

Stadt Bad Iburg

Bebauungsplan „Südlich Bielefelder Straße“ Fachbeitrag Schallschutz (Verkehrslärm)

Entwurf

Auftraggeber:

HMC Heinr. Möllering & Comp.
Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Münsterstraße 88
49186 Bad Iburg

Auftragnehmer/Arbeitsgemeinschaft:



RP Schalltechnik

Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper



IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG

Marie-Curie-Str. 4a
49134 Wallenhorst
Internet: www.ingenieurplanung.de

Telefon 05 407/ 880-0
E-Mail: ipw@ingenieurplanung.de

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung.....	1
2 Einleitung.....	2
3 Verwendete Unterlagen	2
4 Örtliche Gegebenheiten.....	3
5 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte	5
6 Berechnungsgrundlagen	6
6.1 Straßenverkehr.....	6
6.2 Schienenverkehr	7
6.3 Technische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten	8
7 Berechnungsergebnisse	9
8 Passive Schutzmaßnahmen.....	12
9 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	15

Anlagen:

Anlage 1: Eingabenachweis Straßenverkehr und Emissionsberechnung Prognose 2040

Anlage 2: Eingabenachweis Schienenverkehr und Emissionsberechnung Prognose 2040

Isophonenkarten:

Karte 1: Verkehrslärm - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2: Verkehrslärm - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

1 Zusammenfassung

Die Stadt Bad Iburg beabsichtigt, den Bebauungsplan „Südlich Bielefelder Straße“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird von der Bielefelder Straße (L 97) und von der Schienenstrecke der Lappwaldbahn (ehemals Teutoburger Waldeisenbahn) verlärmmt.

Die Berechnung hat ergeben, dass mit Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht entlang der Bielefelder Straße und der Schienenstrecke zu rechnen ist.

Zum Schutz der Wohngebäude sind Festsetzungen entsprechend der DIN 4109 notwendig. Im Bebauungsplan sind die Lärmpegelbereiche II bis V auf den betroffenen überbaubaren Bereichen festzusetzen.

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den Überschreitungsbereichen über 45 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Zusätzlich sind im Bebauungsplan Festsetzungen zur Anordnung von Außenwohnbereichen zu treffen.

2 Einleitung

Die Stadt Bad Iburg beabsichtigt, den Bebauungsplan „Südlich Bielefelder Straße“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung als WA-Gebiet.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird von der Bielefelder Straße (L 97) und von der Schienenstrecke der Lappwaldbahn (ehemals Teutoburger Waldeisenbahn) verlärmmt.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Wohnbauflächen zu erarbeiten.

3 Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der jeweils aktuellen Fassung
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (FGSV)
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [3] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [4] DIN 18005: 2023-07 Schallschutz im Städtebau
DIN 18005: 2023-07 Beiblatt 1, Juli 2023
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] IPW Ingenieursplanung GmbH & Co. KG:
Vorentwurf des Bebauungsplanes „Südlich der Bielefelder Straße“
- [7] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Straßenverkehrszählung 2021
- [8] Lappwaldbahn Service (LWS-Service): Anzahl der Zugfahrten Strecke Versmold-Lengerich (Prognose), Schreiben vom 03.09.2020
- [9] Deutsche Bahn AG: SCHALL 03-2012

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt in der Stadt Bad Iburg im Ortsteil Glane zwischen der Bielefelder Straße und der Schienenstrecke der Lappwaldbahn.



Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan (Quelle: OpenStreetMap), genordet, ohne Maßstab

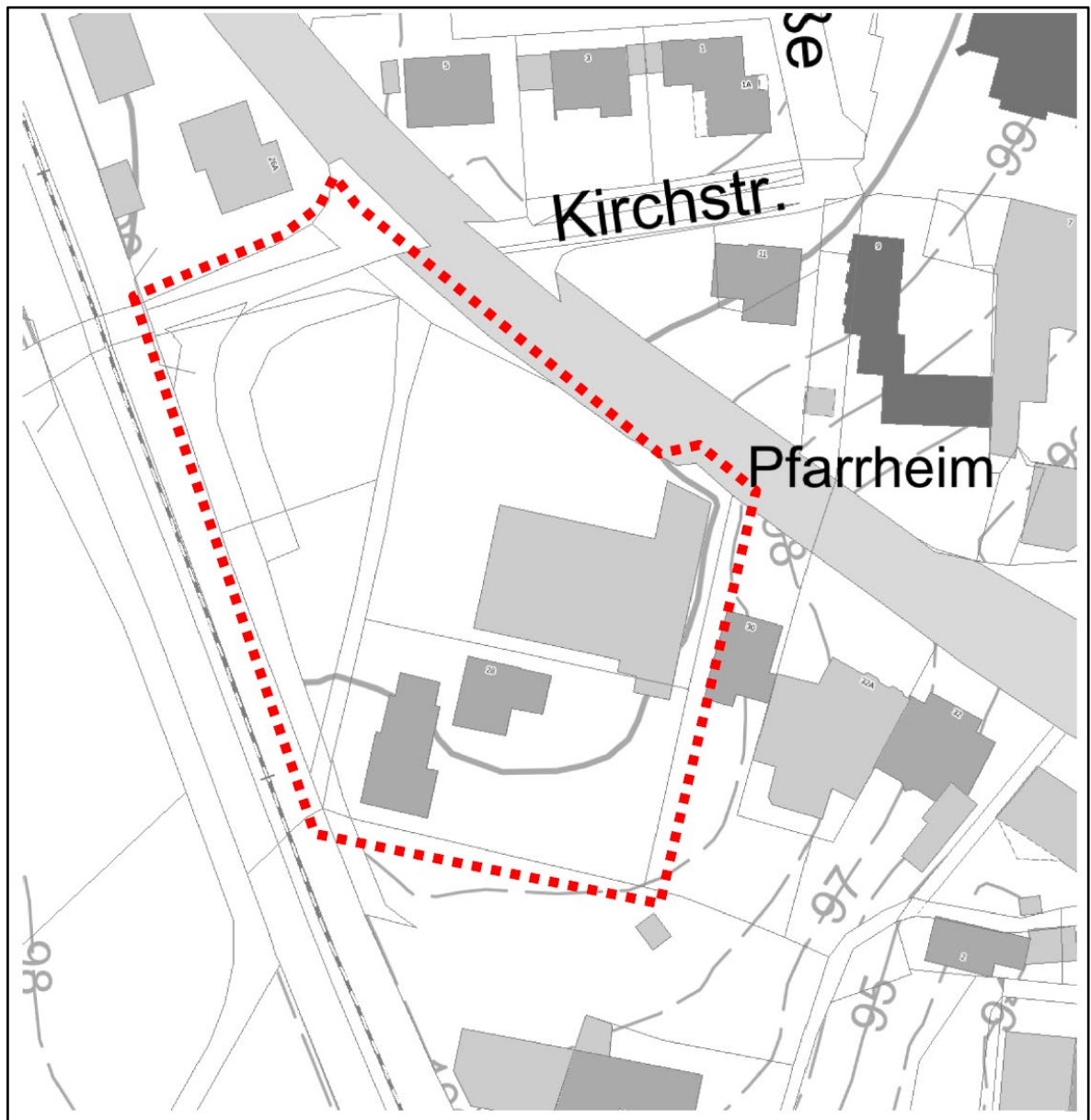


Bild 2: Darstellung des Geltungsbereiches [6], genordet, ohne Maßstab

5 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die DIN 18005 [4] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Für die Bewertung der Schallpegel im Bebauungsplan gelten die in Tabelle 1 benannten Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 1: Orientierungswerte Verkehr außerhalb von Gebäuden nach [4].

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_T dB		L_T dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	—	—	—	—
^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor. ^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben. ^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.				

Die geplanten Bauflächen sollen im Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet eingestuft werden.

6 Berechnungsgrundlagen

6.1 Straßenverkehr

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [2]. Für die Berechnung des Lärms wird der in Tabelle 2 aufgeführte Straßenabschnitt berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung der Bielefelder Straße inkl. der Lkw-Anteile basiert auf einer Verkehrszählung der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr aus dem Jahr 2021[7]. Die **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV)** ist dort mit 5.950 Kfz/24 h ermittelt worden.

Als Prognose für die Bielefelder Straße wird eine allgemeine Steigerung der DTV von 0,4% pro Jahr bis zum Jahr 2040 angesetzt. Dieser Ansatz basiert auf der allgemeinen Verkehrsmengensteigerung für die Landesstraßen in Niedersachsen ab 2015 und wird bei Fortschreibungen mangels Alternative weiterhin vereinfacht verwendet. Somit kann pauschal eine DTV₂₀₄₀ von 6.400 Kfz/24h angenommen werden. Die Zusatzbelastung, die durch die Planung hervorgerufen wird, ist von untergeordneter Bedeutung und in der Prognose enthalten.

Tabelle 2: Verkehrsdaten Prognose 2040

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberflä	Knotenpunkt		Mehrfach reflexio dB(A)	Steigung Min / Ma %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Bielefelder Straße (L97)															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6400	Pkw	342,6	58,2	93,1	91,0	50	50	Nicht	-	-	-	-5,5 - 4,3	80,1 - 80	72,8 - 73
		Lkw1	12,5	2,9	3,4	4,5	50	50	geriffelter						
		Lkw2	7,7	2,4	2,1	3,7	50	50	Gussasphalt						
		Krad	5,2	0,5	1,4	0,8	50	50							

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnungen

Korrekturfaktoren für Lichtsignalanlagen und Straßenoberflächen werden nicht vergeben.

6.2 Schienenverkehr

In die Berechnung des Verkehrslärms fließt auch der durch den Zugverkehr erzeugte Schallpegel mit ein. Die Lappwaldbahn hat für die Strecke eine Prognose von fünf Zugfahrten mit Güterzügen an Werktagen prognostiziert [9]. Davon wird ein Zug im Nachtzeitraum prognostiziert.

Für den RV-VT werden 16 Zugfahrten im Tageszeitraum und eine in der Nacht prognostiziert.

Die Ausgangsdaten für die Berechnung nach Schall03-2012 [10] sind der Tabelle 3 zu entnehmen (vgl. auch Anlage 2).

Tabelle 3: Verkehrsdaten Schiene

Schienenstrecke Teutoburger Waldeisenbahn (PrGleis: 1)					Richtung: beide		Abschnitt: 1 Km: 0+000		
	Zugart				Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max
	Name				Tag	Nacht			
1	GZ-E-50km				4,0	1,0	50	395	-
10	RV-VT				16,0	1,0	50	104	-
-	Gesamt				20,0	2,0	-	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

6.3 Technische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 6.1/6.2 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV mit dem Programmsystem SoundPLAN 9 errechnet.

Berücksichtigt werden übliche Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-19 und SCHALL03-2012, die Grundlagen und Eingabenachweise sind in den Anlagen hinterlegt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Emissionspegel, Rasterlärmkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Niedersachsen analog des Bebauungsplanes
- Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Niedersachsen für die Stadt Bad Iburg
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude innerhalb und außerhalb des Plangebietes

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen zur Darstellung der Lärmbelastung in 5,5 m-Höhe über Gelände. Die Höhe wurde gewählt, weil die Schienenstrecke auf einem Damm liegt. Die Bestandsbebauung im Plangebiet wird ersetzt. Da bislang keine Planung vorliegt, wurde die Berechnung ohne die Altbebauung durchgeführt.

7 Berechnungsergebnisse

Den Bildern 3 und 5 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum entlang der Schienenstrecke und der Bielefelder Straße zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55/45 dB(A) kommt (vgl. auch Karten 1 und 2 im Anhang).

Die rote Linie trennt in beiden Karten die Bereiche, in denen die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten oder überschritten werden.

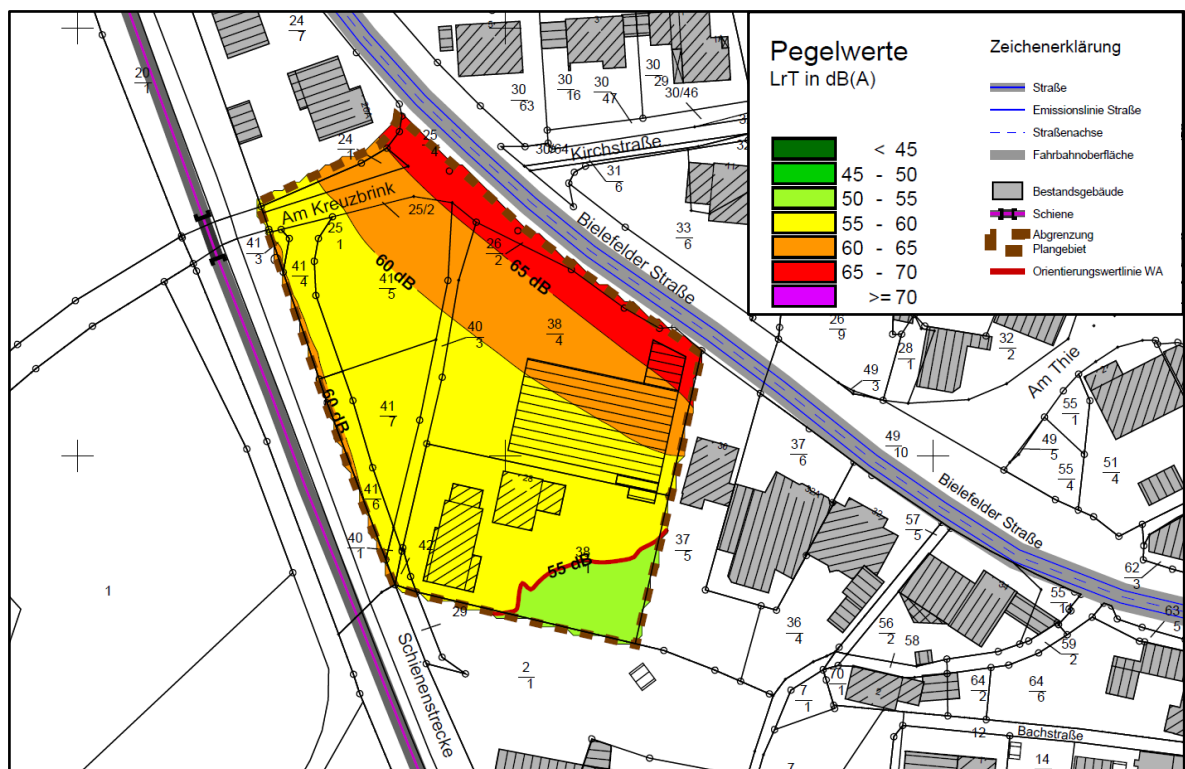


Bild 3: Isophonenkarte Tag (Auszug aus Karte 1 der Anlage), ohne Maßstab, genordet

Grundsätzlich ist der Orientierungswert der DIN 18005 abwägungsrelevant. Besonders für die Außenwohnbereiche gibt es verschiedene Ansatzpunkte. So wird in einem Urteil des OVG NRW vom 06.04.2020¹ für Außenwohnbereiche ein Wert von bis zu 62 dB(A) als zumutbar angesehen, „denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind“ (Rd-Nr.67).

Allerdings sollten bei der Neuplanung von Wohngebieten bei einem Allgemeinem Wohngebiet die Lärmvorsorge im Vordergrund stehen. Daher wird hier empfohlen, den Grenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung [3] von 59 dB(A) (Tag) als Anhaltspunkt zu nehmen.

¹ OVG NRW, Urteil vom 06.04.2020 – 10 D 31/18.NE - juris

Die rote Linie in Bild 4 zeigt den Abstand entlang der Schallquellen Straße an, ab dem ein Außenwohnbereich unbeschränkt errichtet werden darf. Es ist erkennbar, dass im roten und orangefarbenen Bereich sowie einem Teilstück des gelben Bereichs eine Überschreitung vorliegt.

In diesem Bereich sollten Außenwohnbereiche nur auf der zur Bielefelder Straße abgewandten Gebäuseite errichtet werden. Durch diese Art von baulichem Selbstschutz wird gewährleistet, dass hinter den Gebäuden der Grenzwert von 59 dB(A) nicht überschritten wird. Eine Anordnung von Außenwohnbereichen in Form von Terrassen oder Balkonen in diesem Bereich gibt der Bebauungsplan nicht vor. Für die fraglichen Baukörper sind verschiedene Grundrissgestaltungen möglich, so dass Außenwohnbereiche an den Fassaden geschaffen werden können, an denen der bauliche Selbstschutz greift. Somit kann durch Grundrissanordnungen auf Außenwohnbereiche wie Balkone, Terrassen etc. im betroffenen Überschreitungsbereich reagiert werden. Alternativ können im Überschreitungsbereich baulichen Maßnahmen bei der Errichtung der Außenwohnbereiche (verglaste Loggien oder verglaste Balkone) vorgesehen werden. Details sind dann im Genehmigungsverfahren zu klären.

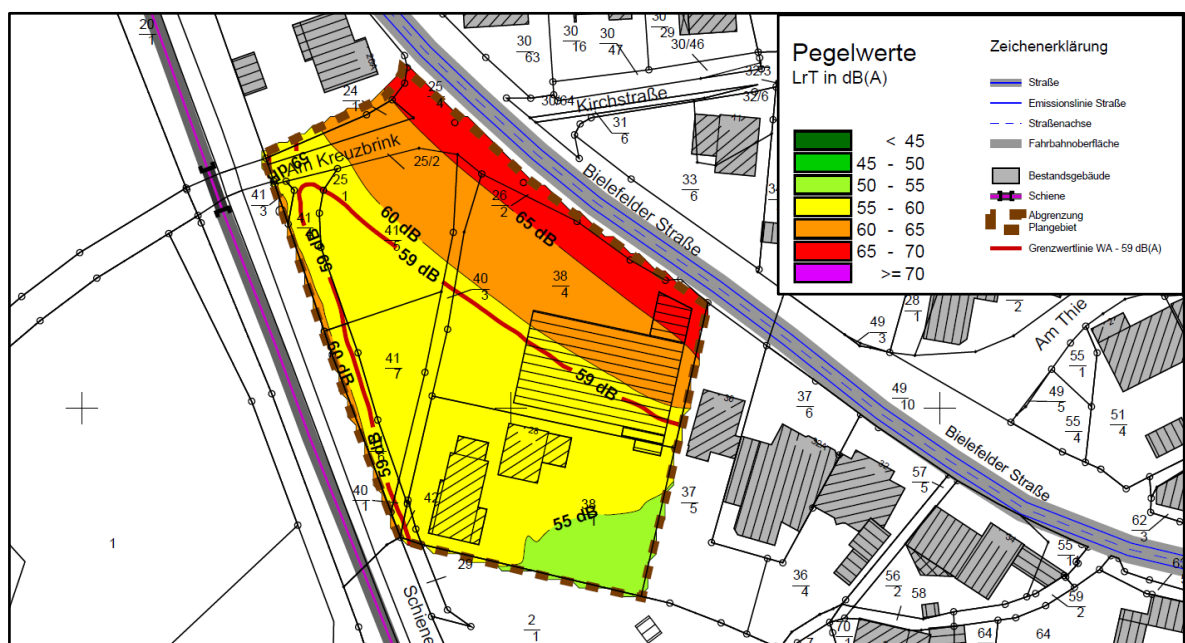


Bild 4: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr) – mit Darstellung der Grenzwertlinie WA (59 dB(A)), ohne Maßstab



Bild 5: Isophonenkarte Nacht (Auszug aus Karte 2 der Anlage), ohne Maßstab, genordet

Die Ausbreitungsberechnung für die Nacht zeigt insgesamt eine höherer Verlärmung.
Aus diesem Grund sind Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan vorzusehen.

8 Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der überbaubaren Bereiche müssen Schallschutzmaßnahmen berechnet und festgesetzt werden, da es zu Überschreitungen der Orientierungswerte im Plangebiet kommt.

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Nach einem BVerG-Urteil² kann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten oder die Überschreitungen der Orientierungswerte nur geringer Natur sind.

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird. Aktive Maßnahmen entfalten die größte Wirkung direkt an der Straße oder der Schienenstrecke. Sie sind in diesem Fall im Bestand innerorts aus städtebaulichen Gründen aber nicht umsetzbar.

Für die überbaubaren Flächen werden daher für die Überschreibungsbereiche passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [5] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung an die gesamt bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [5] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

² BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend der Schallbelastung wie folgt zu schützen:

Tabelle 4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

(Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

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 $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.		

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche als tags von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Der berechnete Lärmpegelbereich ist Bild 6 (vgl. auch Karte 3) zu entnehmen. Dort sind die Lärmpegelbereiche II bis V hinterlegt.

Hinweis: Die im Plangebiet liegen Gebäude sind in Bild 5 nur nachrichtlich dargestellt worden. Bei der Berechnung der Lärmpegelbereiche wurden die Gebäude ausgeblendet.

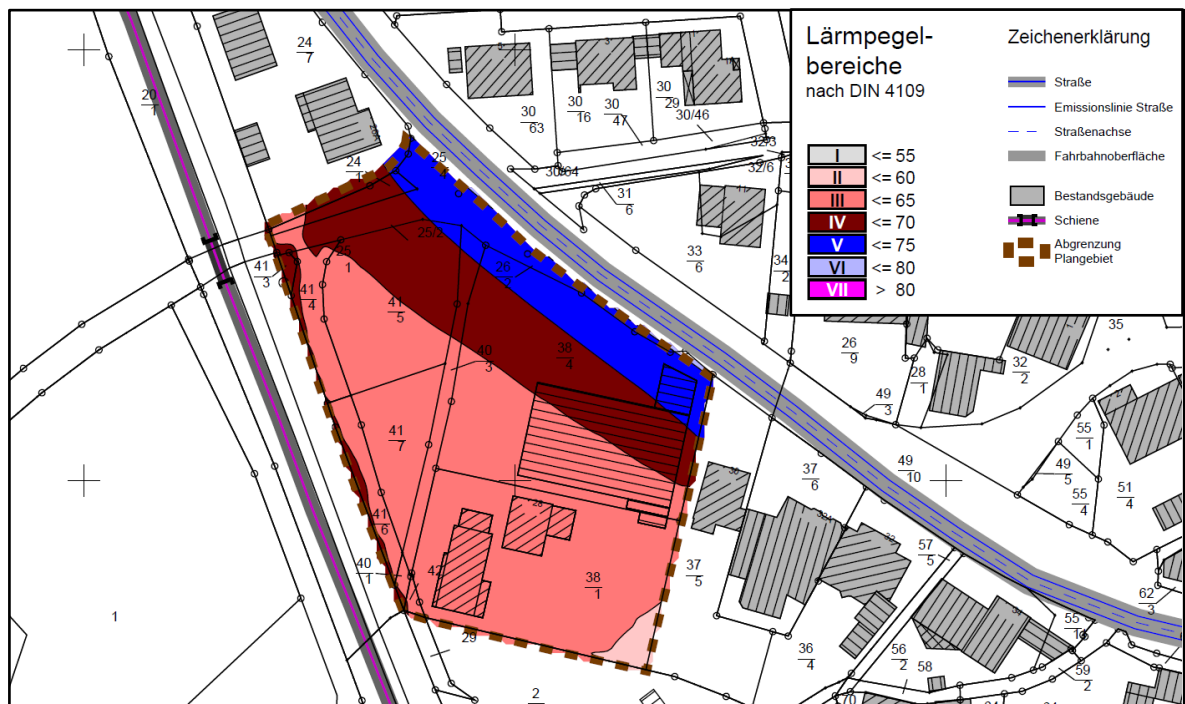


Bild 6: Karte zur Darstellung der Lärmpegelbereiche (Auszug aus Karte 3), ohne Maßstab, genordet

Hinweis: Die im Plangebiet liegenden Gebäude sind in Bild 6 nur nachrichtlich dargestellt worden. Bei der Berechnung der Lärmpegelbereiche wurden die Gebäude ausgeblendet.

Schutz von Schlafräumen:

Da es insbesondere nachts zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Eine schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

Schutz von Außenwohnbereichen:

Es wird empfohlen, in den Überschreitungsbereichen keine Außenwohnbereiche (Terrassen/Balkone) zu errichten, die in Richtung der Schallquellen orientiert sind. Die Terrassen und Balkone können im Schallschatten der Wohngebäude mit einer Eigenabschirmung zu errichtet werden.

Wenn im Überschreitungsbereich entsprechend der Karte 1 Balkone und Terrassen errichtet werden sollen, müssen bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25 \text{ dB(A)}$).

9 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

- (1) In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den Aufenthaltsräumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 – 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 – 65 dB(A)

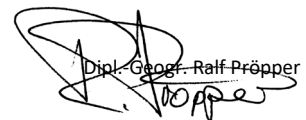
Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 65 – 70 dB(A)

Lärmpegelbereich V = maßgeblicher Außenlärm 70 – 75 dB(A)

- (2) In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen sind schalldämmende Lüftungen vorzusehen. Eine schalldämmende Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.
- (3) In den Überschreitungsbereichen der 16. BImSchV am Tag (> 59 dB(A)) sind die Außenwohnbereiche entweder auf der lärmabgewandten Fassadenseite zu errichten oder sie sind mit Lärmschutzelementen zum Schutz der Freisitze auszustatten. Diese müssen bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen erhalten, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämmmaß $R_w > 25$ dB(A)).

Von den vorstehenden benannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens durch einen Sachverständigen für Schallschutz mittels einer Detailberechnung des Vorhabens nachgewiesen wird, dass aufgrund der beantragten baulichen Gegebenheiten oder anderer Umstände andere oder geringere Schutzmaßnahmen zur Lärmvorsorge beitragen oder ausreichen.

Aufgestellt:
Osnabrück, 30.08.2025
Pr/ 25-053-01.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Stadt Bad Iburg, Bebauungsplan "Südlich der Bielefelder Straße"

Emissionsberechnung Straße - RLK1

Anlage
1

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Straßenoberfläche		
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

29.08.2025
Seite 1

Stadt Bad Iburg, Bebauungsplan "Südlich der Bielefelder Straße"
Emissionsberechnung Straße - RLK1

Anlage
1

Straße	DTV	M	M	vPkw	vPkw	vLkw1	vLkw2	vLkw1	vLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Straßenoberfläche	Drefl	Steigung	L'w	L'w
	Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %		dB	%	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bielefelder Straße (L97)	6400	368	64	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	93,10	3,40	2,10	1,40	91,00	4,50	3,70	0,80	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	-3,6	80,3	73,0

Stadt Bad Iburg, Bebauungsplan "Südlich der Bielefelder Straße " Schienendetails - RLK1

Anlage
2

Legende

Zugname		Zugname
N(6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
vMax	km/h	Zuggeschwindigkeit
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 0m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Bad Iburg, Bebauungsplan "Südlich der Bielefelder Straße "

Schienendetails - RLK1

Anlage
2

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m(6-22) dB(A)	L'w 4m(6-22) dB(A)	L'w 5m(6-22) dB(A)	L'w 0m(22-6) dB(A)	L'w 4m(22-6) dB(A)	L'w 5m(22-6) dB(A)	
Schiene Schienenstrecke Teutoburger Waldeisenbah	KM 0,000		vMax Strecke	km/h	Fahrbahnart c1	Standardfahrbahn - keine Korrektur	bueG	Stegdämpfer	Stegabschl	
GZ-E-50km	4	1	50	71,40	58,24	21,84	68,39	55,23	18,83	
RV-VT	16	1	50	71,58	55,00		62,54	45,97		



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

2



Stadt Bad Iburg



Bebauungsplan
"Südlich Bielefelder Straße"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

1

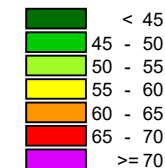
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

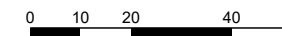


Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Schiene
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA



Maßstab 1:1500



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 30.08.2025



Stadt Bad Iburg



Bebauungsplan
"Südlich Bielefelder Straße"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

2

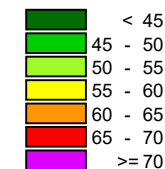
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)

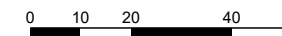


Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Schiene
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA



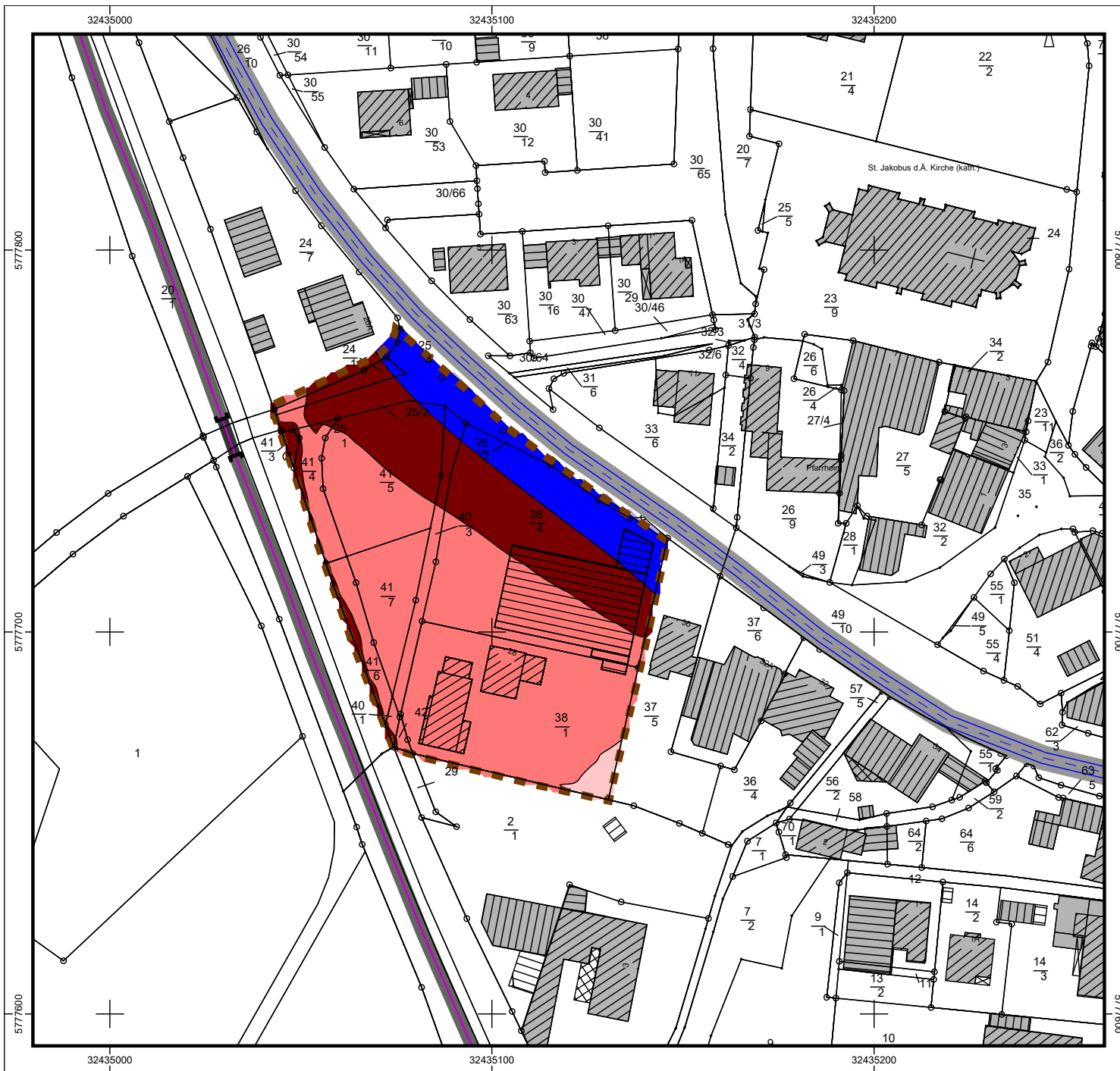
Maßstab 1:1500



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 30.08.2025



Stadt Bad Iburg



Bebauungsplan
"Südlich Bielefelder Straße"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

3

Karte zur Ermittlung
der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung Karte 2
zzgl. Pegelkorrekturen
+ 3 dB(A) für Straßenverkehr
+ 10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Hinweis: Die Berechnung der Lärmpegelbereiche
erfolgte im Plangebiet ohne Bestandsgebäude

Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109

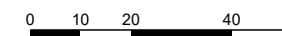
I	≤ 55
II	≤ 60
III	≤ 65
IV	≤ 70
V	≤ 75
VI	≤ 80
VII	> 80

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Schiene
- Abgrenzung Plangebiet



Maßstab 1:1500



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 30.08.2025