



# Schalltechnische Untersuchung

## im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 43 „Wohngebiet Blotenberg – 2. BA“ der Stadt Werther (Westf.)

**Auftraggeber(in):** Stadt Werther (Westf.)  
Die Bürgermeisterin  
FB 4 – Planen und Bauen  
Mühlenstraße 2  
33824 Werther (Westf.)

**Bearbeitung:** Dipl.-Phys. Klaus Brokopf / Ina Friedrich  
Tel.: (0 52 06) 70 55-10                   oder  
Tel.: (0 52 06) 70 55-0                   Fax: (0 52 06) 70 55-99  
Mail: [info@akus-online.de](mailto:info@akus-online.de)                   Web: [www.akus-online.de](http://www.akus-online.de)

**Ort/Datum:** Bielefeld, den 20.05.2020

**Auftragsnummer:** BLP-19 1186 01  
(Digitale Version – PDF)

**Kunden-Nr.:** 59 300

**Berichtsumfang:** 23 Seiten Text, 4 Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>Text:</b>	<b>Seite:</b>	
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Verkehrslärmeinwirkungen auf das Erweiterungsgebiet	6
3.1	Geräusch-Emissionen	6
3.3	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	9
4.	Zusätzliche Verkehrslärmbelastung für vorhandenes Wohnen durch den Zusatz-Verkehr aus dem Erweiterungsgebiet	16
4.1	Geräusch-Emissionen	17
4.2	Geräusch-Immissionen	20
5.	Zusammenfassung	22
<b>Anlagen:</b>		
Anlage 1:	Übersicht	
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan	
Anlage 3:	Geräusch-Immissionen / Verkehr / Tag und Nacht / 1. OG	
Anlage 4:	Akustisches Computermodell: Lärmpegelbereiche 1. OG	

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.  
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

## 1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Werther (Westf.) führt das Bauleitplanverfahren Nr. 43 „Wohngebiet Blotenberg – 2. BA“ mit dem wesentlichen Ziel durch, allgemeine Wohngebiete auszuweisen und somit das planungsrechtlich bestehende Wohngebiet zu erweitern.

Anlage 1 zeigt in einem Übersichtsplan die Örtlichkeiten sowie die Bauabschnitte (BA) des Erweiterungsgebietes.

Auf das Erweiterungsgebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf der Bielefelder Straße (L 785) sowie des Teutoburger-Wald-Weges ein.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, diese Geräusch-Immissionen zu ermitteln und vor dem Hintergrund einer aufzustellenden Satzung über einen verbindlichen Bauleitplan zu diskutieren und – sofern sachlich erforderlich – Schallschutz zu dimensionieren.

Weiterhin soll die zusätzliche Verkehrslärmbelastung der Anwohner des Teutoburger-Wald-Weges auf Grund des zukünftig durch die Wohneinheiten des erweiterten Gebietes „Blotenberg – 2. BA“ erzeugten KFZ-Verkehrs ermittelt werden. Die Haupt-Erschließung des erweiterten Wohngebietes wird über den Teutoburger-Wald-Weg erfolgen.

## 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/    **BauGB**                    **Baugesetzbuch**  
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)  
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung  
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 2/    **BauNVO**                    **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**  
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)  
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung  
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 3/    **Fickert/  
Fieseler**                    **Baunutzungsverordnung**  
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergän-  
zenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage
- / 4/    **DIN 18005**                    **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**  
**Teil 1**                            Ausgabe Juli 2002
- / 5/    **BImSchG**                    **Bundes-Immissionsschutzgesetz**  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftver-  
unreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge  
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274),  
das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432 – Drei-  
zehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes)  
geändert worden ist.
- / 6/    **RLS - 90**                    **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**  
Der Bundesminister für Verkehr – Abteilung Straßenbau  
Ausgabe 1990

- / 7/    **16. BImSchV**        **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**  
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I, S. 2269). Diese Verordnung enthält in Anlage 2 (zu § 4) das Regelwerk zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).
- / 8/    **DIN 4109-1**        **"Schallschutz im Hochbau"**  
**Teil 1: Mindestanforderungen**  
Ausgabe Januar 2018
- / 9/    **DIN 4109-2**        **"Schallschutz im Hochbau"**  
**Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**  
Ausgabe Januar 2018
- /10/    **VDI 2719**        **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**  
Ausgabe August 1987

### 3. Verkehrslärmeinwirkungen auf das Erweiterungsgebiet

In diesem Kapitel wird die Verkehrslärmbelastung im Erweiterungsgebiet untersucht und der Frage nachgegangen, ob gesunde Wohnverhältnisse (Auftrag aus dem BauGB) vorhanden sind oder geschaffen werden können.

#### 3.1. Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24 h als Jahresmittelwert,
- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche ( $D_{\text{str0}}$ ) in dB(A), nach Tabelle 4 / 6/,
- Steigung ( $D_{\text{stg}}$ ) in dB(A), nach / 6/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 6/.

Die Daten bzgl. der Verkehrsmengen auf der Bielefelder Straße (L 785) und dem Teutoburger-Wald-Weg entstammen der Verkehrsuntersuchung „Bebauungsplan Nr. 43 ‚Wohngebiet Blotenberg – 2. BA‘“ des Büros Röver, Gütersloh, aus dem April 2020.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

- **Bielefelder Straße (L 785) westlich Schwarzer Weg<sup>1)</sup>**

DTV:	14.774	KFZ/24 h,
p:	3,7	‰,
p:	5,1	‰,
v:	50	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

- **Bielefelder Straße (L 785) östlich Schwarzer Weg<sup>1)</sup>**

DTV:	13.094	KFZ/24 h,
p:	4,1	‰,
p:	5,7	‰,
v:	70	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

- **Teutoburger-Wald-Weg nördlich Erschließung B-Plan Nr. 43<sup>1)</sup>**

DTV:	3.213	KFZ/24 h,
p:	1,8	‰,
p:	2,1	‰,
v:	50	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

-----  
<sup>1)</sup> Daten aus dem Prognose-Planfall der Verkehrsuntersuchung Röver.

- Teutoburger-Wald-Weg südlich Erschließung B-Plan Nr. 43<sup>2)</sup>

DTV:	2.691	KFZ/24 h,
p:	1,8	%,
p:	1,3	%,
v:	50	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

Gemäß / 6/ werden aus den vorgenannten Daten die Emissionspegel  $L_{m,E}$  der Verkehrswege berechnet. Diese sind in Tabelle 1 dargestellt.

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

**Tabelle 1:** Emissionspegel  $L_{m,E}$

Straße	$L_{m,E}$ tags in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Bielefelder Straße (L 785) westlich Schwarzer Weg	62,8	54,7
Bielefelder Straße (L 785) östlich Schwarzer Weg	64,7	56,6
Teutoburger-Wald-Weg nördlich Erschließung B-Plan Nr. 43	55,0	47,8
Teutoburger-Wald-Weg südlich Erschließung B-Plan Nr. 43	54,2	46,5

<sup>2)</sup> -----  
Daten aus dem Prognose-Nullfall der Verkehrsuntersuchung Röver.  
Der 2. BA des Bebauungsplanes Nr. 43 (Prognose-Planfall) wird auf diesem Straßenabschnitt keine relevante Zusatzbelastung generieren. Der Prognose-Nullfall beschreibt die Verkehrssituation mit dem 1. BA des Bebauungsplanes Nr. 43.

### **3.2 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse**

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch in Anlage 3 für die an stärksten belasteten Ebene des 1. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse auf den geplanten überbaubaren Flächen des Erweiterungsgebietes:

#### **Tag (Anlage 3, Blatt 1)**

≤ 66 dB(A)	entlang an der Bielefelder Straße,
≤ 59 dB(A)	in der geplanten 2. Baureihe,
≤ 55 dB(A)	im überwiegenden Bereich des Erweiterungsgebietes.

#### **Nacht (Anlage 3, Blatt 2)**

≤ 58 dB(A)	entlang an der Bielefelder Straße,
≤ 52 dB(A)	in der geplanten 2. Baureihe,
≤ 45 dB(A)	im überwiegenden Bereich des Erweiterungsgebietes.

### ***Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel***

Für Planverfahren, in denen Quartiere in Nachbarschaft zu Verkehrswegen entwickelt bzw. überplant werden, gibt es **keine** normativen Geräusch-Immissions-Grenzwerte. Im Rahmen des Abwägungsprozesses ist vielmehr zur Kenntnis zu nehmen, was an diesbezüglichem Regel- und Verordnungswerk vorhanden ist.

- Dabei handelt es sich zunächst um die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der Norm DIN 18005 (Teil 1) (das Beiblatt 1 ist **kein** Bestandteil der Norm).

Diese Orientierungswerte betragen bei der Beurteilung von **Verkehrslärm** auf öffentlichen Verkehrswegen:

<b>Allgemeine Wohngebiete (WA):</b>	55/45 dB(A)	tags/nachts.
<b>Mischgebiete (MI):</b>	60/50 dB(A)	tags/nachts.

Es ist allgemein anerkannt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 (Teil 1) als idealtypisch angesehen werden. Es ist weiterhin allgemein anerkannt, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 die Geräuschpegel in den jeweiligen Baugebieten regelmäßig als zumutbar betrachtet werden können. Gleichzeitig gilt das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot als eingehalten.

- Des Weiteren gibt es die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die bei wesentlichen Änderungen bzw. dem Neubau von Verkehrswegen zwingend herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen:

<b>Wohnen (WR/WA):</b>	59/49 dB(A)	tags/nachts.
<b>Mischgebiete (MI):</b>	64/54 dB(A)	tags/nachts.

Bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV in den jeweiligen Baugebieten liegen **keine** schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vor. Gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB ist gegeben.

***Hinweis:*** *In der 16. BImSchV wird nicht zwischen allgemeinen und reinen Wohngebieten unterschieden.*

- Für **bestehende** Situationen, d.h. sowohl die Verkehrswege als auch die immissionsempfindlichen Nutzungen sind vorhanden, sind die vorgenannten Orientierungs-/ Grenzwerte nicht anwendbar. Hier ist für Betreiber von öffentlichen Verkehrswegen erst bei Erreichen der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ein Handlungsbedarf vorhanden.

Diese Schwelle wurde durch den Bundesgerichtshof (BGH) definiert. Sie beträgt für Wohngebiete 70/60 dB(A) tags/nachts und für Dorf- bzw. Mischgebiete 72/62 dB(A) tags/nachts (BGH, Urteil vom 10.11.1987 – III ZR 204/86 – NJW 1988, 900).

Seit wenigen Jahren werden von der *Straßen*verwaltung die sogenannten Auslösewerte zur Ermittlung des Anspruchs auf Lärmsanierung verwendet. Diese Auslösewerte liegen jeweils 3 d(BA) unter den o.g. vom BGH definierten Schwellen.

***Vor dem Hintergrund des bislang Dargestellten ergibt sich für die hier betrachtete Erweiterungsfläche Folgendes:***

Die idealtypischen Orientierungswerte für WA in Höhe von 55 / 45 dB(A) tags / nachts werden auf der nördlichen Erweiterungsfläche überschritten und auf der südlichen eingehalten.

Die Mischgebietswerte der 16. BImSchV werden überwiegend eingehalten.

Angesichts der festgestellten Verkehrslärmbelastung mit über den WA-Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegel ist somit festzustellen, dass das Erweiterungsgebiet in seiner Gänze **nicht ohne Weiteres** als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden kann, da ansonsten das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen verletzt werden würde.

Dieses Trennungsgebot besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden. Das Trennungsgebot ist jedoch vom Grundsatz her nicht unüberwindbar – sofern gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

Kann **städtebaulich** argumentiert werden, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für diese Zwecke dienen **müssen**, kann dieses Trennungsgebot **in der Abwägung** überwunden werden. Dann ergäben sich Flächen mit – gemessen an den Planungszielen – schädlichen Umwelteinwirkungen. Wenn diese schädlichen Umwelteinwirkungen jedoch nur belästigenden und keinen gefährdenden Charakter aufweisen, wäre gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB gewährleistet.

Dieses bedeutet, dass die Abwägung zu höheren Lärmwerten hin sich auf diejenigen Flächen beziehen (und beschränken) muss, die zwar höher als idealtypisch (Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005) belastet sind, auf denen jedoch die Grenze des gesunden Wohnens und Arbeitens im Sinne des BauGB noch nicht überschritten wird.

Ein derartiges Abwägungsergebnis kann sich nicht „beliebig“ ergeben, sondern es ist in jedem Fall zu untersuchen, ob durch geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen die Geräusch-Belastung in den möglichen Erweiterungsgebieten gemindert werden kann.

Den **grundsätzlichen Rahmen der zulässigen Abwägungsspielräume** der planenden Gemeinde bei der Bewertung von Verkehrsräuschen stellen Fickert/ Fieseler in § 1 Rn. 44.4 wie folgt dar:

*„Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB (menschenwürdige Umwelt, Wohnbedürfnisse, Umweltschutz) und der u.a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:*

- *Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;*
- *von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweiser Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz - soweit wie möglich - aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;*
- *von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrengrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten für Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden.“ [...]*

Aus Fickert/ Fieseler lässt sich schließen, dass bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) die Belästigung zumutbar sein kann, da in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkungen möglich ist und **damit den Anforderungen des BauGB nach gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen entsprochen wird.**

Dieses wird durch die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts bestätigt:

*„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen. (BVerwG 17.3.2005, 4 A 18.04 = BVerwGE 123, 152 = NVwZ 2005, 811)“*

Der 7. Senat des Oberverwaltungsgerichts NRW äußert sich ebenfalls zur vorliegenden Thematik sehr dezidiert in seinem Urteil vom 25.03.2009 (Az: 7 D 129/07.NE):

*„Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls; die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ können zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebiets im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung in der Regel überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Eine derartige planerische Konzeption wird in der DIN 18005 selbst als Möglichkeit näher dargestellt (vgl. Nr. 5.5 und 5.6) und kann daher als Teil guter fachlicher Praxis angesehen werden. Dies zeigt zugleich, dass ein derartiges Planungsergebnis nicht von vornherein unter Hinweis auf die eine planende Gemeinde ohnehin rechtlich nicht bindende DIN 18005 als rechtlich unzulässig eingestuft werden kann. Vielmehr können für eine derartige Lösung im Einzelfall gewichtige städtebauliche Belange sprechen“*

Es sei jedoch nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Belang des Geräusch-Immissions-schutzes zwar abwägbar, jedoch nicht beliebig „wegwägbar“ ist. Je höher die Lärmbelastung in einem Erweiterungsbereich ist, desto gewichtiger müssen die städtebaulichen Argumente für eine wohnbauliche Nutzung der höher belasteten Flächen sein, um das Trennungsgebot des § 50 BImSchG zu überwinden.

In dem hier vorliegenden Fall sind **aktive** Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand oder Lärmschutzwahl) auf Grund der bestehenden topografischen Struktur (von der Bielefelder Straße aus gesehen ansteigendes Gelände) nicht möglich.

Zur planerischen Bewältigung des in dem Erweiterungsbereich bestehenden Lärmkonfliktes wird daher empfohlen, für das in Rede stehende Erweiterungsbereich Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 auszuweisen.

Diese Lärmpegelbereiche werden für den kritischsten Beurteilungszeitraum Nacht ermittelt. Hierbei ist die Nicht-Berücksichtigung der Schallabschirmung von in dem Erweiterungsbereich bereits vorhandenen Gebäuden aus rechtlichen Gründen erforderlich, weil ansonsten diese abschirmenden Gebäude als Erschließungsanlagen festzusetzen und zu sichern wären. Diese Vorgehensweise kann zu höheren Lärmschutzanforderungen auch in den Bereichen führen, in denen im Status Quo gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sind und ist daher als konservativ im Sinne des Immissionsschutzes zu bewerten.

Die so berechneten Lärmpegelbereiche werden in der Anlage 4 dargestellt.

Der Vollzug der Lärmpegelbereiche erfolgt in den jeweiligen Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfahren gemäß den Regelungen der DIN 4109.

Im Vollzug dieser Lärmpegelbereiche ergeben sich aus diesen Lärmpegelbereichen unter Berücksichtigung der Spezifika des beantragten Gebäudes (z.B. Größe der Fenster) gemäß DIN 4109 passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzfenster).

In den Lärmpegelbereichen I, II und III reichen i.d.R. ortsübliche Bauweisen und handelsübliche Baumaterialien (z.B. normale Isolierverglasung  $\hat{=}$  Schallschutzklasse 2) aus, um innerhalb von geplanten Wohnhäusern die idealtypischen Innenpegel von  $\leq 40 / 30$  dB(A) tags / nachts sicherzustellen.

#### **4. Zusätzliche Verkehrslärmbelastung für vorhandenes Wohnen durch den Zusatz-Verkehr aus dem Erweiterungsgebiet**

Das Erweiterungsgebiet des 2. BA wird über den Teutoburger-Wald-Weg erschlossen werden.

Dieses bedeutet, dass der KFZ-Verkehr des Erweiterungsgebietes an den vorhandenen Wohnhäusern Bielefelder Straße 36 und Teutoburger-Wald-Weg 3 vorbei führen und dort eine Erhöhung der Verkehrslärmpegel bewirken wird.

Diese Verkehrslärmpegel zu ermitteln und zu bewerten ist Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Dabei werden die Verkehrslärmpegel *mit* dem Erweiterungsgebiet „Blotenberg – 2. BA“ mit denen *ohne* dieses Erweiterungsgebiet verglichen.

Eine Pegelsteigerung um 3 dB(A) und mehr gilt dabei als relevant. Auch relevant wäre eine geringere Pegelsteigerung, wenn gleichzeitig die Immissionspegel die Schwellen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschritten werden.

Als Referenz dient der Prognose-Nullfall der o.g. Verkehrsuntersuchung Röver. In den diesbezüglichen Daten sind die KFZ des 1. BA „Blotenberg“ enthalten.

Die Verkehrsmengen für den 2. BA finden sich in der Verkehrsuntersuchung Röver im Prognose-Planfall.

Der relevante Abschnitt auf dem Teutoburger-Wald-Weg für diese Untersuchung erstreckt sich vom Knoten mit der Erschließung des Plangebietes bis zur Bielefelder Straße.

Da die Verkehrsgeräusche des KFZ-Verkehrs auf der Bielefelder Straße relevant auf die zu untersuchenden Wohnhäuser (Immissionsorte) einwirken, werden diese mit betrachtet.

## 4.1 Geräusch-Emissionen

Wir verwendeten die folgenden Parameter:

### *I. Prognose-Nullfall*

- **Bielefelder Straße (L 785) westlich Schwarzer Weg**

DTV:	14.200	KFZ/24 h,
p:	3,7	%,
p:	5,0	%,
v:	50	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

- **Teutoburger-Wald-Weg nördlich Erschließung B-Plan Nr. 43**

DTV:	2.691	KFZ/24 h,
p:	1,8	%,
p:	1,3	%,
v:	50	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

## II. *Prognose-Planfall*

- **Bielefelder Straße (L 785) westlich Schwarzer Weg<sup>1)</sup>**

DTV:	14.774	KFZ/24 h,
p:	3,7	‰,
p:	5,1	‰,
v:	50	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

- **Teutoburger-Wald-Weg nördlich Erschließung B-Plan Nr. 43<sup>1)</sup>**

DTV:	3.213	KFZ/24 h,
p:	1,8	‰,
p:	2,1	‰,
v:	50	km/h,
D <sub>Str0</sub> :	0	dB(A).

Gemäß / 6/ werden aus den vorgenannten Daten die Emissionspegel  $L_{m,E}$  des Verkehrsweges berechnet.

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

**Tabelle 2:** Emissionspegel  $L_{m,E}$

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
<b><i>I. Prognose-Nullfall</i></b>		
Bielefelder Straße (L 785) westlich Schwarzer Weg	62,6	54,5
Teutoburger-Wald-Weg nördlich Erschließung B-Plan Nr. 43	54,2	46,5
<b><i>II. Prognose-Planfall</i></b>		
Bielefelder Straße (L 785) westlich Schwarzer Weg	62,8	54,7
Teutoburger-Wald-Weg nördlich Erschließung B-Plan Nr. 43	55,0	47,8

Aus Tabelle 2 ergeben sich die nachfolgenden Erhöhungen der Emissionspegel auf Grund des durch das Erweiterungsgebiet Nr. 43 – 2. BA zukünftig zusätzlich induzierten KFZ-Verkehrs wie folgt:

Bielefelder Straße: Tag:  $\Delta = +0,2$  dB(A) Nacht:  $\Delta = +0,2$  dB(A),

Teutoburger-Wald-Weg: Tag:  $\Delta = +0,8$  dB(A) Nacht:  $\Delta = +1,3$  dB(A).

Im folgenden Kapitel wird ermittelt, wie sich die **Emissionspegel** *immissionsseitig* (also an den Wohnhäusern) auswirken. Dabei wird die Überlagerung der Pegel beider Straßen berücksichtigt.

Die Aufpunkte am Gebäude Bielefelder Straße 36 bezeichnen wir mit I1A bis I1D und am Gebäude Teutoburger-Wald-Weg 3 mit I2A bis I2C.

## 4.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 4.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Reflexionen, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse.

Wir erhalten die in der nachfolgenden Tabelle 2 dokumentierten Beurteilungspegel.

**Tabelle 3:** Beurteilungspegel in dB(A); Pegeldifferenzen Prognose-Planfall minus Prognose-Nullfall

Immissionsorte		Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A)		Pegeldifferenzen „Planfall-Nullfall“ in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
<b><i>Bielefelder Straße 36</i></b>							
I1A	Nordseite - EG	54,8	46,8	55,2	47,5	+0,4	+0,7
	Nordseite - 1. OG	60,1	52,1	60,4	52,5	+0,3	+0,4
I1B	Ostseite - EG	60,1	52,2	60,6	53,1	+0,5	+0,9
	Ostseite - 1. OG	60,6	52,7	61,1	53,5	+0,5	+0,8
I1C	Südseite - EG	48,6	40,8	49,3	42,0	+0,7	+1,2
	Südseite - 1. OG	55,0	47,1	55,6	48,2	+0,6	+1,1
I1D	Südseite Anbau - EG	50,3	42,4	50,9	43,4	+0,6	+1,0
<b><i>Teutoburger-Wald-Weg 3</i></b>							
I2A	Nordseite - 1. OG	56,3	48,5	56,9	49,4	+0,6	+0,9
	Nordseite - 2. OG	56,6	48,7	57,2	49,6	+0,6	+0,9
I2B	Westseite - 1. OG	59,5	51,7	60,2	52,9	+0,7	+1,2
	Westseite - 2. OG	59,0	51,3	59,8	52,5	+0,8	+1,2
I2C	Südseite - 2. OG	53,8	46,1	54,6	47,4	+0,8	+1,3

Aus Tabelle 3 geht hervor, dass die Erhöhung der Lärmpegel durch den KFZ-Verkehr des Erweiterungsgebietes Nr. 43 – 2. BA an der bestehenden Bebauung entlang des Teutoburger-Wald-Weges tags bis zu 0,8 dB(A) und nachts bis zu 1,3 dB(A) betragen wird.

Weiterhin ist anzumerken, dass die Lärmsanierungsschwellen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts an keinem der untersuchten Gebäude weder im Prognose-Nullfall noch im Prognose-Planfall erreicht werden wird.

Vielfach werden die Wohngebietswerte der 16. BImSchV in Höhe von 59 / 49 dB(A) tags / nachts und in jedem Fall die Mischgebietswerte der 16. BImSchV in Höhe von 64 / 54 dB(A) tags / nachts eingehalten. Bei diesen Pegeln ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gegeben.

Eine Bewertung der ermittelten Geräuschpegel im Hinblick auf ihre Zumutbarkeit wird im Rahmen der Abwägung durch die Stadt Werther erfolgen.

## 5. Zusammenfassung

Die Stadt Werther (Westf.) führt das Bauleitplanverfahren Nr. 43 „Wohngebiet Blotenberg – 2. BA“ mit dem wesentlichen Ziel durch, allgemeine Wohngebiete auszuweisen und somit das planungsrechtlich bestehende Wohngebiet zu erweitern.

Auf das Erweiterungsgebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf der Bielefelder Straße (L 785) sowie des Teutoburger-Wald-Weges ein.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, diese Geräusch-Immissionen zu ermitteln und vor dem Hintergrund einer aufzustellenden Satzung über einen verbindlichen Bauleitplan zu diskutieren und – sofern sachlich erforderlich – Schallschutz zu dimensionieren.

Weiterhin soll die zusätzliche Verkehrslärmbelastung der Anwohner des Teutoburger-Wald-Weges auf Grund des zukünftig durch die Wohneinheiten des erweiterten Gebietes „Blotenberg – 2. BA“ erzeugten KFZ-Verkehrs ermittelt werden. Die Haupt-Erschließung des erweiterten Wohngebietes wird über den Teutoburger-Wald-Weg erfolgen.

Wir kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Auf der südlichen Hälfte des Erweiterungsgebietes herrschen idealtypische Orientierungswerte für WA vor.
- Für die nördliche Hälfte des Erweiterungsgebietes wird z.T. eine erhebliche Verkehrslärmbelastung ermittelt. Es sind Schallschutzmaßnahmen zur Konfliktbewältigung erforderlich.

Aktiver Schallschutz (Wand/Wall) ist auf Grund der topografischen Struktur (ansteigendes Gelände) unrealistisch.

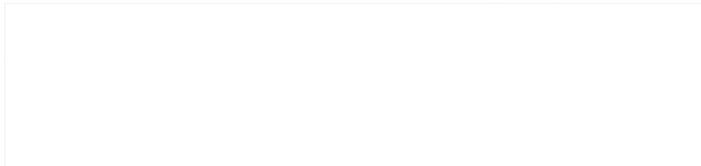
Wir schlagen passiven Schallschutz als Konfliktlösung vor, der planungsrechtlich als sogenannte Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festgesetzt werden kann.

- Für die *bestehende* Wohnbebauung am Teutoburger-Wald-Weg werden sich durch den KFZ-Verkehr aus dem Erweiterungsgebiet die Verkehrslärmpegel tags um 0,8 dB(A) und nachts um 1,3 dB(A) erhöhen.

Die (nicht normative) Schwelle von 3 dB(A) wird somit nicht erreicht.

Die Lärmsanierungsschwellen von 70 / 60 dB(A) tags / nachts werden ebenfalls nicht erreicht.

Eine Bewertung der ermittelten Geräuschpegel im Hinblick auf ihre Zumutbarkeit wird im Rahmen der Abwägung durch die Stadt Werther erfolgen.

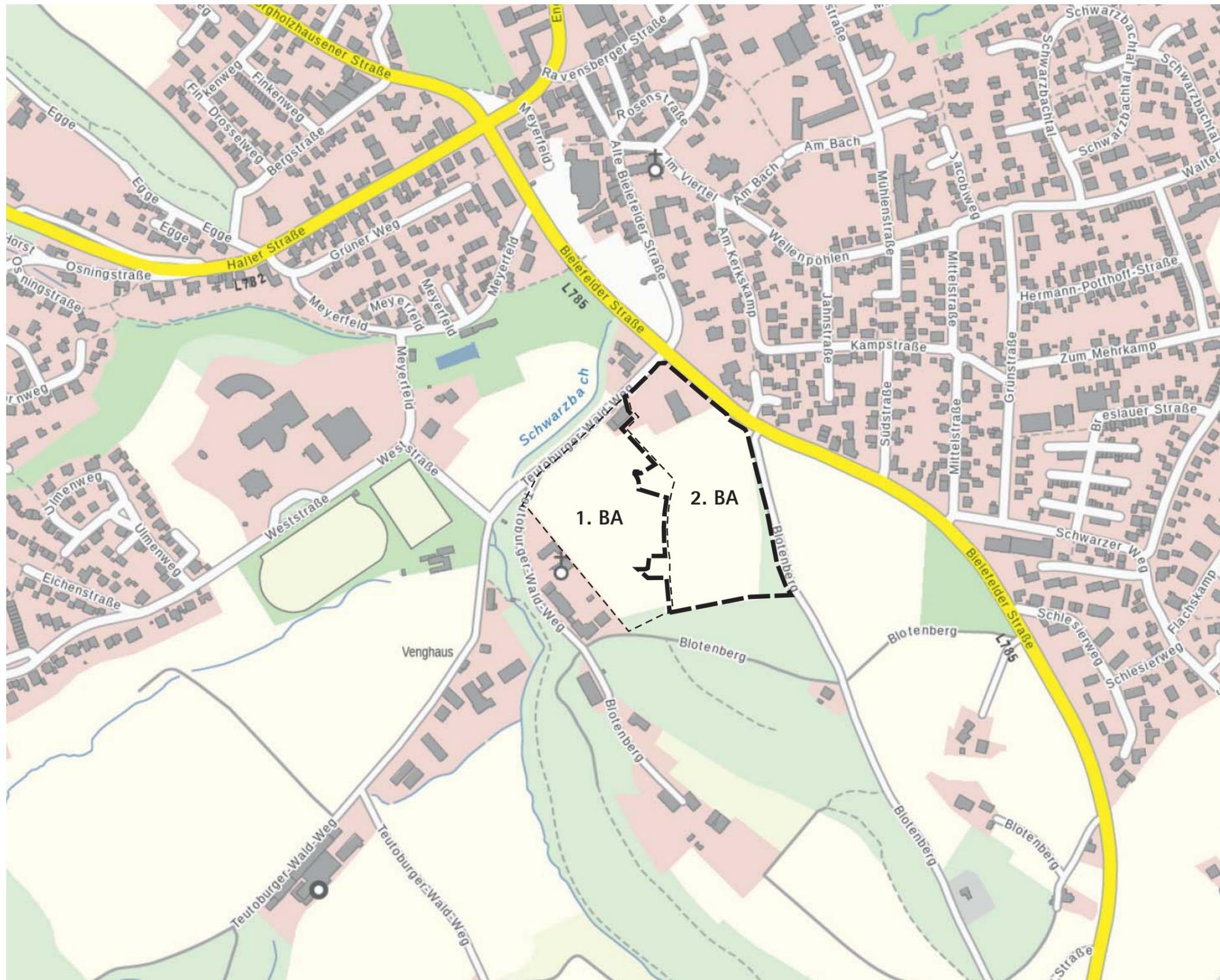


gez.

Der Sachverständige

Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



20.05.2020

Maßstab im Original (DIN A3) ca.

1: 5000

- Überbaubare Flächen
- Planstraße

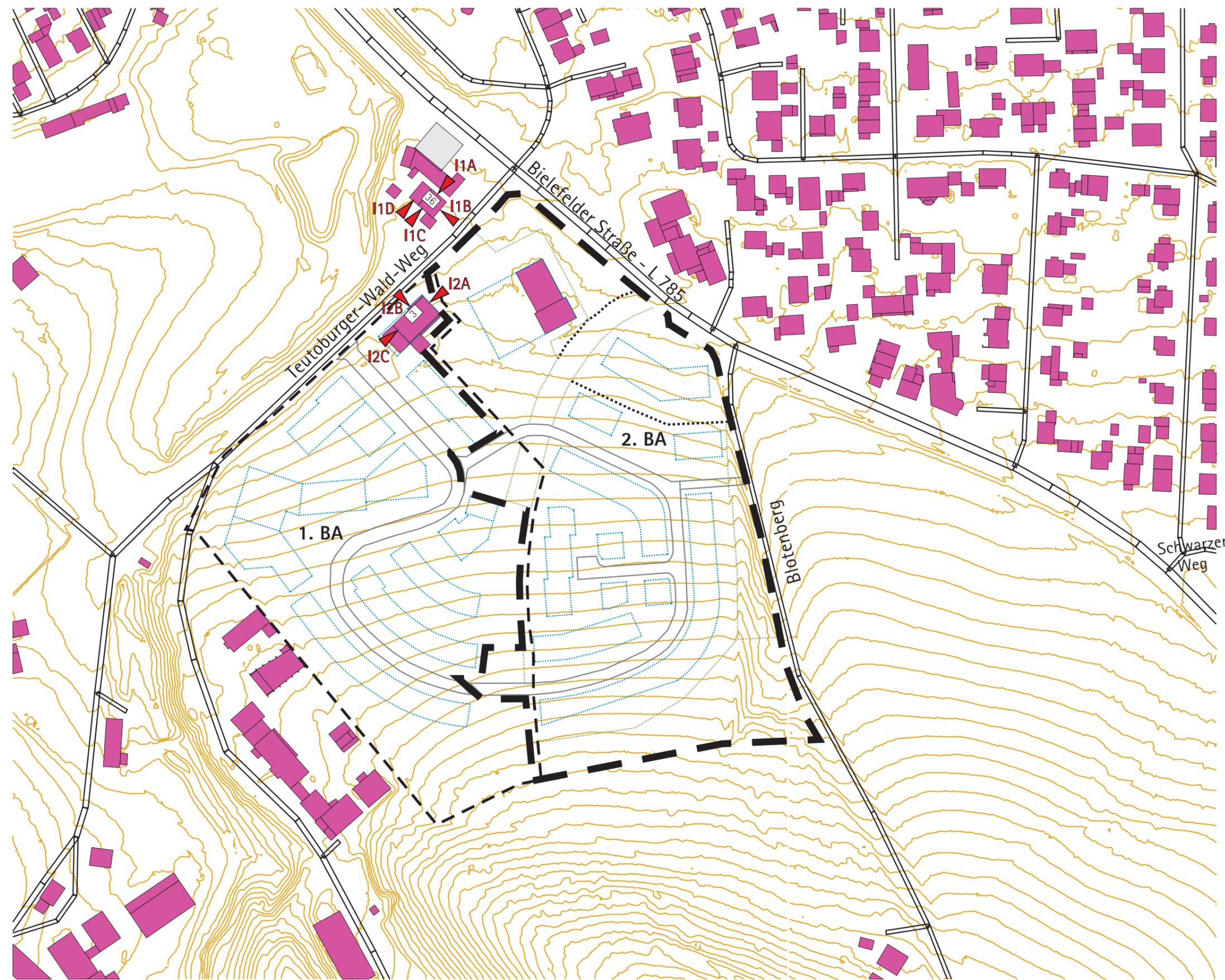
Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



20.05.2020

Maßstab im Original (DIN A3) ca.

1: 2000



Werther / Bauleitplanverfahren Nr. 43 "Wohngebiet Blotenberg - 2. BA"  
Lageplan

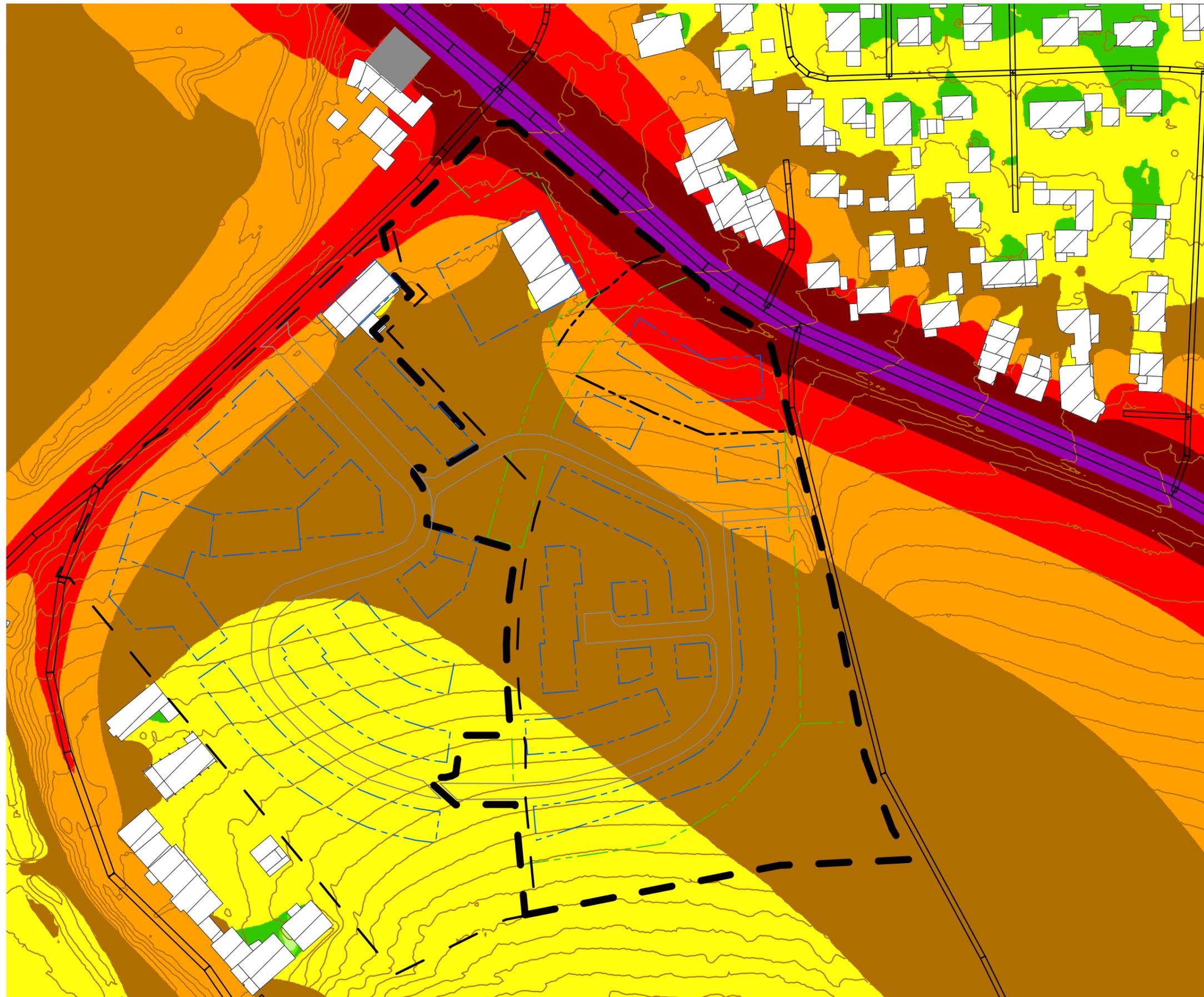
Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



20.05.2020  
M 1: 1500



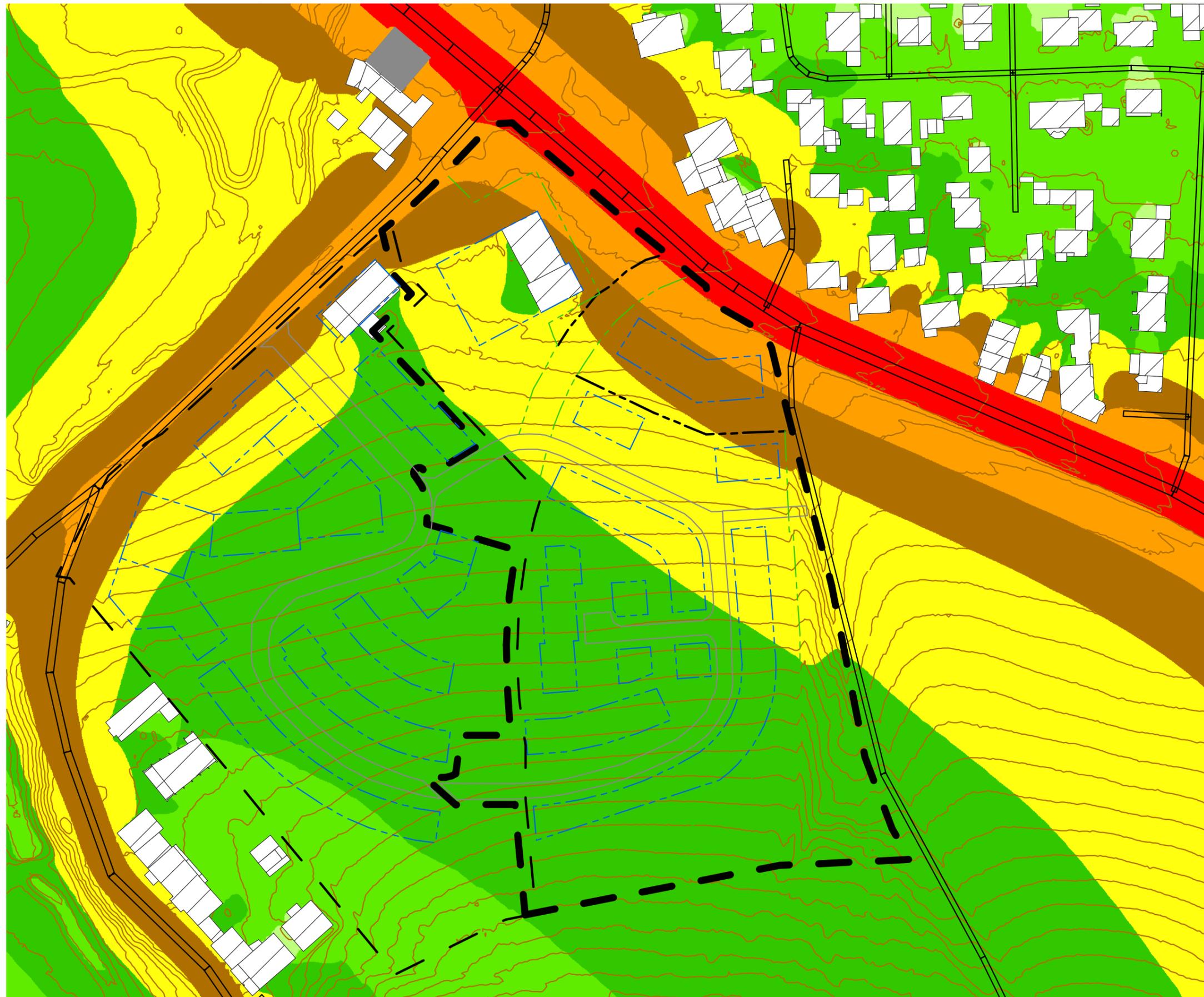
Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



20.05.2020  
M 1: 1500



Anlage 4  
BLP-19 1186 01

 Überbaubare Flächen

 Planstraße

 LP = Lärmpegelbereich

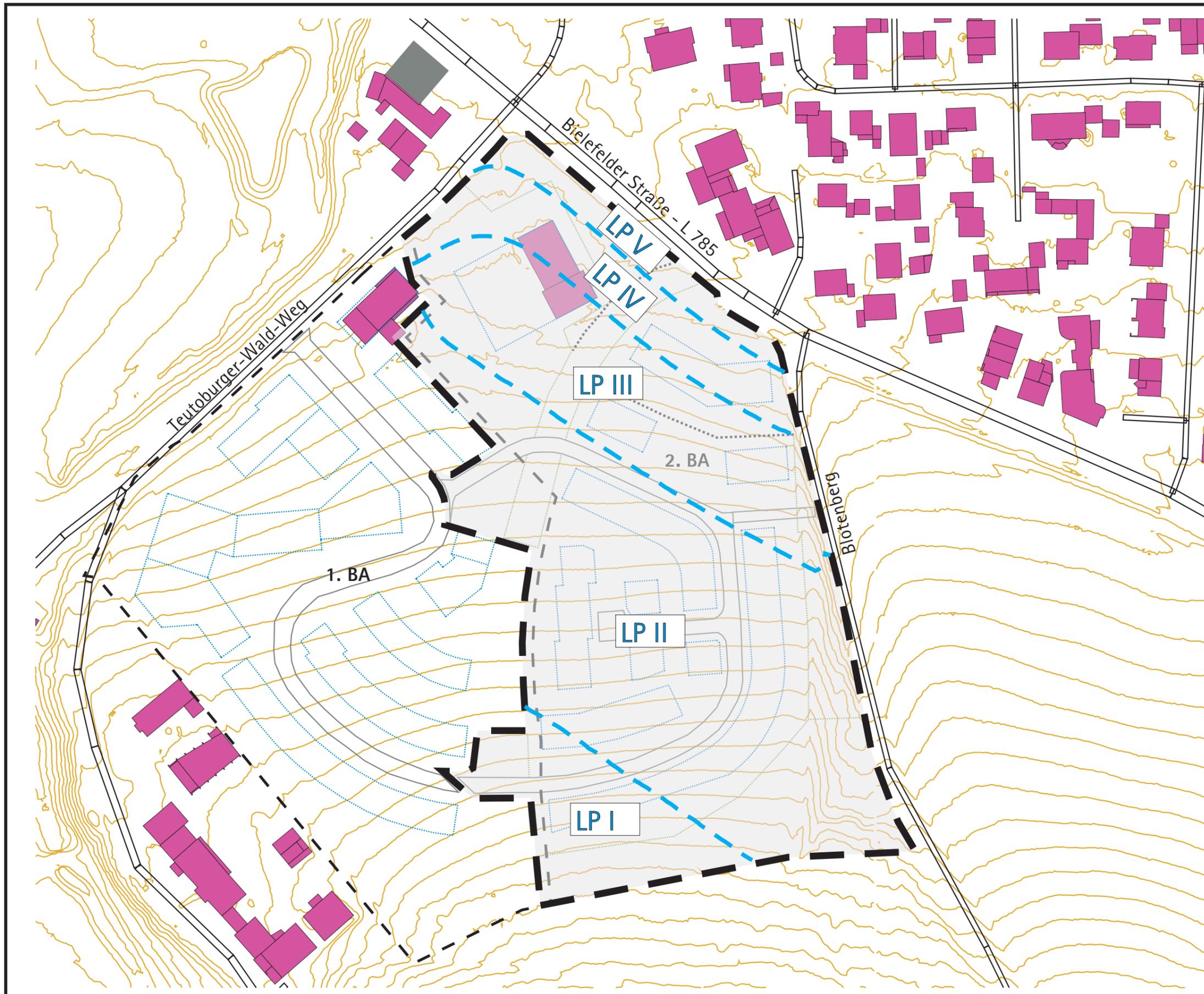
Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2020



20.05.2020

Maßstab im Original (DIN A3) ca.

1: 1500



Werther / Bauleitplanverfahren Nr. 43 "Wohngebiet Blotenberg - 2. BA"  
Lageplan - Ausschnittvergrößerung - Lärmpegelbereiche 1. OG