Discounters geplant. Im Zuge der Verkehrsuntersuchung zur Gewerbeansiedlung Brenneckestraße – Blankenburger Straße wurde das Verkehrsaufkommen dieser beiden Verkehrserzeuger ebenfalls abgeschätzt und verteilt¹².

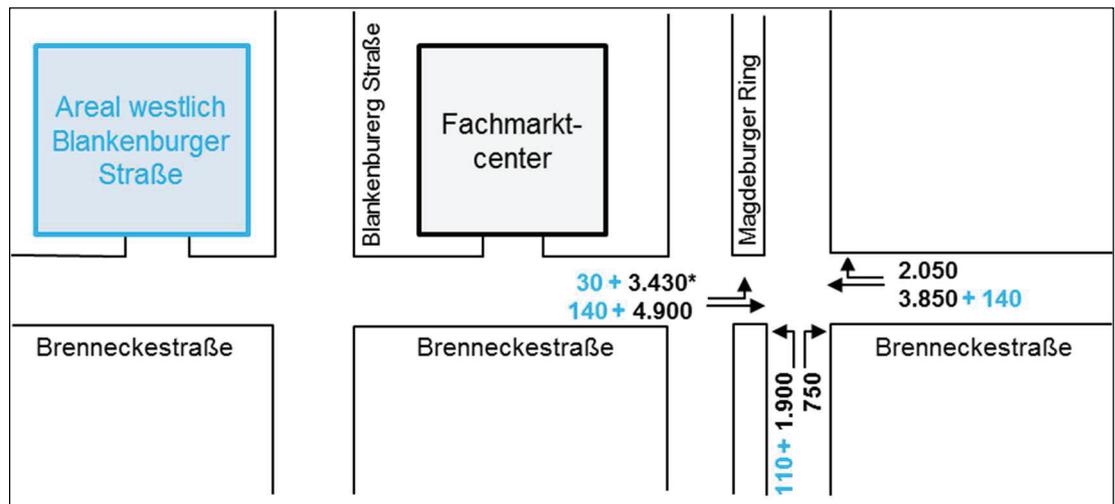


Abbildung 3: Verkehrserzeugende Gewerbeansiedlungen im Untersuchungsgebiet und Übersicht DTV Knotenpunkt Brenneckestraße/ Magdeburger Ring Ost (Basis Zählergebnisse 2018) mit prognostiziertem Verkehrsaufkommen des Areals westlich der Blankenburger Straße [Kfz/ 24h] (*Wert entspricht Zählergebnis von 2015 + Verkehrsaufkommen Fachmarktcenter aufgrund Fehler bei Zählung 2018)

Damit ergibt sich das Prognoseverkehrsaufkommen für die vorliegende Untersuchung aus den hochgerechneten Zählwerten des Knotenpunktes Magdeburger Ring/ Brenneckestraße und dem Verkehrsaufkommen der zukünftigen Gewerbeansiedlung westlich der Blankenburger Straße. Mit dem Bau des Rechtsabbiegestreifens ist keine Zunahme des Verkehrsaufkommens zu erwarten, weshalb im Prognose-nullfall und Prognoseplanfall das gleiche Gesamtverkehrsaufkommen angesetzt wird.

¹² Landeshauptstadt Magdeburg. *Verkehrsuntersuchung zur Gewerbeansiedlung an der Brenneckestraße – Blankenburger Straße in Magdeburg*. Dr. Brenner Ingenieuresellschaft mbH. Magdeburg, 2016

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

Wie in Anlage 1 dargestellt, erfolgt die Berechnung im Bereich der Baugrenze mit einem Straßenzug, für den der Querschnittsverkehr (Summe der Abbiege- und Geradeausströme aus Abb. 3) auf die Emissionslinien der beiden Fahrrichtungen verteilt wird. Die Schwerverkehrsanteile, sowie die Anteile des Tages- und Nachtzeitraums für die Berechnung der Lärmpegel werden entsprechend der RLS-90 angesetzt (vgl. Tabelle 2).

Der Beurteilungspegel ist laut 16. BImSchV §1 (2) Satz 2 für den „von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm“ zu bestimmen. Daher wird lediglich der Straßenabschnitt der Brenneckestraße innerhalb der Baugrenzen betrachtet.

Anl. 2 Die Eingangsdaten der Lärmberechnung für den Straßenabschnitt der Brenneckestraße im Baubereich sind unter Anlage 2 aufgeführt.

5 ERGEBNISSE

Anl. 3 Die Ergebnisse der Beurteilungspegel der beiden Berechnungsfälle zeigt Anlage 3.

Aufgrund der Verbreiterung der Brenneckestraße durch die Errichtung des Rechtsabbiegestreifens ergeben sich Pegelerhöhungen von maximal 0,8 dB(A) an den umliegenden Immissionsorten. Damit liegt die Zunahme unter 3 dB(A). Die Beurteilungspegel des Prognoseplanfalls erhöhen sich maximal auf rund 68 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht¹³. Der erhebliche bauliche Eingriff erfüllt somit nicht die Kriterien einer wesentlichen Änderung nach 16. BImSchV § 1 (2), Satz 2 (vgl. Abschnitt 3.1, Seite 2f.). Danach ergibt sich kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen¹⁴.

Die Prüfung auf einen Lärmschutzanspruch erfolgt zudem lediglich für die Bestandsgebäude entlang des Bauabschnittes. Für mögliche, zukünftige Neubauten ist der erforderliche Lärmschutz im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu ermitteln.

¹³ Die Rundung erfolgt entsprechend den Vorgaben der RLS-90 auf ganze dB(A).

¹⁴ Dies gilt auch, obwohl die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zum Teil überschritten sind.

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

6 ZUSAMMENFASSUNG

Am Knotenpunkt Brenneckestraße/ Magdeburger Ring Ost soll ein zusätzlicher Fahrstreifen für den Rechtsabbiegeverkehr eingerichtet werden. Aufgrund der damit verbundenen Annäherung des Verkehrslärms an die umliegende Bebauung soll die Auswirkung auf die Lärmsituation geprüft werden.

Beim Bau eines Abbiegestreifens handelt es sich um einen erheblichen baulichen Eingriff. Anhand der Kriterien:

- Erhöhung der Lärmpegel um mindestens 3 dB(A) oder
- Anstieg der Lärmpegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht

ist zu prüfen, ob es sich um eine wesentliche Änderung handelt, für die Lärmschutzanspruch bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte besteht.

Für den zusätzlichen Rechtsabbiegestreifen liegt die Erhöhung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten entlang des Bauabschnittes gegenüber dem Fall ohne Umbau der Brenneckestraße bei maximal 0,8 dB(A). Des Weiteren werden keine Lärmpegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erzielt. Der Bau des Rechtsabbiegestreifens erfüllt somit nicht die Kriterien der wesentlichen Änderung. Ein Anspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen besteht nicht.

Aufgestellt: Dresden, 04.09.2018

brenner BERNARD ingenieure GmbH



Dipl.-Ing. Katja Gräfe

Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

ERGÄNZENDE STELLUNGNAHME ZUR VERKEHRSPROGNOSE 2030

Ausgangssituation

Zum Berichtsstand des Lärmgutachtens vom 04.09.2018 stand die Verkehrsprognose 2030 der Stadt Magdeburg noch nicht zur Verfügung. Inzwischen wurden die Prognosezahlen für den Bereich Brenneckestraße/ Magdeburger Ring zugearbeitet. Daher erfolgte eine Überprüfung, ob aufgrund der aktualisierten Eingangsdaten eine wesentliche Änderung der Ergebnisse des Lärmgutachtens zu erwarten ist.

Vergleich Eingangsdaten Lärmgutachten 2018 – Verkehrsmodell 2030

Auf dem Abschnitt der Brenneckestraße Ost (Kreuzungsmitte Auffahrt/ Abfahrt Magdeburger Ring bis Ende Baustrecke) wird der Querschnittsverkehr für das Jahr 2030 im Verkehrsmodell mit rund 10.000 Kfz/ 24h prognostiziert. Die Lärmuntersuchung hat in diesem Abschnitt ein Verkehrsaufkommen von 11.830 Kfz/ 24h abgeschätzt und ging damit von einem etwas höheren Belastungsverkehr aus. Ebenso liegt das Verkehrsaufkommen des Lärmgutachtens für den kurzen Abschnitt der Brenneckestraße West (Beginn der Baustrecke bis Kreuzungsmitte Auffahrt/ Abfahrt Magdeburger Ring) etwas höher als das Verkehrsaufkommen des Verkehrsmodells 2030 (14.500 Kfz/ 24h statt 13.000 Kfz/24h).

Ergebnis

Die ermittelten Lärmpegel wären bei der Berechnung mit den etwas niedrigeren Verkehrszahlen des Verkehrsmodells 2030 geringer. Die Ergebnisse der Lärmuntersuchung vom 04.09.2018 haben somit weiterhin Bestand.

Aufgestellt: Dresden, 29.07.2020

brenner BERNARD ingenieure GmbH



Dipl.-Ing. Katja Gräfe

Landeshauptstadt Magdeburg Tiefbauamt

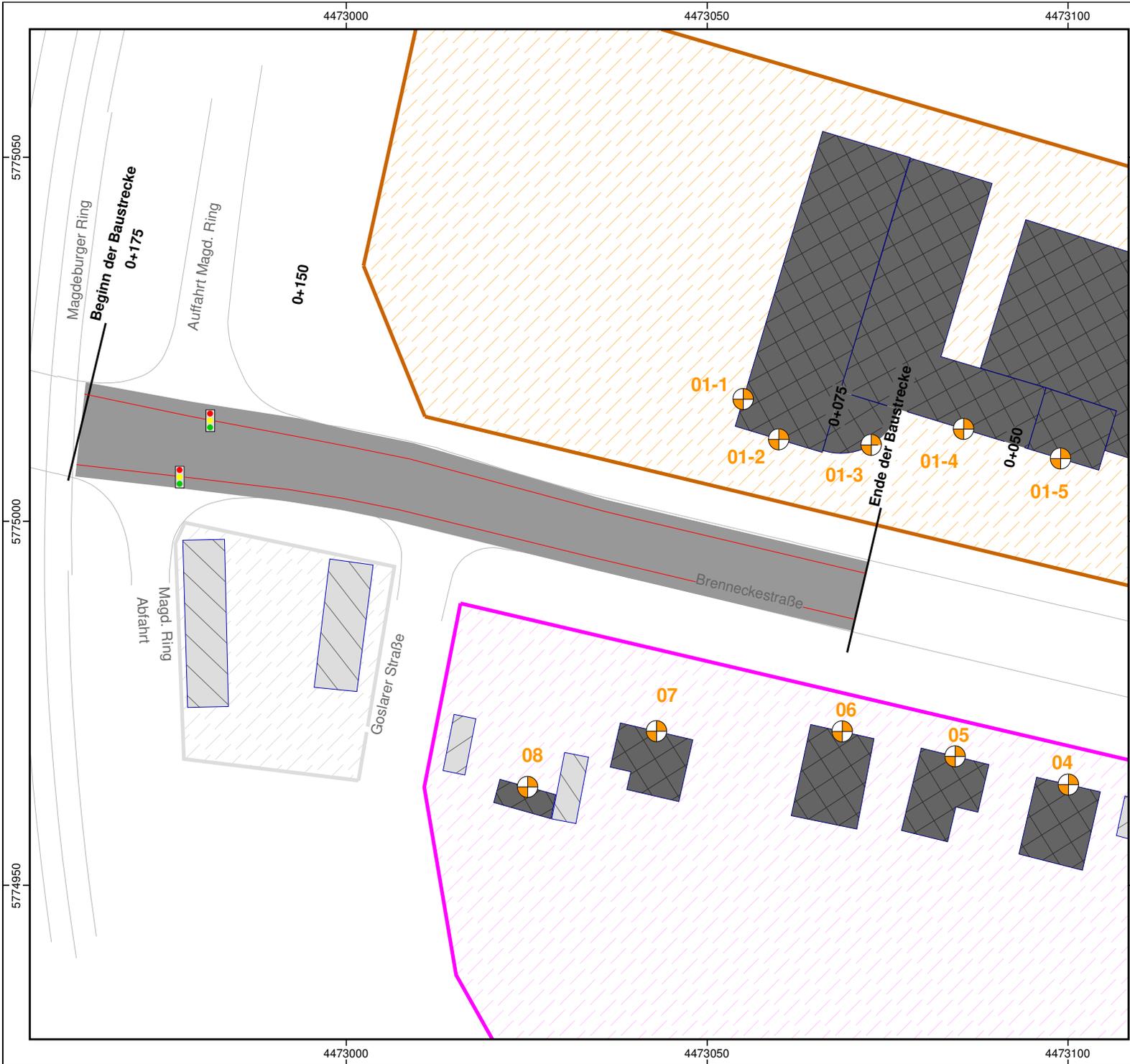
Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße
zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring

ANLAGEN

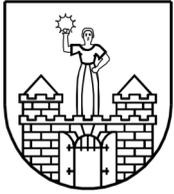


brenner BERNARD ingenieure GmbH

ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg
Projekt:
Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring
Projekt-Nr. D1965



Anl.
1.1

**Übersicht Lärmberechnungsmodell
Prognosenullfall**

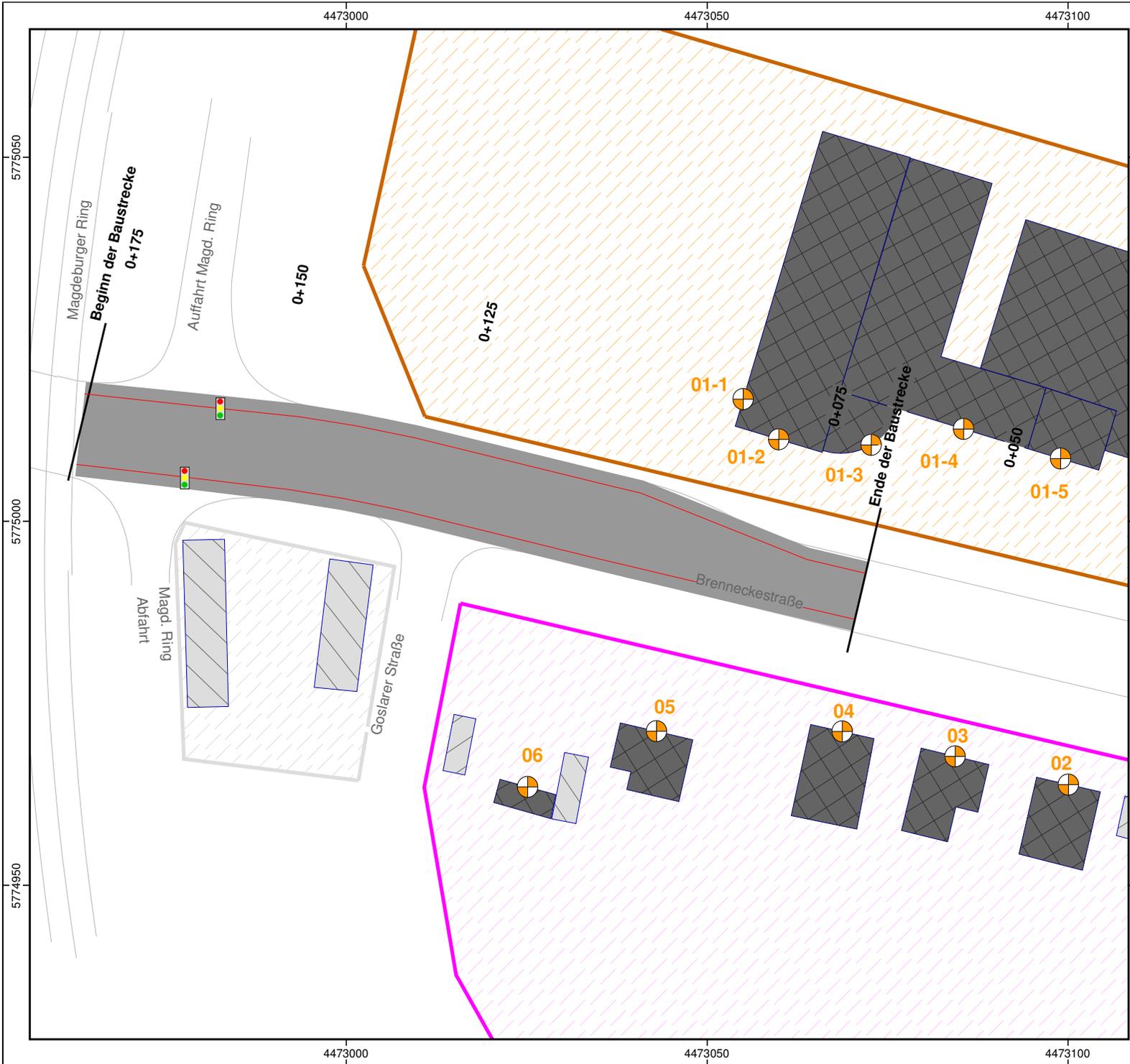
Bearbeiter: Frost, Gräfe
Erstellt am: 04.09.2018
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

- Zeichenerklärung**
- Emissionslinie
 - Straßenoberfläche
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Immissionsort
 - Gewerbegebiete
 - Mischgebiete
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Signalanlage

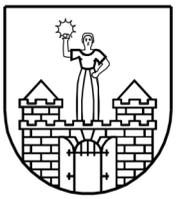


Maßstab 1:750
0 5 10 20 m





Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg
Projekt:
Ausbau einer Rechtsabbiegespur an der Brenneckestraße zur Nordost-Auffahrt zum Magdeburger Ring
Projekt-Nr. D1965



Anl.
1.2

**Übersicht Lärmberechnungsmodell
Prognoseplanfall - Variante 1a**

Bearbeiter: Frost, Gräfe
Erstellt am: 04.09.2018
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

Zeichenerklärung

- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Signalanlage



Maßstab 1:750



Eingangsdaten Straße

| Straße | Abschnittsname | KM | DTV | vPkw | vPkw | vLkw | vLkw | k | k | M | M | p | p | Dv | Dv | Steigung | Lm25 | Lm25 |
|-----------------|----------------|-------|---------|------|-------|------|-------|--------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | | km | Kfz/24h | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | dB | dB | % |
| | | | | km/h | km/h | km/h | km/h | | | Kfz/h | Kfz/h | % | % | dB | dB | | dB(A) | dB(A) |
| Brenneckestraße | Ost | 0,000 | 11830 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0600 | 0,0110 | 710 | 130 | 10,0 | 3,0 | -4,14 | -5,34 | -0,4 | 68,4 | 59,4 |
| Brenneckestraße | West | 0,096 | 14500 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0600 | 0,0110 | 870 | 160 | 10,0 | 3,0 | -4,14 | -5,34 | -1,1 | 69,3 | 60,3 |

Legende

| | | |
|----------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnittsname | | |
| KM | km | Kilometrierung |
| 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 = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$ |
| k Nacht | | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$ |
| 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 |
| Dv Tag | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |

**Vergleich Beurteilungspegel PNF - PPF
Prüfung Lärmschutzanspruch**

| Immissionsort | Richtung | SW | Nutz. | Pegel PNF | | Pegel PPF | | Differenz PNF/ PPF | | wesentliche Änderung? Differenz PNF/PPF > 3 dB(A) oder... | | Anspruch Lärmschutz |
|-----------------------------|----------|------|-------|-----------|------|-----------|------|--------------------|-----|--|------------------------|------------------------|
| | | | | LrT | LrN | LrT | LrN | LrT | LrN | ...LrT PPF >= 70 dB(A) | ...LrN PPF >= 60 dB(A) | |
| | | | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | Tag | Nacht | |
| Imm-01-1_Brenneckestraße 34 | W | EG | MI | 62,2 | 52,0 | 63,0 | 52,8 | 0,8 | 0,8 | nein | nein | nein |
| | W | 1.OG | MI | 63,3 | 53,1 | 63,9 | 53,7 | 0,6 | 0,6 | nein | nein | nein |
| Imm-01-2_Brenneckestraße 34 | S | EG | MI | 66,3 | 56,1 | 66,7 | 56,5 | 0,4 | 0,4 | nein | nein | nein |
| | S | 1.OG | MI | 66,7 | 56,5 | 67,1 | 56,9 | 0,4 | 0,4 | nein | nein | nein |
| Imm-01-3_Brenneckestraße 34 | SO | EG | MI | 62,7 | 52,5 | 62,7 | 52,5 | - | - | nein | nein | nein |
| | SO | 1.OG | MI | 63,3 | 53,1 | 63,2 | 53,0 | - | - | nein | nein | nein |
| Imm-01-4_Brenneckestraße 34 | S | EG | MI | 58,5 | 48,2 | 58,4 | 48,2 | - | - | nein | nein | nein |
| | S | 1.OG | MI | 60,2 | 50,0 | 60,2 | 50,0 | - | - | nein | nein | nein |
| | S | 2.OG | MI | 60,9 | 50,7 | 60,9 | 50,6 | - | - | nein | nein | nein |
| Imm-01-5_Brenneckestraße 34 | S | EG | MI | 56,5 | 46,3 | 56,5 | 46,3 | - | - | nein | nein | nein |
| | S | 1.OG | MI | 57,9 | 47,6 | 57,8 | 47,6 | - | - | nein | nein | nein |
| | | | | | | | | | | | | |
| Imm-02_Brenneckestraße 79 | N | EG | WA | 55,5 | 45,2 | 55,4 | 45,2 | - | - | nein | nein | nein |
| | N | 1.OG | WA | 56,4 | 46,2 | 56,4 | 46,2 | - | - | nein | nein | nein |
| | N | 2.OG | WA | 57,4 | 47,2 | 57,4 | 47,2 | - | - | nein | nein | nein |
| Imm-03_Brenneckestraße 81 | N | EG | WA | 58,7 | 48,5 | 58,7 | 48,4 | - | - | nein | nein | nein |
| | N | 1.OG | WA | 60,1 | 49,8 | 60,0 | 49,8 | - | - | nein | nein | nein |
| Imm-04_Brenneckestraße 83 | N | EG | WA | 63,7 | 53,5 | 63,7 | 53,5 | - | - | nein | nein | nein |
| | N | 1.OG | WA | 64,5 | 54,3 | 64,4 | 54,2 | - | - | nein | nein | nein |
| | N | 2.OG | WA | 64,5 | 54,3 | 64,5 | 54,2 | - | - | nein | nein | nein |
| Imm-05_Brenneckestraße 85 | N | EG | WA | 64,0 | 53,7 | 63,7 | 53,5 | - | - | nein | nein | nein |
| Imm-06_Goslärer Straße 3 | N | EG | WA | 62,0 | 51,8 | 61,9 | 51,6 | - | - | nein | nein | nein |