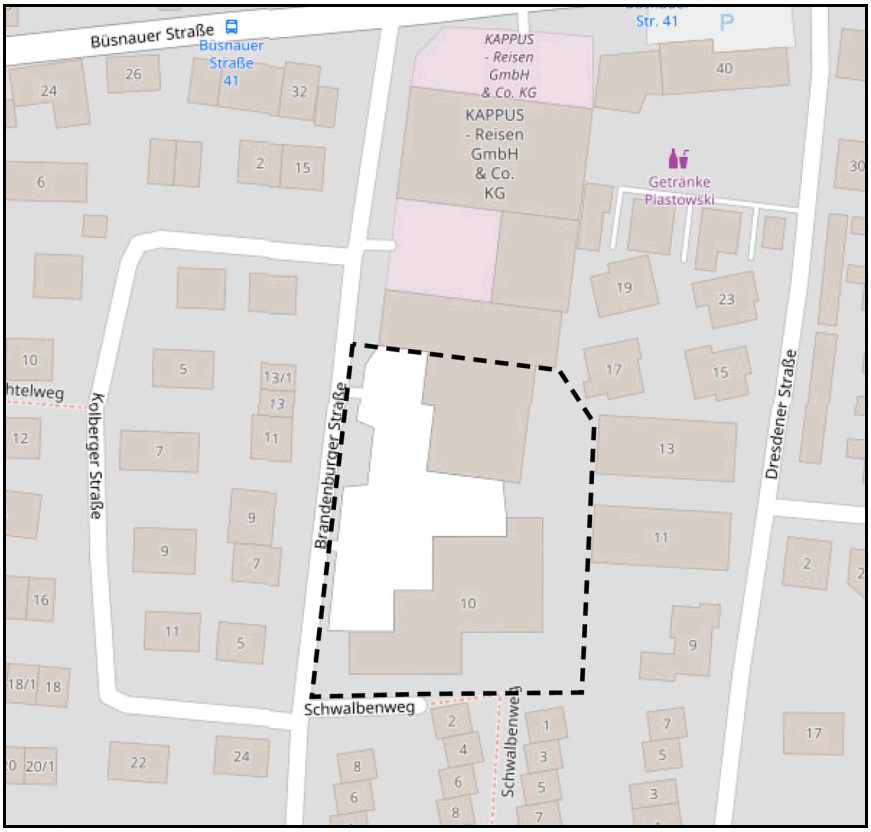
## Stadt Leonberg - Warmbronn

# Entwicklung ´Keim-Areal´

## Schalltechnische Voruntersuchung




Bruchsal
Januar 2018

MODUS CONSULT
Dr. Frank Gericke GmbH

## Stadt Leonberg-Warmbronn

# Entwicklung ´Keim-Areal´

## Schalltechnische Voruntersuchung


Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Dipl.-Ing. Martin Reichert

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schmalz

Verfasser

**MODUS CONSULT** Dr. Frank Gericke GmbH
Kirchgasse 9
76646 Bruchsal
0721 / 940060


Erstellt im Auftrag der iep - immobilienentwicklung plus wohnen
im Januar 2018

# Inhalt

**1. Aufgabenstellung . . . . . 4**

**2. Grundlagen . . . . . 4**

**3. Räumliche Lage und Strukturen in der Umgebung . . . . . 4**

**4. Gewerbelärm . . . . . 5**

4.1 Beurteilungsgrundlagen . . . . . 5

4.2 Schalltechnisches Geländemodell . . . . . 7

4.3 Schallausbreitungsberechnungen . . . . . 8

4.4 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung . . . . . 8

4.5 Schallschutzkonzept . . . . . 11

**5. Zusammenfassung . . . . . 12**

# Tabellen

**Tab. 1:** Immissionsrichtwerte der TA Lärm 6

**Tab. 2:** Beurteilungspegel Ist-Situation und Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)] 8

**Tab. 3:** Beurteilungspegel nach Absiedlung Fa. Keim und Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)] 9

**Tab. 4:** Beurteilungspegel Prognose und Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)] 10

# Pläne

Plan 1 Gewerbelärm nach TA Lärm (Ist-Situation), Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes

Plan 2 Gewerbelärm nach TA Lärm (Planung), Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes

Plan 3 Gewerbelärm nach TA Lärm (Planung), Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten und Rasterlärmkarte Tag in 2,0 m Höhe über Gelände innerhalb des Plangebietes

Plan 4 Gewerbelärm nach TA Lärm (Planung), Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten und Rasterlärmkarte Nacht in 6,0 m Höhe über Gelände innerhalb des Plangebietes

## 1. Aufgabenstellung

Die iep - Immobilienentwicklung plus Wohnen plant die Umnutzung der bislang durch die Firma Keim gewerblich genutzten Flächen östlich der Brandenburger Straße im Leonberger Stadtteil Warmbronn in ein Wohngebiet. Die Fläche befindet sich im Geltungsbereich des seit 23.03.1973 rechtskräftigen Bebauungsplanes ´Stuttgarter Straße II´ der Stadt Leonberg.

Auf das Plangebiet wirken unter anderem die Gewerbelärmimmissionen eines nördlich angrenzenden Busunternehmens ein.

Im Rahmen einer schalltechnischen Voruntersuchung soll geprüft werden, ob eine Wohnbebauung dieses Areals aus lärmtechnischen Gesichtspunkten grundsätzlich möglich ist.

## 2. Grundlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen folgende Quellen zugrunde:

(1) Stadt Leonberg-Warmbronn, Bebauungsplan ´Stuttgarter Straße II´, rechtskräftig seit 23.03.1973.

(2) Stadt Leonberg-Warmbronn, Bebauungsplan ´Barchetäcker´, rechtskräftig seit 18.04.1969.

(3) Stadt Leonberg-Warmbronn, Bebauungsplan ´Greutle-Brentenhau´, rechtskräftig seit 10.12.1969.

(4) DIN 18005-1, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung.

(5) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMBU vom 01.Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017.

## 3. Räumliche Lage und Strukturen in der Umgebung

Das Vorhaben liegt östlich des Ortszentrums des Leonberger Stadtteils Warmbronn. Die umzunutzende Gewerbefläche der Fa. Keim liegt im Bereich östlich der Brandenburger Straße, südlich der Büsnauer Straße, westlich der Dresdener Straße sowie nördlich der Straße ´Im Brentenhau´.

Westlich des Areals der Fa. Keim liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplan ´Barchetäcker´. Der Bebauungsplan weist allgemeine (WA) und reine Wohnbauflächen (WR) aus. Dabei findet sich das WR mit Einfamilien-, Doppel- sowie Mehrfamilienhausbebauung zwischen der Brandenburger Straße und der Kohlbergstraße, d.h. unmittelbar westlich der Gewerbeflächen da Fa. Keim. Südlich des Keim-Areals liegen Einfamilienhäuser in reinen Wohngebietsflächen des Bebauungsplan ´Greutle-Brentenhau´. Östlich angrenzend finden sich Geschosswohnungsbauten in einer allgemeinen Wohngebietsfläche innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplan ´Stuttgarter Straße II´.

Nördlich an das Areal grenzt das Busunternehmen Kappus GmbH, das unter anderem die Leistungen der ÖPNV-Linie 632 der Stadt Leonberg übernimmt. Der Standort des Unternehmens stellt gleichzeitig die Endhaltestelle der Buslinie dar. Auf dem Grundstück befinden sich Abstell- sowie Wartungshallen einschließlich einer Betriebstankstelle. Die Hallen im Süden des Betriebsgrundstücks sind als Lagerräume fremdvermietet. Die Zufahrten auf das Betriebsgrundstück erfolgen tags und nachts von der Büsnauer Straße im Norden, ausschließlich tagsüber zwischen 7:00 und 21:00 Uhr auch von der Brandenburger Straße aus.

Östlich des Busunternehmens finden sich weitere Gewerbebetriebe in Form eines Fahrzeuginstandhaltungsbetriebes sowie eines Getränkemarktes am Eckgrundstück Büsnauer / Dresdener Straße.

Das Gelände im Untersuchungsgebiet steigt leicht von der Büsnauer Straße im Norden zur Straße ´Im Brentenhau´ an.

# 4. Gewerbelärm

## 4.1 Beurteilungsgrundlagen

Nach DIN 18005 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden und müssen planerisch vermieden werden.

Die Beurteilung der Schallimmissionen aus gewerblichen Anlagen bzw. von gewerblich genutzten Flächen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom August 1998. Mit den Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Demnach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

| | **Gebietsnutzung** | Immissionsrichtwerte in dB(A) | |
|---|---|---|---|
| | | tags (6-22 Uhr) | nachts (22-6 Uhr) |
| 1 | Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten | 45 | 35 |
| 2 | reine Wohngebiete | 50 | 35 |
| 3 | allgemeine Wohngebiete | 55 | 45 |
| 4 | Kern-, Dorf- und Mischgebiete | 60 | 45 |
| 5 | urbane Gebiete | 63 | 45 |
| 6 | Gewerbegebiete | 65 | 50 |
| 7 | Industriegebiete | 70 | 70 |

**Tab. 1:** Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Während bei vielen Schallquellen (speziell beim Straßenverkehr) aufgrund bekannter spezifischer Emissionen eine sehr sichere Emissionsprognose erstellt werden kann, kann bei der individuellen Vielzahl gewerblicher Anlagen im Stadium der Bauleitplanung eine Vorausberechnung der Lärmemission oft nur auf der Grundlage von Vorgaben oder stark generalisierten Annahmen erfolgen, für die die DIN 18005-1 eine gute Hilfestellung gibt. Unter Berücksichtigung der in dieser Norm genannten Hinweise sollte es zwischen den gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes und einer schutzwürdigen Wohnbebauung i.d.R. keine schalltechnischen Konflikte geben.

Bei der planungsrechtlichen Beurteilung der Flächen mit gewerblicher Nutzung im Bauleitplanverfahren ist nicht der aktuelle Umfang der gewerblichen Tätigkeiten relevant, sondern vielmehr die grundsätzliche Möglichkeit einer Entwicklung der Betriebe zu berücksichtigen, die sich (aus schalltechnischer Hinsicht) unter Berücksichtigung der umgebenden schutzwürdigen Nutzungen und bei Einhalten aller schalltechnischen Randbedingungen ergeben würde.

Daher ist, wenn die Art der vorhandenen Anlagen zum derzeitigen Zeitpunkt nicht exakt quantifizierbar ist, für die Berechnung der gewerblichen Nutzungen ohne definierte oder festgesetzte Emissionsbegrenzung ein allgemeiner Ansatz für die Emission zu wählen.

Es wird im ersten Ansatz, unabhängig von derzeit vorhandenen oder messbaren Geräuscheinwirkungen, ein von der Gebietsart abhängiger Ansatz gemäß DIN

18005, Abschnitt 5.2.3 gewählt. In der DIN 18005 wird für weitgehend uneingeschränkte Gewerbegebiete ein Emissionskennwert von 60 dB(A)/m² tags und nachts genannt, der in der vorliegenden Aufgabenstellung als flächenbezogener Schallleistungspegel (FSP) zu verstehen ist.

Der Bebauungsplan ´Stuttgarter Straße II´ hat jedoch eine Einschränkung des Gewerbegebietes in der Satzung getroffen. Unter Ziffer 1.7 wird das GE aufgrund des §8 Abs. 4 BauNVO (in der damaligen Fassung von 1968) abgestuft, d.h. es sind nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe im Sinne von §6 Abs. 2 Ziff. 4 der BauNVO zulässig. Somit wird der o.g. Emissionswert von 60 dB(A) / m² um 5 dB(A) reduziert angesetzt.

Abweichend von den Vorgaben der DIN 18005 wird außerdem in der Nacht ein um 15 dB(A) verringerter Emissionsansatz gewählt, da im Umfeld der emittierenden Nutzungen Wohnnutzungen vorhanden sind, die in der Nacht nach TA Lärm einen um 15 dB(A) erhöhten Schutzanspruch im Vergleich zum Tag genießen. Eine im Vergleich zum Tag unverminderte Betriebstätigkeit in der Nacht ist somit bereits in der Bestandssituation nicht möglich.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Tabelle 1 Nr. 1 bis 3 muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert.

Mit der hier gewählten Methodik wird sichergestellt, dass nicht nur der gewerbliche Bestand außerhalb des Plangebietes ausreichend berücksichtigt ist; es werden auch mögliche Erweiterungsabsichten hinreichend berücksichtigt und vor dem Hintergrund der bestehenden Einschränkungen weiterhin ermöglicht.

Plan 1 Die Lage der emittierend angesetzten Flächen sowie deren Höhe des Schallemissionspegels können dem Plan 1 entnommen werden.

### 4.2 Schalltechnisches Geländemodell

Die Berechnung der Geräuschbelastung mit den oben genannten Schallquellen erfolgt in einem 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodell (SGM).

Das SGM enthält die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Vorhabens, die Absorptions- und Reflexionseigenschaften der umliegenden Bebauung, Beugungs- und Dämpfungseffekte sowie die umliegenden Gewerbeflächen als Flächenschallquellen mit deren Schallleistungspegeln.

### 4.3 Schallausbreitungsberechnungen

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen wird als Berechnungsvorschrift die **DIN ISO 9613-2** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" vom Oktober 1999 herangezogen. Die Flächenschallquellen werden in einer Höhe von 2 m über Gelände und mit einer Mittenfrequenz von 500 Hz in die Berechnungen eingestellt. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt an ausgewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft des Verbrauchermarktes.

Die Berechnungen selbst werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 der Firma SoundPLAN GmbH durchgeführt.

### 4.4 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

#### 4.4.1 Beurteilungspegel Ist-Situation (nur zur Information)

Plan 1 Die mit den allgemeinen Ansätzen nach Kapitel 3 für die gewerblichen Nutzungen ermittelten Beurteilungspegel nach TA Lärm werden in Plan 1 an den repräsentativen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes für die derzeitige planungsrechtlich zulässige Situation dargestellt. In den immissionsortbezogenen Tabellen sind die stockwerksbezogenen Beurteilungspegel am Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und nachts (in der lautesten Nachtstunde) dargestellt. In der obersten Zeile der Tabelle ist die Flächennutzung, daran anschließend der zur Beurteilung herangezogene Immissionsrichtwert der TA Lärm für die Beurteilungszeiträume Tag (6:00 - 22:00 Uhr) und Nacht aufgeführt.

In folgender Tabelle sind für exemplarische Gebäude die jeweils höchsten prognostizierten Beurteilungspegel den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm gegenübergestellt.

| Immissions-ort | Beurteilungspegel Lr [dB(A)] | | Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)] | | Pegeldifferenz Lr - IRW [dB(A)] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| IO-1 | 53,3 | 36,3 | 55,0 | 40,0 | -1,7 | -3,7 |
| IO-3 | 54,0 | 37,1 | 55,0 | 40,0 | -1,0 | -2,9 |
| IO-5 | 53,7 | 36,8 | 50,0 | 35,0 | **3,7** | **1,8** |
| IO-6 | 55,4 | 38,4 | 50,0 | 35,0 | **5,4** | **3,4** |
| IO-8 | 55,8 | 38,9 | 55,0 | 40,0 | **0,8** | -1,1 |

*) Werte in **fett**: Überschreitung IRW

**Tab. 2:** Beurteilungspegel Ist-Situation und Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)]

Plan 1 Wie aus Plan 1 ersichtlich wird, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit den gemäß Bebauungsplan ´Stuttgarter Straße II´ zulässigen Emissionen im Umfeld der Gewerbeflächen nicht an allen Immissionsorten eingehalten. So ergeben sich insbesondere in den angrenzenden reinen Wohngebieten westlich bzw. südlich des Keim-Areals Überschreitungen von bis zu 5,4 / 3,4 dB(A) tags / nachts (vgl. IO-6). Im allgemeinen Wohngebiet östlich der Fa. Kappus (vgl. IO-8) berechnen sich am Tag Überschreitungen von unter einem dB(A), in der Nacht wird der Richtwert hingegen eingehalten.

Im Hinblick auf das gewachsene Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe (´Gemengelage´) ist jedoch davon auszugehen, dass real keine Lärmkonflikte vorliegen, d.h. die rechnerischen Überschreitungen lediglich eine worst-case-Annahme darstellen.

### 4.4.2 Beurteilungspegel Absiedlung Fa. Keim

Plan 2 Nach Absiedlung der Fa. Keim und Umnutzung der GE-Fläche in ein Wohngebiet reduzieren sich an der angrenzenden Nachbarschaft die Gewerbelärmimmissionen. Die dabei ermittelten Beurteilungspegel nach TA Lärm werden in Plan 2 an den repräsentativen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes für die zukünftige Situation ohne Fa. Keim dargestellt.

In folgender Tabelle sind für exemplarische Gebäude die jeweils höchsten prognostizierten Beurteilungspegel den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm gegenübergestellt.

| Immissions-ort | Beurteilungspegel Lr [dB(A)] | | Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)] | | Pegeldifferenz Lr - IRW [dB(A)] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| IO-1 | 53,2 | 36,3 | 55,0 | 40,0 | -1,8 | -3,7 |
| IO-3 | 53,4 | 36,4 | 55,0 | 40,0 | -1,6 | -3,6 |
| IO-5 | 43,8 | 26,9 | 50,0 | 35,0 | -6,2 | -8,1 |
| IO-6 | 41,6 | 24,7 | 50,0 | 35,0 | -8,4 | -10,3 |
| IO-8 | 54,8 | 37,9 | 55,0 | 40,0 | -0,2 | -2,1 |

*) Werte in **fett**: Überschreitung IRW

**Tab. 3:** Beurteilungspegel nach Absiedlung Fa. Keim und Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)]

Plan 2 Wie aus Plan 2 ersichtlich wird, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ohne die Emissionspotentiale der Fa. Keim, jedoch mit den verbleibenden Gewerbebetrieben, an allen Immissionsorten eingehalten.

### 4.4.3 Beurteilungspegel im Plangebiet - Prognose

Plan 3,4 Die sich nach Absiedlung der Fa. Keim und Umnutzung der GE-Fläche in ein Wohngebiet ergebenden Beurteilungspegel nach TA Lärm innerhalb des Plangebietes werden in Plan 3 und 4 an repräsentativen Immissionsorten entlang des Randes des Plangebietes für die zukünftige Situation ohne Fa. Keim dargestellt. Zusätzlich werden die Lärmimmissionen in Rasterlärmkarten für eine Höhe von 2,0 m über Gelände im Beurteilungszeitraum Tag bzw. in 6,0 m Höhe über Gelände im Beurteilungszeitraum Nacht in den Plänen 3 und 4 dargestellt.

In folgender Tabelle sind für exemplarische Immissionsorte am Rand des Plangebietes die jeweils höchsten prognostizierten Beurteilungspegel den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm gegenübergestellt.

| Immissions-ort | Beurteilungspegel Lr [dB(A)] | | Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)] | | Pegeldifferenz Lr - IRW [dB(A)] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| IO-1 | 54,1 | 37,2 | 55,0 | 40,0 | -0,9 | -2,8 |
| IO-3 | 44,9 | 28,0 | 55,0 | 40,0 | -10,1 | -12,0 |
| IO-8 | 43,7 | 26,8 | 55,0 | 40,0 | -11,3 | -13,2 |
| IO-11 | 55,3 | 38,3 | 55,0 | 40,0 | **0,3** | -1,7 |
| IO-12 | 56,5 | 39,6 | 55,0 | 40,0 | **1,5** | -0,4 |

*) Werte in **fett**: Überschreitung IRW

**Tab. 4:** Beurteilungspegel Prognose und Immissionsrichtwerte (IRW) [dB(A)]

Plan 3,4 Wie aus den Plänen 3 (Tag) und 4 (Nacht) ersichtlich wird, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nur am nördlichsten Rand des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Tag überschritten, in der Nacht sowie im übrigen Plangebiet hingegen eingehalten. Die auftretenden Überschreitungen ergeben sich dabei maßgeblich aus dem Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, der bei der Berechnung des Beurteilungspegels nach TA Lärm anzusetzen ist.

*Anmerkung:*

*Bei einer Beurteilung der einwirkenden Gewerbelärmgeräusche nach der DIN 18005 im Rahmen der Bauleitplanung wäre der maßgebende Orientierungswert der DIN 18005 auch im Norden des Plangebietes gerade noch eingehalten.*

Bei einer Umnutzung der heutigen gewerblichen Teilfläche ist darauf zu achten, dass die bestehende gewerbliche Nutzung und die künftigen Wohn- und Mischnutzungen die maßgebende Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhalten. Die TA Lärm lässt keinen Spielraum für den Einsatz passiver Schallschutzmaßnah-

men an heranrückender Wohnbebauung zu, da die maßgebenden Immissionsorte der schutzwürdigen Nutzungen jeweils 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes im Sinne der Din 4109 liegen.

Im Umkehrschluss muss somit an der heranrückenden Wohnbebauung sicher gestellt werden, dass an schutzbedürftigen Räumen an den lärmbeaufschlagten (Außen-)Fassaden die maßgebenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

### 4.5 Schallschutzkonzept

Bei Überschreiten der maßgebenden Immissionsrichtwerte für die geplanten Nutzungen können somit in der Regel praktisch nur mehr folgende Schallschutzmaßnahmen eingesetzt werden:

- A: Einhalten von Mindestabständen,
- B: Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume.

Zu A: Durch Abrücken der geplanten Wohnbebauung um ca. 10-15 m von der derzeitigen Grundstücksgrenze in Richtung Süden lässt sich das Einhalten der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sicherstellen. Im Zuge der Konkretisierung der Wohnbaumaßnahme sind diese Abstände nochmals zu verifizieren.

Zu B: An den außenliegenden Fassadenseiten am nördlichen Rand des Plangebietes dürfen - ohne die bestehenden gewerblichen Nutzungen einzuschränken - keine öffenbaren / notwendigen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen angeordnet werden. D.h. hier ist eine konsequente Grundrissorientierung umzusetzen.

Alternativ können auch konkrete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. verglaste Loggien, vorgehängte Glasfassaden, vorgelagerte Wintergärten oder vergleichbare Maßnahmen vorgesehen werden, bei denen im belüfteten Zustand gewährleistet wird, dass 0,5 m vor den Fenstern von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 der Beurteilungspegel des Gewerbelärms der gebietsspezifische Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten ist.

## 5. Zusammenfassung

Die iep - Immobilienentwicklung plus Wohnen plant die Umnutzung der bislang durch die Firma Keim gewerblich genutzten Flächen östlich der Brandenburger Straße im Leonberger Stadtteil Warmbronn in ein Wohngebiet. Die Fläche befindet sich im Geltungsbereich des seit 23.03.1973 rechtskräftigen Bebauungsplanes ´Stuttgarter Straße II´ der Stadt Leonberg.

Auf das Plangebiet wirken die unter anderem Gewerbelärmimmissionen eines nördlich angrenzenden Busunternehmens ein.

Im Rahmen einer schalltechnischen Voruntersuchung soll geprüft werden, ob eine Wohnbebauung dieses Areals aus lärmtechnischen Gesichtspunkten grundsätzlich möglich ist.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Derzeitig werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit den gemäß Bebauungsplan ´Stuttgarter Straße II´ zulässigen Emissionen im Umfeld der Gewerbeflächen nicht an allen Immissionsorten eingehalten. So ergeben sich insbesondere in den angrenzenden reinen Wohngebieten westlich bzw. südlich des Keim-Areals Überschreitungen von bis zu 5,4 / 3,4 dB(A) tags / nachts. Im allgemeinen Wohngebiet östlich der Fa. Kappus berechnen sich am Tag Überschreitungen von unter einem dB(A), in der Nacht wird der Richtwert hingegen eingehalten.

Im Hinblick auf das gewachsene Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe (´Gemengelage´) ist jedoch davon auszugehen, dass real keine Lärmkonflikte vorliegen, d.h. die rechnerischen Überschreitungen´ lediglich eine worst-case-Annahme darstellen.

Nach Absiedlung der Fa. Keim und Umnutzung der GE-Fläche in ein Wohngebiet reduzieren sich an der angrenzenden Nachbarschaft die Gewerbelärmimmissionen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden ohne die Emissionspotentiale der Fa. Keim, jedoch mit den verbleibenden Gewerbebetrieben, an allen Immissionsorten eingehalten.

Nach Absiedlung der Fa. Keim und Umnutzung der GE-Fläche in ein Wohngebiet werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am nördlichsten Rand des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Tag überschritten, in der Nacht sowie im übrigen Plangebiet hingegen eingehalten.

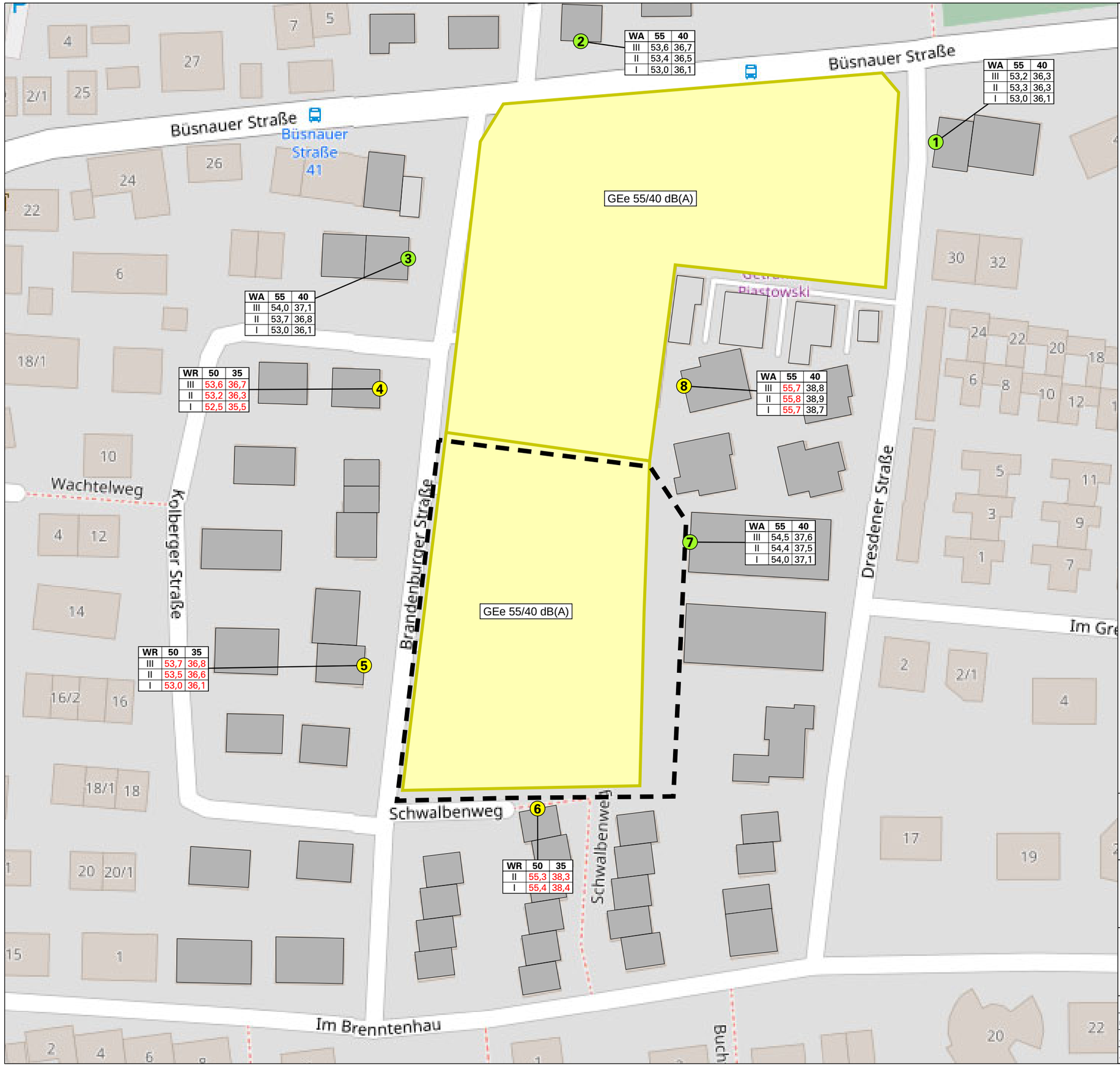
Bei einer Umnutzung der heutigen gewerblichen Teilfläche ist darauf zu achten, dass die bestehende gewerbliche Nutzung und die künftigen Wohn- und Misch-

nutzungen die maßgebende Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhalten. Von daher ist ein Schallschutzkonzept zu entwickeln, dass das Einhalten der maßgebenden Immissionsrichtwerte an der heranrückenden Wohnbebauung sicherstellt.

Zum einen lässt sich durch Abrücken der geplanten Wohnbebauung um ca. 10-15 m von der derzeitigen Grundstücksgrenze in Richtung Süden das Einhalten der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sicherstellen. Im Zuge der Konkretisierung der Wohnbaumaßnahme sind diese Abstände nochmals zu verifizieren.

Zum anderen kann durch eine konsequente Grundrissorientierung sichergestellt werden, dass keine notwendigen, d.h. insbesondere öffenbare Fenster an der Nordseite des Plangebietes entstehen.

Alternativ können auch konkrete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. verglaste Loggien, vorgehängte Glasfassaden, vorgelagerte Wintergärten oder vergleichbare Maßnahmen vorgesehen werden, bei denen im belüfteten Zustand gewährleistet wird, dass 0,5 m vor den Fenstern von schutzwürdigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 der Beurteilungspegel des Gewerbelärms der gebietsspezifische Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten ist.




## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Plangebiet
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Maßstab i.O. 1:1000

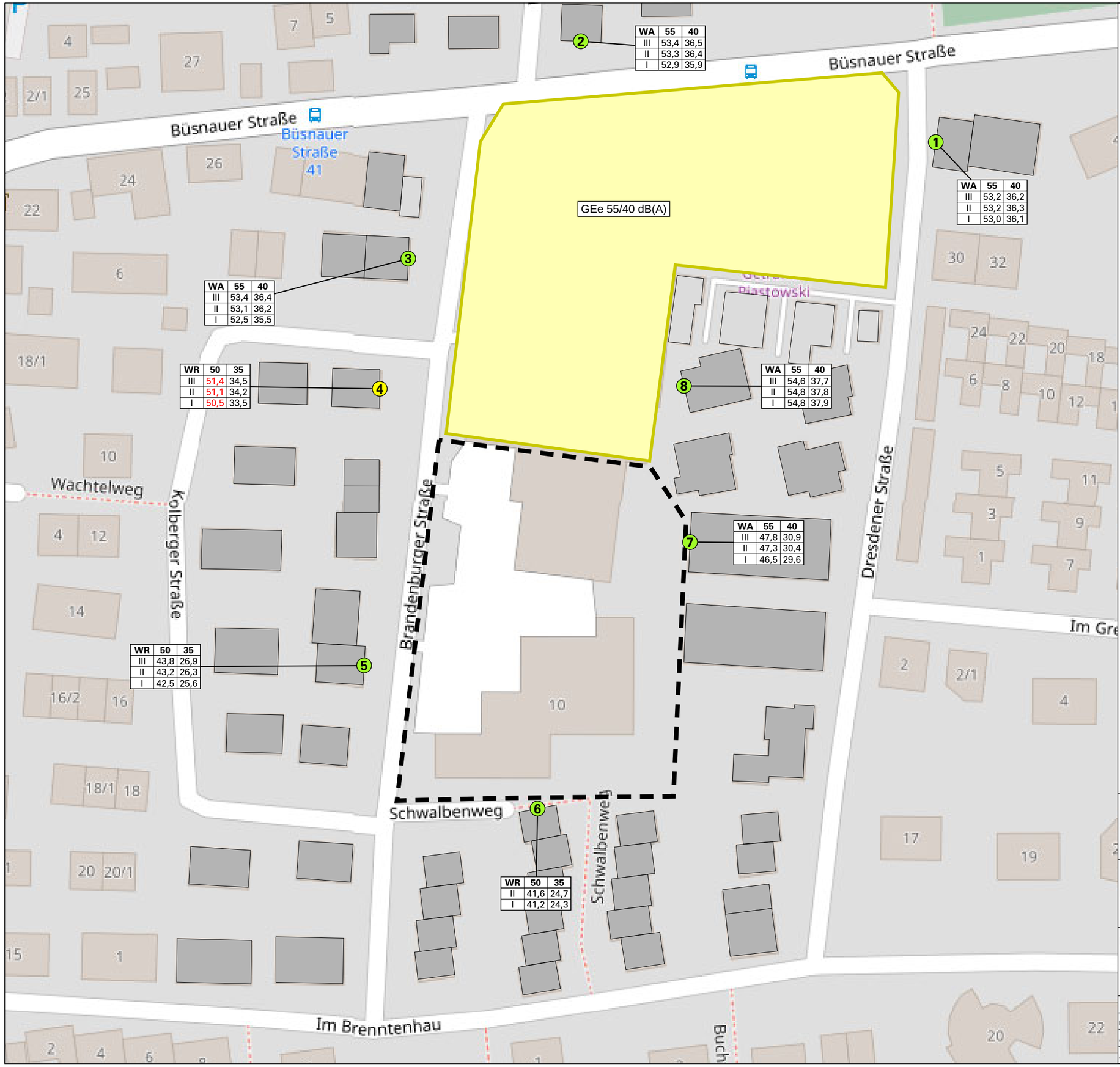
0 5 10 20 30 40 50 m

01

| | | |
|---|---|---|
| Stadt | Leonberg-Warmbronn | N |
| Projekt | Entwicklung Keim-Areal | Projekt-Nr. 33000-0 |
| Plan-Nr. 1 | Gewerbelärm (TA Lärm): Ist-Situation<br>Beurteilungspegel an beispielhaften Immissionsorten außerhalb des Plangebietes | Plangröße 420 x 297 |

| | Name | Datum |
|---|---|---|
| bearb. | MR | 09.01.2018 |
| gez. | TS | 09.01.2018 |
| gepr. | FG | 09.01.2018 |

MODUS CONSULT
Dr. Frank Gericke GmbH
Kirchgasse 9, 76646 Bruchsal
Tel. 07251 / 989777 Fax 07251 . 989779




## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Plangebiet
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Maßstab i.O. 1:1000

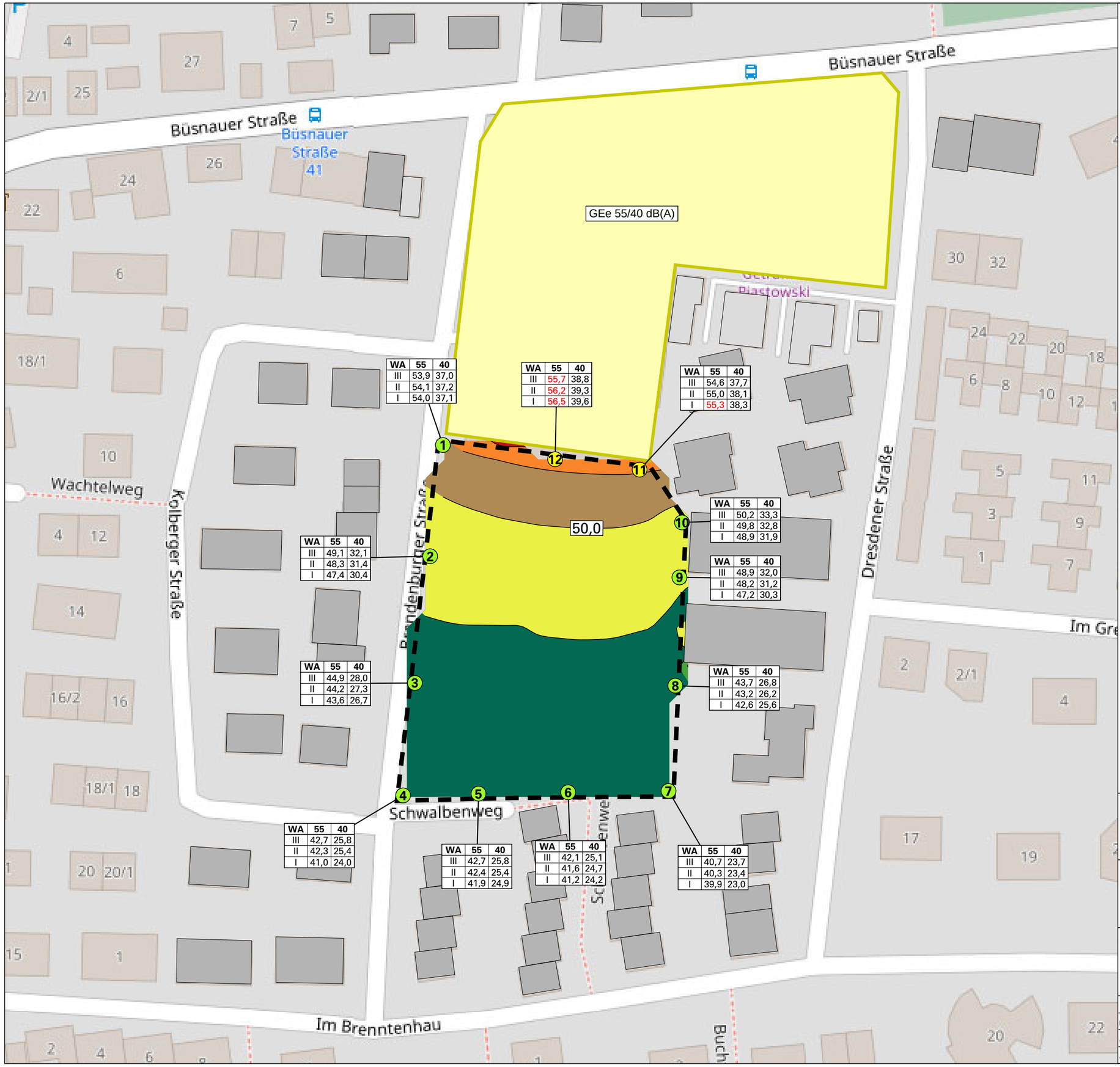
0 5 10 20 30 40 50 m

02

| | | |
|---|---|---|
| Stadt | Leonberg-Warmbronn | N |
| Projekt | Entwicklung Keim-Areal | Projekt-Nr. 33000-0 |
| Plan-Nr. 2 | Gewerbelärm (TA Lärm): Planung<br>Beurteilungspegel an beispielhaften Immissionsorten außerhalb des Plangebietes | Plangröße 420 x 297 |

| | Name | Datum |
|---|---|---|
| bearb. | MR | 09.01.2018 |
| gez. | TS | 09.01.2018 |
| gepr. | FG | 09.01.2018 |

MODUS CONSULT
Dr. Frank Gericke GmbH
Kirchgasse 9, 76646 Bruchsal
Tel. 07251 / 989777 Fax 07251 . 989779




**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Plangebiet
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

**Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. (Tag)**
in dB(A)

| | |
|---|---|
| | <= 35,0 |
| 35,0 < | <= 40,0 |
| 40,0 < | <= 45,0 |
| 45,0 < | <= 50,0 IRW WA |
| 50,0 < | <= 55,0 IRW WA |
| 55,0 < | <= 60,0 IRW MI |
| 60,0 < | <= 65,0 IRW GE |
| 65,0 < | <= 70,0 |
| 70,0 < | <= 75,0 |
| 75,0 < | <= 80,0 |
| 80,0 < | |

Maßstab i.O. 1:1000

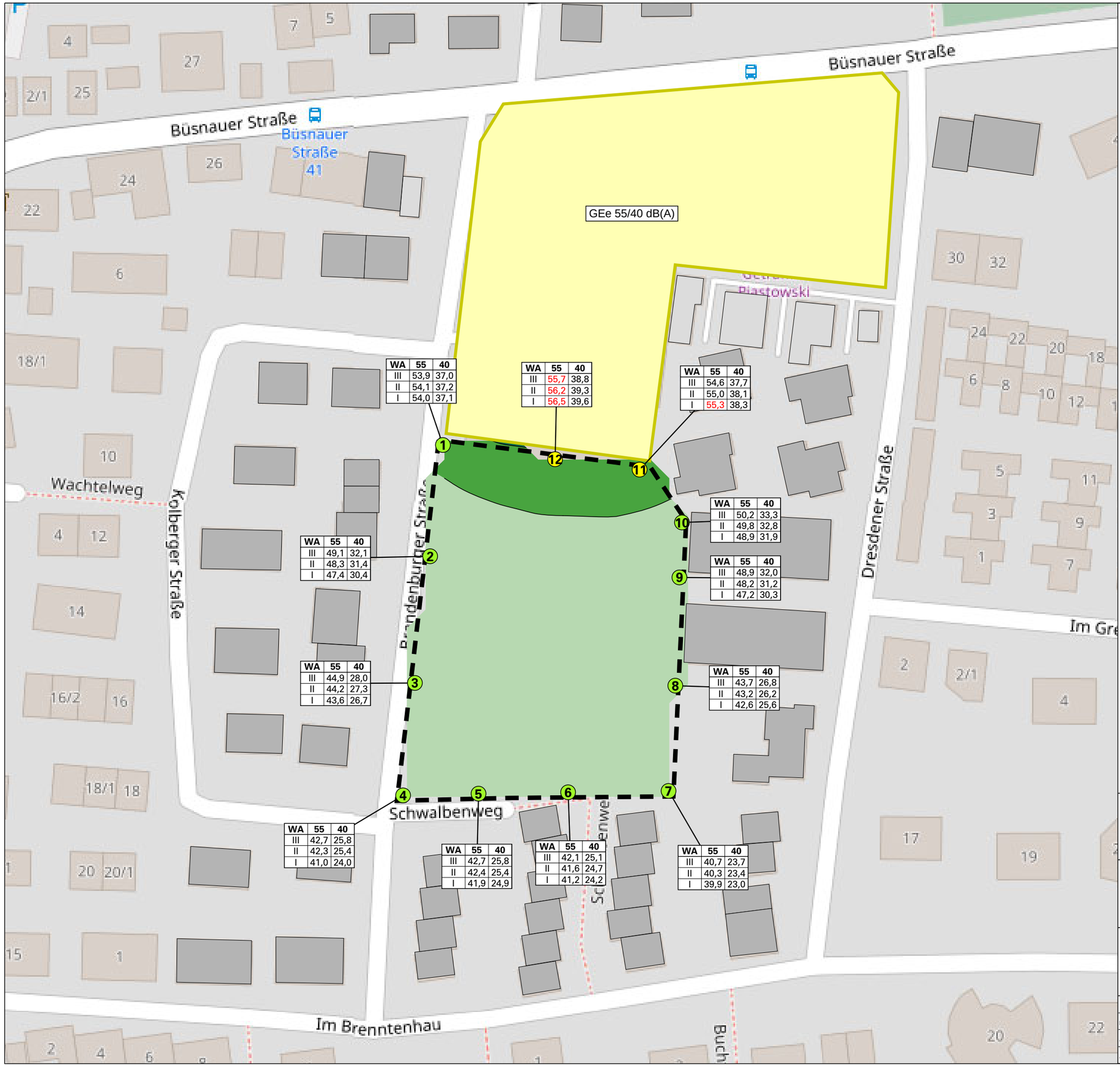
0 5 10 20 30 40 50 m

03

| | | |
|---|---|---|
| Stadt | Leonberg-Warmbronn | N |
| Projekt | Entwicklung Keim-Areal | Projekt-Nr. 33000-0 |
| Plan-Nr. 3 | Gewerbelärm (TA Lärm): Planung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an beispielhaften Immissionsorten im Plangebiet | Plangröße 420 x 297 |

| | Name | Datum |
|---|---|---|
| bearb. | MR | 09.01.2018 |
| gez. | TS | 09.01.2018 |
| gepr. | FG | 09.01.2018 |

**MODUS CONSULT**
Dr. Frank Gericke GmbH
Kirchgasse 9, 76646 Bruchsal
Tel. 07251 / 989777 Fax 07251 . 989779




**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Plangebiet
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

**Beurteilungspegel 6,0 m ü.G. (Nacht)**
in dB(A)

| | | |
|---|---|---|
| | <= 35,0 | |
| 35,0 < | <= 40,0 | IRW WR |
| 40,0 < | <= 45,0 | IRW WA |
| 45,0 < | <= 50,0 | IRW MI |
| 50,0 < | <= 55,0 | IRW GE |
| 55,0 < | <= 60,0 | |
| 60,0 < | <= 65,0 | |
| 65,0 < | <= 70,0 | |
| 70,0 < | <= 75,0 | |
| 75,0 < | <= 80,0 | |
| 80,0 < | | |

Maßstab i.O. 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

04

| | | |
|---|---|---|
| Stadt | Leonberg-Warmbronn | N |
| Projekt | Entwicklung Keim-Areal | Projekt-Nr. 33000-0 |
| Plan-Nr. 4 | Gewerbelärm (TA Lärm): Planung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an beispielhaften Immissionsorten im Plangebiet | Plangröße 420 x 297 |

| | Name | Datum |
|---|---|---|
| bearb. | MR | 09.01.2018 |
| gez. | TS | 09.01.2018 |
| gepr. | FG | 09.01.2018 |

MODUS CONSULT
Dr. Frank Gericke GmbH
Kirchgasse 9, 76646 Bruchsal
Tel. 07251 / 989777 Fax 07251 . 989779