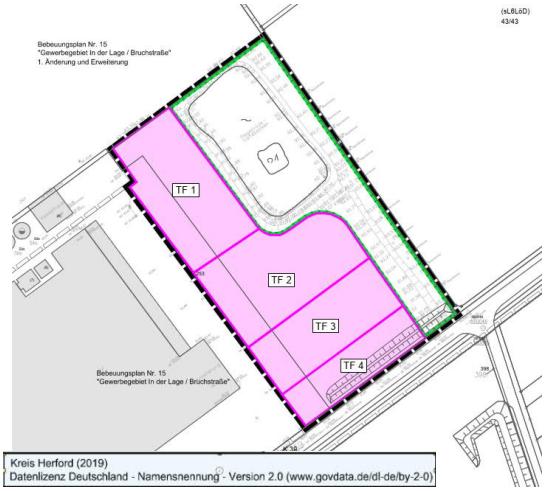
Gemeinde

Rödinghausen
auf der Sonnenseite

KREIS HERFORD

Bericht-Nr.: SC-219347.01

Bebauungsplan Nr. 15
„In der Lage - Bruchstraße“,
3. Änderung



Schalltechnische Beurteilung

<u>Auftraggeber:</u>
Gemeinde Rödinghausen
Heerstraße 2
32289 Rödinghausen

Textteil: 18 Seiten
Anlagen: 7 Seiten

Projektnummer: 219347
Datum: 2019-11-13

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 15 „In der Lage - Bruchstraße“ aus schalltechnischer Sicht unter der Beachtung von Festsetzungen Lärmschutz möglich ist.

Gewerbelärm
Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Umfeld der Bebauungsplanänderung zu erwarten.

Straßenverkehrslärm
Auf Grund des Straßenverkehrslärms sind keine Festsetzungen erforderlich, da die Orientierungswerte der DIN 18005 im überbaubaren Bereich unterschritten werden.

Durch entsprechende Festsetzungen in dem noch zu ändernden Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor Schallimmissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist in ausreichendem Maße möglich.

Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführt.

Wallenhorst, 2019-11-13
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Manfred Ramm i. A. Matthias Dähne

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1 Zusammenfassung 2

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung 5

3 Beurteilungsgrundlagen 6

3.1 DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ 6

3.2 DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ 7

4 Berechnungsformeln 8

4.1 Gewerbelärmkontingentierung 8

4.2 Straßenverkehrslärm 10

5 Untersuchte Objekte 11

6 Gewerbelärm Vorbelastung (IFSP) 12

7 Gewerbelärm Zusatzbelastung (Kontingentierung LEK) 12

7.1 Emissionskontingente (LEK) 12

7.2 Immissionskontingente (LIK) 13

7.2.1 Tag 13

7.2.2 Nacht 14

7.3 Beurteilung 14

8 Straßenverkehrslärm im Plangebiet 15

8.1 Lärmemissionen 15

8.2 Lärmimmissionen 15

8.3 Beurteilung 16

9 Schalltechnische Beurteilung 16

Anhang

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Wallenhorst, 2019-11-13
Proj.-Nr.: 219347

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG
Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
http://www.ingenieurplanung.de
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Abkürzungsverzeichnis

OW = Orientierungswerte gemäß DIN 18005 in dB(A)
Lr = Beurteilungspegel in dB(A)
LEK = Emissionskontingent in dB(A)/m²
LIK = Immissionskontingent in dB(A)
$L_{m,E}$ = Emissionspegel des Verkehrsweges, in dB(A)
R´w = Schalldämm-Maß, in dB

Literaturverzeichnis

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432) m.W.v. 12.04.2019
[2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
[3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
[4] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
[5] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
[6] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, von 01/2018
[7] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, von 01/2018

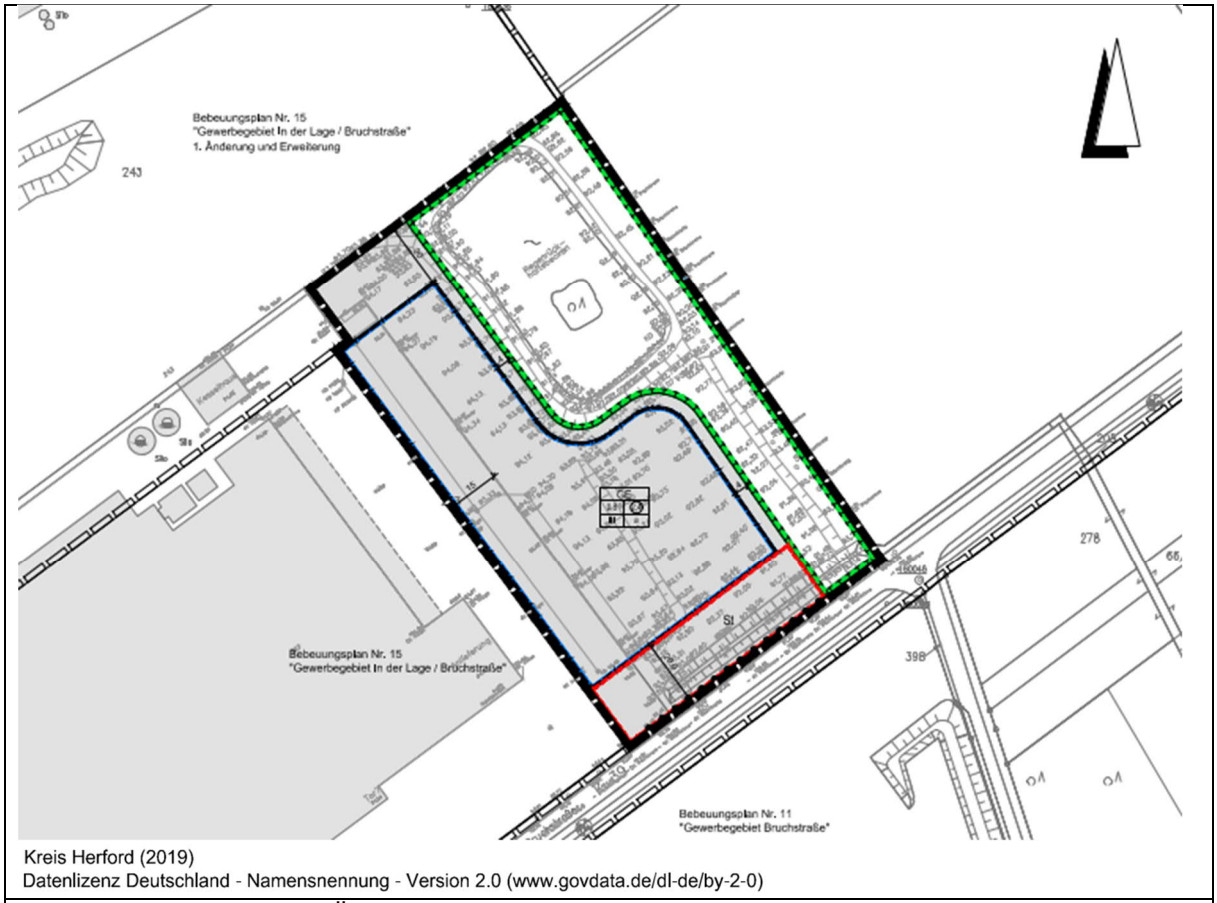
Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.1

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

Die Gemeinde Rödinghausen plant die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 15 „In der Lage - Bruchstraße“. Das vorhandene Gewerbegebiet soll im östlichen Bereich erweitert werden. Der Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung ist nachfolgend dargestellt.



Kreis Herford (2019)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Abbildung 1: Entwurf 3. Änd. BP 15

Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇨ Verträglichkeit der Lärmemissionen von der geplanten Gewerbegebietsfläche mit der vorhandenen Bebauung im Umfeld, ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan.
- ⇨ Verträglichkeit der Lärmemissionen vom Straßenverkehr (K 39 - Bruchstraße) mit der geplanten Nutzung (GE), ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
    - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
    - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags: 55 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags: 45 bis 65 dB(A) nachts: 35 bis 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten (dies ist hier nicht zu betrachten, da hier nur der Verkehrslärm untersucht wird).

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

3.2 DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“

Nach den Vorgaben der DIN 4109 werden passive Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich über den maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) bestimmt. Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich dieser aus dem Beurteilungspegel ($L_{r,Tag}$). Zu den errechneten Werten sind 3 dB(A) zu addieren:

$$L_a = L_{r,Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln tags und nachts weniger als 10 dB(A) ($L_{r,Tag} - L_{r,Nacht} < 10$ dB(A)), wird nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) bestimmt, wobei zum Beurteilungspegel ($L_{r,\ Nacht}$). 13 dB(A) zu addieren sind:

$$L_a = L_{r,Nacht} + 13 \text{ dB(A)}$$

Gemäß DIN 4109-01: 2018-01, Tabelle 7 wird der Lärmpegelbereich über den maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt. Nachfolgend ist die Tabelle “Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegel“ angegeben.

Tabelle 1: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßg. Außenlärmpegel

Spalte	*1*	*2*
Zeile	*Lärmpegelbereich*	*Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB*
1	*I*	*55*
2	*II*	*60*
3	*III*	*65*
4	*IV*	*70*
5	*V*	*75*
6	*VI*	*80*
7	*VII*	*> 80[a]*
[a] = Für maßgebliche Außenlärmpegel La > 80 dB sind Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.		

Nachrichtliche Angabe:
Im Rahmen des später durchzuführenden Bauantragsverfahrens sind die erforderlichen Schalldämm-Maße zu berechnen (wenn sie im B-Plan festgesetzt sind). Diese werden im hier zu untersuchenden Bebauungsplan nicht festgesetzt, da sie erst mit Kenntnis des Bauvorhabens berechnet werden können.

Es gilt für Aufenthaltsräume je nach Raumart ein erforderliches Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 25\ dB$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30\ dB$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35\ dB$ für Büroräume und Ähnliches
$L_a =$ der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 − 2: 2018 − 01, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:
$R_{w',ges} = 35\ dB$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R_{w',ges} = 30\ dB$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

4 Berechnungsformeln

4.1 Gewerbelärmkontingentierung

Zur Bestimmung der erforderlichen festzusetzenden Emissionskontingente L_{EK} gemäß **DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“** wird von folgenden Ansätzen ausgegangen:

- Freie Schallausbreitung in den Vollraum
- es wird lediglich der horizontale Abstand zwischen der Lärmquelle und dem Immissionsort berücksichtigt

Die Schallausbreitungsberechnung gemäß DIN 45 691 beinhaltet somit lediglich die Pegelabnahme durch die Entfernung. Darüber hinaus gehende pegelmindernde Faktoren wurden gemäß der DIN 45 691 nicht berücksichtigt.

In der DIN 45 691 werden folgende Abkürzungen und Begrifflichkeiten verwendet:

Plangebiet	=	Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden
TF	=	Teilfläche; Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
L_{GI}	=	Gesamt-Immissionswert; Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf
$L_{vor,j}$	=	Vorbelastung; Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und

Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG: Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.

$L_{PI,j}$ = Planwert; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf

$L_{IK,i,j}$ = Immissionskontingent; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf

$L_{EK,i}$ = Emissionskontingent; Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der Teilfläche *i*, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird ANMERKUNG: Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel- IFSP" gebräuchlich.

$L_{EK,zus}$ = Zusatzkontingent; Zuschlag zum Emissionskontingent

Emissions- = Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort *j* nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamtimmissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{\mathrm{PI},j} = 10\,\lg\left(10^{0,1\,L_{\mathrm{GI},j}\,/dB} - 10^{0,1 L_{\mathrm{vor},j}\,/dB}\right)\,\mathrm{dB} \qquad (1)$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Der Planwert ergibt sich hier aus der logarithmischen Subtraktion der Vorbelastung vom Gesamtimmissionswert.

Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte *j* der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$L_{\mathrm{IK,i},j} = 10\,\lg \sum_i 10^{0,1(L_{\mathrm{EK},i} - \Delta L_{i,j})/dB}\ \ \mathrm{dB} \le L_{\mathrm{PI},j} \qquad (2)$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort *j* ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort *j.* Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als 0,5 $s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg\left(S_i / (4\pi s_{i,j}^2)\right) \text{ dB} \qquad (3)$$

Dabei ist

$s_{i,j}$ = der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m);

S_i = die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m²).

Sonst ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente *k* mit den Flächen S_k zu unterteilen und nach den Gleichungen (4) und (5) die resultierende Gesamtbelastung zu bilden.

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k (S_k / 4\pi s_{k,j}^2) \text{ dB} \qquad (4)$$

$$mit \sum_k S_k = S_i \qquad (5)$$

Die Emissionskontingente können in Teilflächen gegliedert werden oder einheitlich für ein ganzes Gebiet ausgewiesen werden. Nachfolgend wurden einzelne Teilflächen verwendet.

4.2 Straßenverkehrslärm

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ (tags und nachts) der Straßen erforderlich. Dieser wird nach der RLS-90 berechnet. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad \text{(Gleichung (6) der RLS-90)}$$

mit

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Verkehrsweg

D_V = Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten

D_{StrO} Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)

D_{Stg} = Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle

D_E = Korrektur bei Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$L_m^{(25)} = 37{,}3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0{,}082 \cdot p)]$

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

5 Untersuchte Objekte

Gewerbelärm im Umfeld des Plangebietes:

Folgende Objekte wurden untersucht:

Name	Straßenname	HNr.	Nutz.	Orientierungswerte nach DIN 18005 OW,T [dB(A)]	OW,N [dB(A)]
IO 01	Bruchstraße	22	MI	60	45
IO 02	Große Heide	5	WA	55	40
IO 03	Fritschendorfer Weg	5	WA	55	40
IO 04.1	Fritschendorfer Weg	5	WA	55	40
IO 04.2	Nordweg	16	WR	50	35
IO 4.3	Heidestraße	1	WA	55	40
IO 05	Bruchstraße	60	MI	60	45
IO 06	In der Lage	60	MI	60	45
IO 07	In der Lage	60	MI	60	45

Die Objekte sind nachfolgend dargestellt.

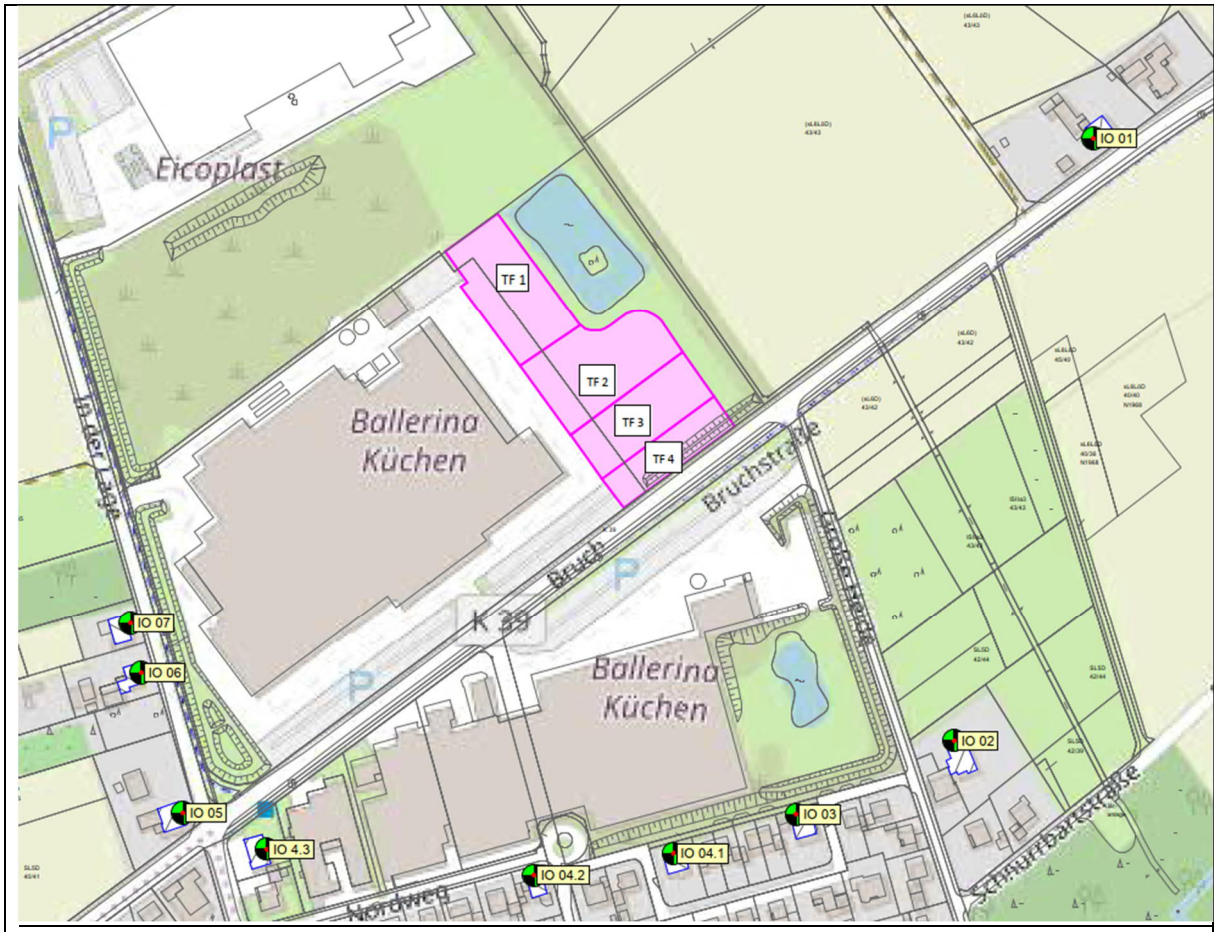


Abbildung 1: Untersuchte Immissionsorte

Verkehrslärm im Plangebiet:
Der Verkehrslärm wurde nach dem Verfahren des Langen-Geraden-Verkehrsweges für den geringsten Abstand von der Mitte der Bruchstraße bis zur Baugrenze berechnet. Dieser beträgt hier ca. 26 Meter.

6 Gewerbelärm Vorbelastung (IFSP)

Im Umfeld des Plangebietes sind Gewerbeflächen vorhanden. Diese liegen in einzelnen Bebauungsplänen. Im Bebauungsplan Nr. 15 mit der 1. und 2. Änderung sind Flächenbezogene Schallleistungspegel (FSP) angegeben. Dies betrifft Flächen nördlich der Bruchstraße.

Südlich der Bruchstraße liegen die älteren Bebauungspläne Nr. 11 „Südlich Bruchstraße“ und 1_2 „Große Heide“. Hier sind keine Zahlenwerte für Berechnung angegeben. In den bisher erstellten und uns vorgelegten schalltechnischen Berichten sind die Immissionsorte südlich der Fa. Ballerina (Werk I) nicht aufgeführt. Daher liegen hierüber keine Beurteilungspegel vor.

Daher wird die Vorbelastung durch eine separate Berechnung nicht ermittelt. Die Zusatzbelastung muss daher die Orientierungswerte so weit unterschreiten, dass von ihr keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind. Hiervon ist auszugehen, wenn die Zusatzbelastung die Orientierungswerte um mindestens 10 dB(A) unterschreitet (siehe nachfolgendes Kapitel).

7 Gewerbelärm Zusatzbelastung (Kontingentierung LEK)

Der Gewerbelärm ist nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ zu berechnen und nach der DIN 18005 zu beurteilen.

7.1 Emissionskontingente (LEK)

Die Plangebietsfläche wurde in vier Teilflächen aufgeteilt. Die Geräuschkontingente wurden optimiert. Es soll ein Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Da der Bebauungsplan Nr. 15 schon eine gewerbliche Struktur enthält und die Fläche des Änderungsbereiches relativ klein ist und die Immissionsorte relativ weit entfernt liegen, wird auf eine weitere Gliederung im Änderungsbereich verzichtet. Die 3. Änderung stellt eine geringfügige Erweiterung und Ergänzung der vorhandenen Gewerbeflächen dar. Folgende Werte wurden berechnet:

Kontingentierungsflächen BP 15, 3. Änderung:

TF 01	LEK:	59 / 44 dB(A) / m² (Tag / Nacht)
TF 02	LEK:	59 / 44 dB(A) / m² (Tag / Nacht)
TF 03	LEK:	59 / 44 dB(A) / m² (Tag / Nacht)
TF 04	LEK:	59 / 44 dB(A) / m² (Tag / Nacht)

Die Teilflächen sind nachfolgend dargestellt.

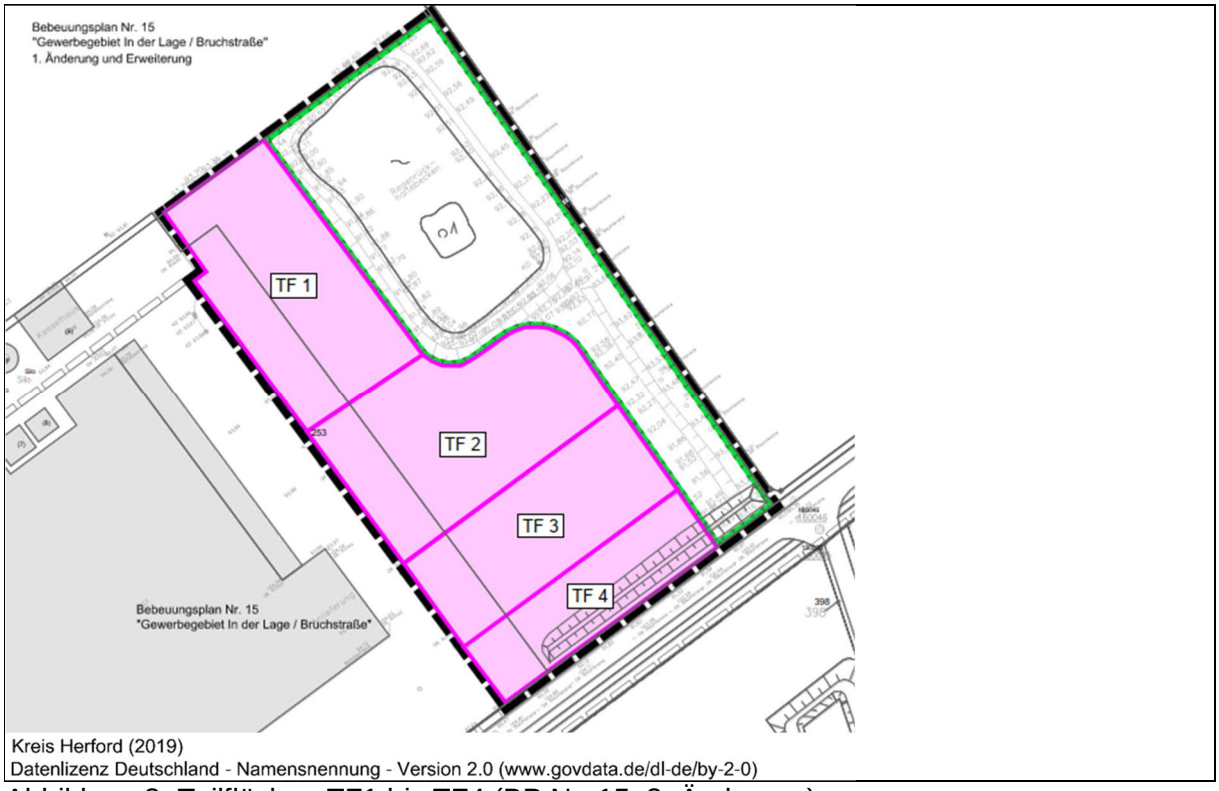


Abbildung 3: Teilflächen TF1 bis TF4 (BP Nr. 15, 3. Änderung)

In dem hier vorliegenden speziellen Fall haben alle Teilflächen die gleichen LEK. Diese können im Bebauungsplan in der Festsetzung zusammengefasst werden.

7.2 Immissionskontingente (LIK)

Das Ergebnis der Kontingentierung ist nachfolgend wiedergegeben. Es wurden die Immissionskontingente der Zusatzbelastung berechnet.

7.2.1 Tag

Tabelle 2: Kontingentierung Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Immissionsort			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
Gesamtimmissionswert L(GI)			60,0	55,0	55,0	55,0	50,0	55,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	45,0	50,0	50,0	50,0
			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
TF 1	2873,4	59	32,3	31,9	32,5	32,6	32,6	32,2	32,1	33,4	33,8
TF 2	3060,9	59	33,5	33,9	34,4	34,3	34,0	32,9	32,5	33,4	33,7
TF 3	2205,2	59	32,3	33,7	34,1	33,9	33,3	31,6	31,1	31,8	32,0
TF 4	1480,4	59	30,6	32,8	33,3	33,0	32,1	30,0	29,4	29,9	30,1
Immissionskontingent L(IK)			38,3	39,2	39,7	39,5	39,1	37,8	37,5	38,4	38,7
Unterschreitung			11,7	5,8	5,3	5,5	0,9	7,2	12,5	11,6	11,3

Die Planwerte werden von den Immissionskontingenten an allen Immissionsorten unterschritten. Die geringste Unterschreitung beträgt am Immissionsort „IO 04.2 (Nordweg 16)“ 0,9 dB(A).

Dies beinhaltet eine Unterschreitung der Orientierungswerte um mindestens 10,9 dB(A). Von schädlichen Umwelteinwirkungen auf die umliegende Bebauung ist daher nicht auszugehen. Der Bebauungsplan kann wie angegeben ausgewiesen werden.

7.2.2 Nacht

Tabelle 3: Kontingentierung Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionsort			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
Gesamtimmissionswert L(GI)			45,0	40,0	40,0	40,0	35,0	40,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			35,0	30,0	30,0	30,0	25,0	30,0	35,0	35,0	35,0
			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
TF 1	2873,4	44	17,3	16,9	17,5	17,6	17,6	17,2	17,1	18,4	18,8
TF 2	3060,9	44	18,5	18,9	19,4	19,3	19,0	17,9	17,5	18,4	18,7
TF 3	2205,2	44	17,3	18,7	19,1	18,9	18,3	16,6	16,1	16,8	17,0
TF 4	1480,4	44	15,6	17,8	18,3	18,0	17,1	15,0	14,4	14,9	15,1
Immissionskontingent L(IK)			23,3	24,2	24,7	24,5	24,1	22,8	22,5	23,4	23,7
Unterschreitung			11,7	5,8	5,3	5,5	0,9	7,2	12,5	11,6	11,3

Die Planwerte werden von den Immissionskontingenten an allen Immissionsorten unterschritten. Die geringste Unterschreitung beträgt am Immissionsort „IO 04.2 (Nordweg 16)“ 0,9 dB(A). Dies beinhaltet eine Unterschreitung der Orientierungswerte um mindestens 10,9 dB(A). Von schädlichen Umwelteinwirkungen auf die umliegende Bebauung ist daher nicht auszugehen. Der Bebauungsplan kann wie angegeben ausgewiesen werden.

7.3 Beurteilung

Die berechneten Immissionskontingente L(IK) überschreiten die Planwerte L(PI) nicht. Daher ist nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch den Gewerbelärm aus der Zusatzbelastung des Bebauungsplangebiets Nr. 15, 3. Änderung zu rechnen. Die Berechnung beinhaltet eine Unterschreitung der Orientierungswerte von mindestens 10 dB(A). Dies beinhaltet rechnerisch maximal eine Erhöhung des Beurteilungspegels von 0,4 dB(A)***)**. Diese Erhöhung ist als nicht relevant einzustufen. Daher ist nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm auf die Nachbarschaft auszugehen.

> ****)*** *Bemerkung / Ergänzung:*
> *Wenn die Vorbelastung die Orientierungswerte ausschöpft und die Zusatzbelastung 10 dB(A) unterhalb der Orientierungswerte liegt (wie hier berechnet) ergibt sich rechnerisch eine Lärmerhöhung von nur 0,4dB(A). Sollte die Vorbelastung über den Orientierungswerten liegen, dann ergibt sich rechnerisch eine noch geringere Lärmerhöhung (< 0,4 dB(A)). Daher ist die hier berechnete Zusatzbelastung als nicht relevant einzustufen.*

Die Gewerbeflächen können wie dargestellt ausgewiesen werden. Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Auf eine Berücksichtigung von Sektoren mit Zusatzkontingenten wurde hier verzichtet. Hierdurch werden weitere zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten erleichtert. Die Geräuschkontingentierung bezieht sich auf die schützenswerten Wohn- und Büronutzungen außerhalb des Plangebietes Nr. 15, 3. Änderung.

8 Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Der Straßenverkehrslärm ist gemäß RLS-90 zu berechnen und nach DIN 18005 zu beurteilen. Südöstlich des Plangebietes verläuft die Bruchstraße (Kreisstraße K 39).

8.1 Lärmemissionen

Die Straßenverkehrsdaten der K 39 wurden den Straßenverkehrszählungen aus den Jahr 2015 entnommen. In den Daten von 2015 ist der SV Anteil über 24 Stunden angegeben. Die Lkw-Anteile Tag und Nacht wurden daher nach RBLärm-92 berechnet.

- DTV Durchschnittliche-Tägliche-Verkehrsstärke
- $p_{t,n}$ Lkw-Anteile Tag, Nacht in Prozent
- SV-Anteil Schwerverkehrsanteil in Prozent über 24h
- SVZ Straßenverkehrszählung
- FZ Fahrzeuge

<u>Verkehrsdaten Bruchstraße Kreisstraße K 39 (Zählstelle: 3716 2208)</u>
Der DTV-Wert wurde auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet. Es wurde für den DTV-Wert von einem Verkehrszuwachs von 10 % ausgegangen. Bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wurde im Plangebietsbereich von v = 50 km/h ausgegangen.

Tabelle 4: Verkehrsdaten mit Prognose 2030

RBLärm.92 Umrechnung von p24 auf pT und pN						
	Tag	Nacht				
Landesstraßen (L, K, G)	1,03	0,52				
	DTV 2015	SV 2015	Lkw-Anteil p24 in %	DTV 2030	pt	pN
Bruchstraße	2.046	120	5,9	2.251	6,0	3,0

DTV $_{\text{Prognose 2030}}$ = 2.251 Kfz/24h; $p_{t,n}$ = 6,0 / 3,0 (Tag / Nacht)

8.2 Lärmimmissionen

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für **Gewerbegebiete** (GE) betragen **65 / 55 dB(A) (Tag / Nacht)**. Nachfolgend sind die einzelnen Berechnungsergebnisse angegeben. Der Lageplan mit den Eingabedaten, Ergebnissen und den Lärmpegelbereichen ist im entsprechenden Anhang beigefügt (Anlage 2.1 ff).

Bruchstraße K 39

Der Abstand von der Straßenmitte bis zur Baugrenze beträgt ca. 26 Meter. Hier wurden Beurteilungspegel von rund 56 / 48 dB(A) (Tag / Nacht) berechnet. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 / 55 dB(A) (Tag / Nacht) werden tags deutlich um 9 dB(A) unterschritten und nachts ebenfalls deutlich um 7 dB(A) unterschritten. Die Ergebnisse sind nachfolgend angegeben (siehe auch Anlage 2.2).

Tabelle 5: Ergebnistabelle, Lärmberechnung Bruchstraße

Berechnungs-punkt (Stationierung)		Emissions-pegel		s	D_s	h_m	D_{BM}	Beurteilungs-pegel	
		Lme,T	Lme,N					Lr,T	Lr,N
		dB(A)	dB(A)	m	dB(A)	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
26m von Mitte Str.	n	55,7	47,9	24,6 28,5	1,6 1,0	3,3 3,3	-0,7 -1,1	56,1	48,3

8.3 Beurteilung

Da die Orientierungswerte für Gewerbegebiete innerhalb der Baugrenzen tags und nachts unterschritten werden, sind keine Maßnahmen zum Lärmschutz bezüglich des Straßenverkehrslärm erforderlich.

9 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 15 „In der Lage - Bruchstraße“ aus schalltechnischer Sicht unter der Beachtung von Festsetzungen zum Lärmschutz möglich ist.

Gewerbelärm

Für die Gewerbeflächen des Bebauungsplanes Nr. 15, 3. Änderung wurden Lärmkontingente berechnet.

Die neue Zusatzbelastung unterschreitet die Orientierungswerte der DIN 18005 um mindestens 10 dB(A). Dies beinhaltet rechnerisch maximal eine Erhöhung des Beurteilungspegels von 0,4 dB(A). Diese Erhöhung ist als nicht relevant einzustufen. Es ist hier nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Änderung des Bebauungsplanes auszugehen. Die Ausweisung der Gewerbeflächen ist daher aus schalltechnischer Sicht möglich.

Die Gewerbeflächen können wie dargestellt im Bebauungsplangebiet Nr. 15, 3. Änderung ausgewiesen und festgesetzt werden.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von den geplanten Gewerbeflächen ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist hier ebenfalls ausreichend zu gewährleisten.

Bebauungsplan Nr. 15 – 3. Änderung

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Festsetzungen (in Begründung und Planzeichnung)
Für die gewerblichen Flächen sind Emissionskontingente im Bebauungsplan festzusetzen und in der Begründung zu erläutern:

Formulierungsvorschlag:

“Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ (Dezember 2006, Beuth-Verlag) weder tags (06.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 06.00 h) überschreiten.

Teilfläche	$L_{EK, tags}$ *[dB(A)/m²]*	$L_{EK, nachts}$ *[dB(A)/m²]*
TF 1	59	44
TF 2	59	44
TF 3	59	44
TF 4	59	44

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Hinweise:

- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Gemeinde Rödinghausen zur Einsicht bereitgehalten.*
- *Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel Lr den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).*
- *Die Geräuschkontingentierung bezieht sich auf die schützenswerten Wohn- / Büronutzungen im Umfeld der ausgewiesenen Gewerbeflächen.*

Die Lage und Abgrenzung der Flächen ist den Anlagen 1.1.2 dieser schalltechnischen Beurteilung zu entnehmen und im Bebauungsplan zu kennzeichnen.

Straßenverkehrslärm im Plangebiet
Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden innerhalb der Baugrenzen nicht überschritten. Maßnahmen zum Lärmschutz sind daher nicht erforderlich. Die Erhaltung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist in ausreichendem Maße möglich.

Bebauungsplan Nr. 15 – 3. Änderung
Für das Änderungsgebiet ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:
Hinweis:

- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Gemeinde Rödinghausen zur Einsicht bereitgehalten.*

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

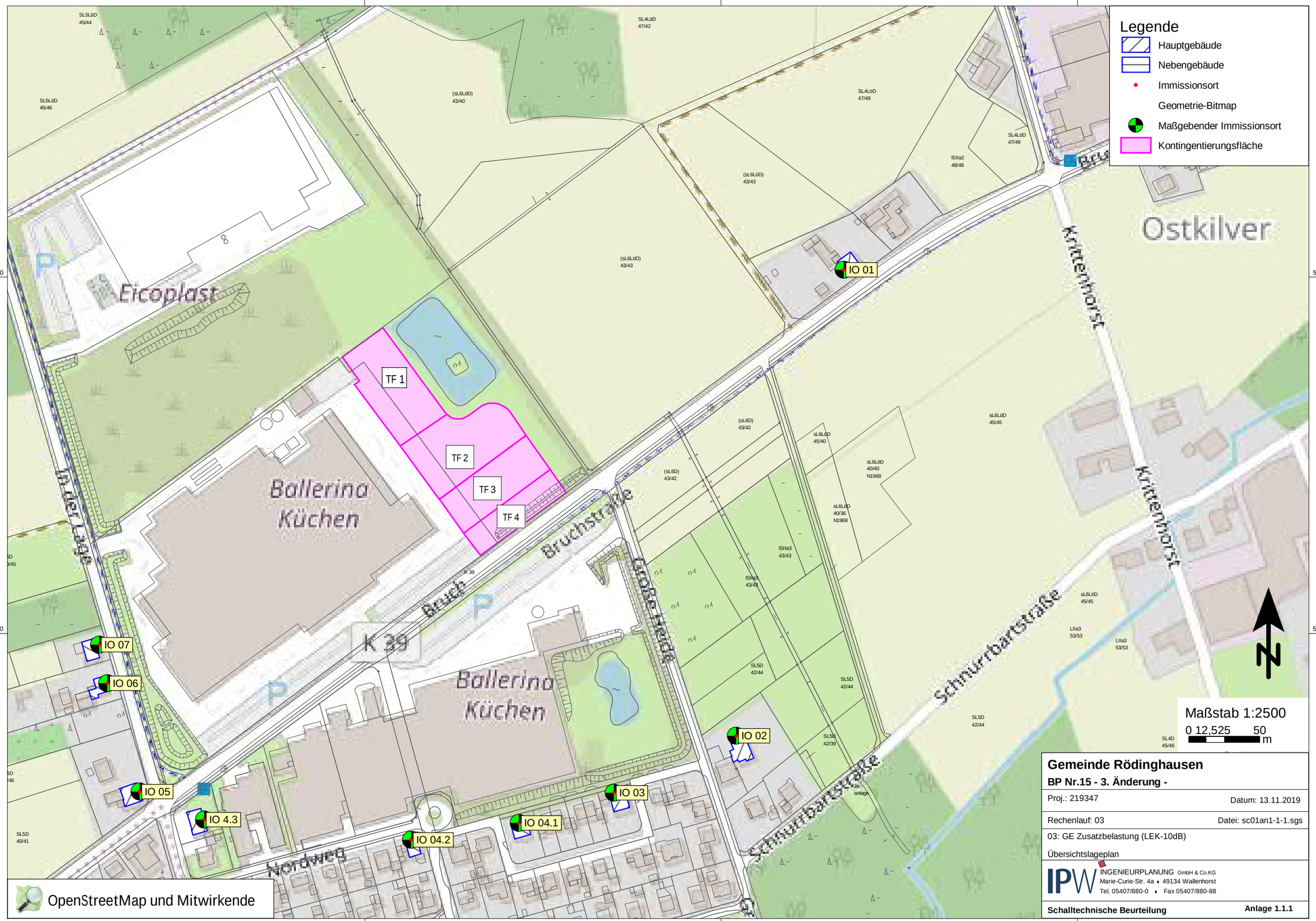
Anhang

Gewerbelärm: Zusatzbelastung (Kontingentierung LEK) im Umfeld des Plangebietes

Anlage 1.1.1 Übersichtslageplan Eingabedaten, 1 Blatt
Anlage 1.1.2 Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt
Anlage 1.2 Kontingentierung, 3 Blatt

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Anlage 2.1 Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt
Anlage 2.2 Eingabedaten, Emissionspegel, Beurteilungspegel, 1 Blatt



Gemeinde Rödinghausen

BP Nr.15 - 3. Änderung -

Proj.: 219347 Datum: 13.11.2019

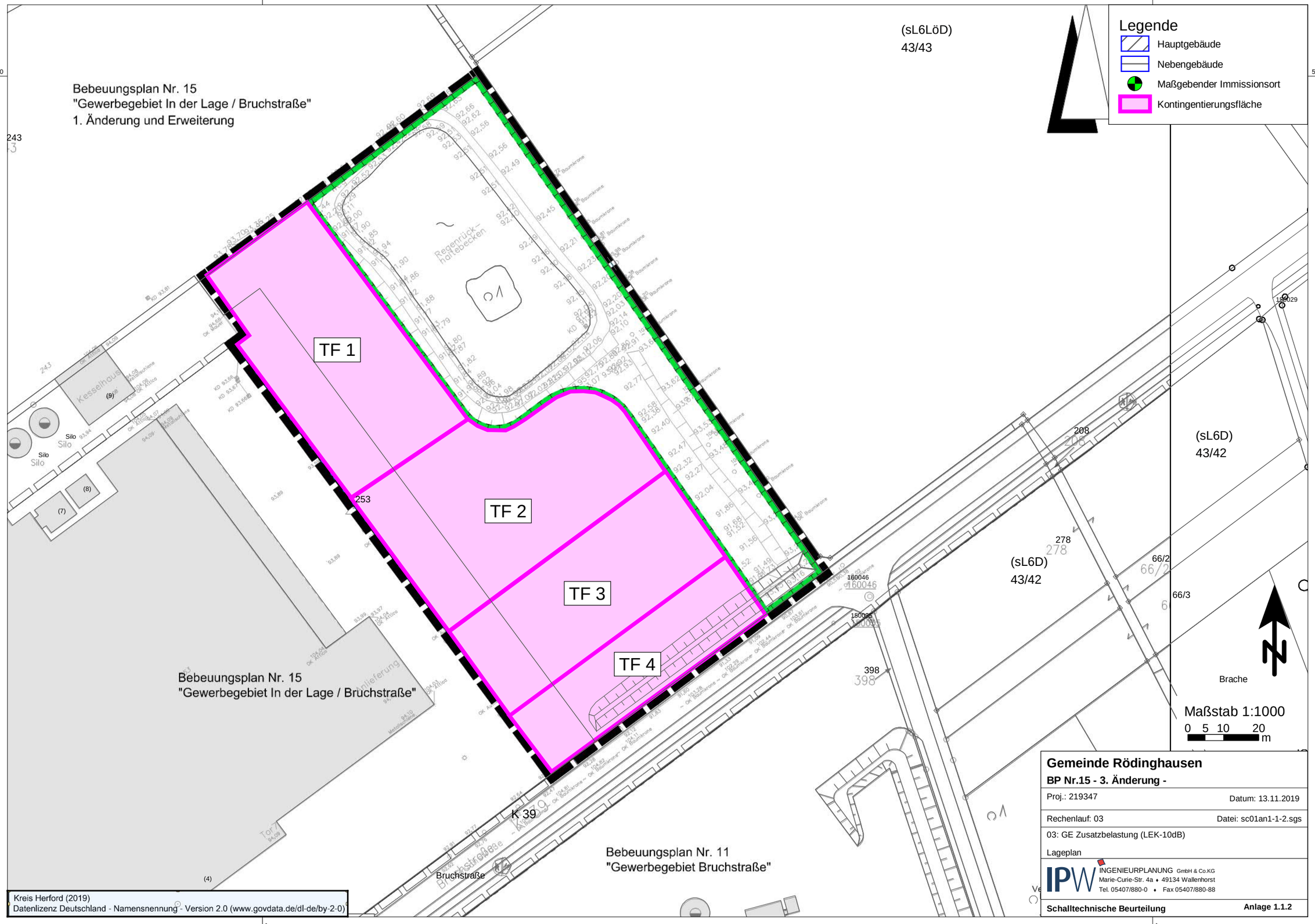
Rechenlauf: 03 Datei: sc01an1-1-1.sgs

03: GE Zusatzbelastung (LEK-10dB)

Übersichtslageplan

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung **Anlage 1.1.1**


Legende
Hauptgebäude
Nebengebäude
Maßgebender Immissionsort
Kontingentierungsfläche
Bebeuungsplan Nr. 15
"Gewerbegebiet In der Lage / Bruchstraße"
1. Änderung und Erweiterung
TF 1
TF 2
TF 3
TF 4
Regenrückhaltebecken
Kesselhaus
Silo
Bebeuungsplan Nr. 15
"Gewerbegebiet In der Lage / Bruchstraße"
Bebeuungsplan Nr. 11
"Gewerbegebiet Bruchstraße"
Bruchstraße
K 39
(sL6LöD)
43/43
(sL6D)
43/42
(sL6D)
43/42
Brache
Maßstab 1:1000
0 5 10 20
m
Gemeinde Rödinghausen
BP Nr.15 - 3. Änderung -
Proj.: 219347
Datum: 13.11.2019
Rechenlauf: 03
Datei: sc01an1-1-2.sgs
03: GE Zusatzbelastung (LEK-10dB)
Lageplan
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88
Schalltechnische Beurteilung
Anlage 1.1.2
Kreis Herford (2019)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	55,0	55,0	55,0	50,0	55,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)	50,0	45,0	45,0	45,0	40,0	45,0	50,0	50,0	50,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
TF 1	2873,4	59	32,3	31,9	32,5	32,6	32,6	32,2	32,1	33,4	33,8
TF 2	3060,9	59	33,5	33,9	34,4	34,3	34,0	32,9	32,5	33,4	33,7
TF 3	2205,2	59	32,3	33,7	34,1	33,9	33,3	31,6	31,1	31,8	32,0
TF 4	1480,4	59	30,6	32,8	33,3	33,0	32,1	30,0	29,4	29,9	30,1
Immissionskontingent L(IK)			38,3	39,2	39,7	39,5	39,1	37,8	37,5	38,4	38,7
Unterschreitung			11,7	5,8	5,3	5,5	0,9	7,2	12,5	11,6	11,3

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	40,0	40,0	40,0	35,0	40,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)	35,0	30,0	30,0	30,0	25,0	30,0	35,0	35,0	35,0

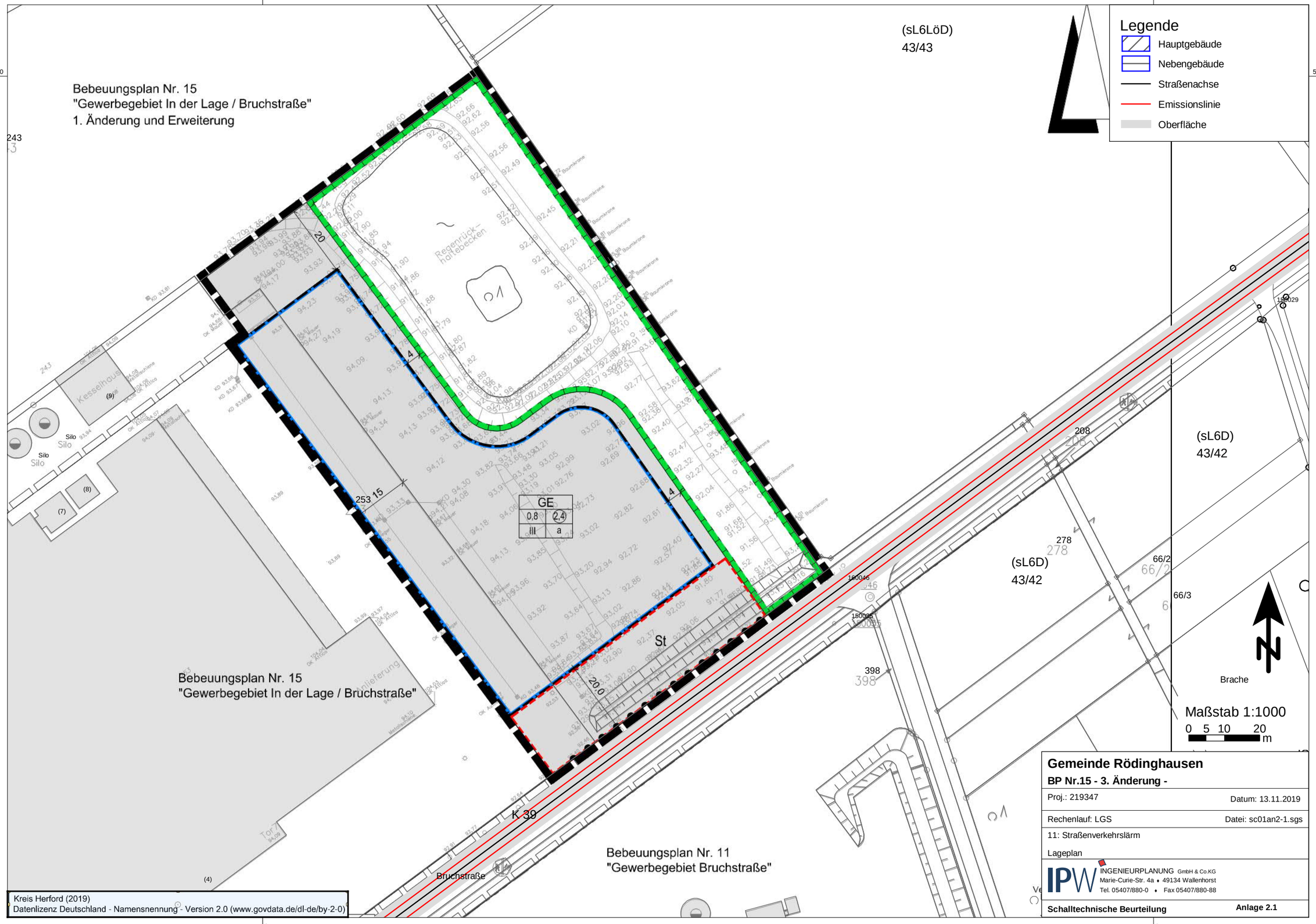
			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04.1	IO 04.2	IO 4.3	IO 05	IO 06	IO 07
TF 1	2873,4	44	17,3	16,9	17,5	17,6	17,6	17,2	17,1	18,4	18,8
TF 2	3060,9	44	18,5	18,9	19,4	19,3	19,0	17,9	17,5	18,4	18,7
TF 3	2205,2	44	17,3	18,7	19,1	18,9	18,3	16,6	16,1	16,8	17,0
TF 4	1480,4	44	15,6	17,8	18,3	18,0	17,1	15,0	14,4	14,9	15,1
Immissionskontingent L(IK)			23,3	24,2	24,7	24,5	24,1	22,8	22,5	23,4	23,7
Unterschreitung			11,7	5,8	5,3	5,5	0,9	7,2	12,5	11,6	11,3

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	59	44
TF 2	59	44
TF 3	59	44
TF 4	59	44

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.



Bericht-Nr.: SC-219347.01

Name der Straße: Bruchstr. K39 Progn.

Verkehrszahlen	: 2251 Kfz/24h	Tag	Nacht			Tag	Nacht	
	M	0,060	0,014					
	M (Kfz/h)	135	32					
	p (% Lkw)	6,0	3,0		$L_{m(25)}$	60,3	53,2	dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	: Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h				D_V	-4,7	-5,3	dB(A)
Straßenoberfläche	: Eigene Eingabe				D_{StrO}	0,0	0,0	dB(A)
Steigung	: 0,0 %				D_{Stg}	0,0	0,0	dB(A)

Berechnungs-punkt (Stationierung)		Emissions-pegel Lme,T dB(A)	Emissions-pegel Lme,N dB(A)	s m	D_s dB(A)	h_m m	D_{BM} dB(A)	Beurteilungs-pegel Lr,T dB(A)	Beurteilungs-pegel Lr,N dB(A)	h m	D_B dB(A)	d_U m	Beurteilungs-pegel Lr,T dB(A)	Beurteilungs-pegel Lr,N dB(A)	Immissions-grenzwerte Tag dB(A)	Immissions-grenzwerte Nacht dB(A)	Kommentare
26m von Mitte Str.	n	55,7	47,9	24,6 28,5	1,6 1,0	3,3 3,3	-0,7 -1,1	56,1	48,3	0,0	0,0 0,0	0,0	56,1	48,3	65	55	