



Bauakustik
Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Schallschutz am
Arbeitsplatz

Bauphysik
Wärmeschutz
Feuchteschutz
Luftdichtigkeit

Ing.-Büro für tech. Akustik und Bauphysik Wellinghofer Amtsstr. 4 · 44265 Dortmund

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG **ZUR AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANS** **NR. RT 96 RÜNTHE-OST DER STADT BERGKAMEN**

BNr. 7187-1 H 2018

Gutachtlicher Bericht auf der Grundlage von
Planunterlagen und Geräuschimmissions-Berechnungen
nach DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' und
DIN 45691 'Geräuschkontingentierung'

Auftraggeber : Stadt Bergkamen
Rathausplatz 1

59192 Bergkamen

Umfang : 28 Seiten
6 Anlagen

Bearbeitung : Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel
Julian Sandau

Dortmund, 11. April 2018/hl, aktualisiert am 23. Mai 2018

Messungen DIN 4109
Messungen nach TA Lärm

Staatlich anerkannte
Sachverständige für
Schall- und Wärmeschutz
Ing.-Kammer-Bau NRW
Architektenkammer NRW

Wellinghofer Amtsstr. 4
44265 Dortmund
Telefon 0231 948017-0
Telefax 0231 948017-23
e-Mail itab@itab.de
Internet www.itab.de

Geschäftsführer:
Christian Hammel Dipl.-Ing. (FH)
Markus Motz Dipl.-Ing. Architekt

Amtsgericht Dortmund
HRB 11631

Stadtparkasse
Dortmund
IBAN
DE69 4405 0199 0301 0146 19
BIC
DORTDE33XXX

1. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der vorliegenden Geräuschemissions-Untersuchungen wurde die zu erwartende Geräuschsituation im Bebauungsplan RT 96 Rünthe-Ost durch Straßenlärm auf der Basis von Verkehrsbelastungsdaten zum Straßenverkehr ermittelt und beurteilt. Des Weiteren wurde hinsichtlich der vorhandenen und zukünftigen gewerblichen bzw. Handelsnutzungen eine Geräuschemissionskontingentierung gemäß DIN 45691 vorgenommen.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Untersuchungsergebnisse:

Verkehrslärm

Im B-Plangebiet sind Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 festzusetzen, wobei diese Festsetzungen bei Bestandsgebäuden erst bei Abriss und Neubau bzw. Umbau-Maßnahmen zum Tragen kommen.

Im Bebauungsplan-Gebiet ergeben sich keine Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, so dass Einschränkungen hinsichtlich der Anordnung von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 nicht erforderlich sind.

Gewerbelärm

Des Weiteren wurde eine Geräuschemissionskontingentierung nach DIN 45691 vorgenommen. Für alle untersuchten Teilflächen ergeben sich Emissionskontingente von $L_{EK} \geq 60 \text{ dB(A)/m}^2$, welche gemäß DIN 18005 für Gewerbegebiete empfohlen werden und auf Sonstige Sondergebiete für den großflächigen Einzelhandel übertragbar sind.

Die Emissionskontingente der Teilflächen des KAUF LAND-Grundstücks übersteigen noch die Ergebnisse der Geräuschemissions-Prognose KAUF LAND zum Bauantrag [3.e] und sind somit auskömmlich. Die in [3.e] berücksichtigte Schallschutzwandkonstruktion am Anlieferungshof des zukünftigen KAUF LAND von $h = 2 \text{ m}$ bzw. $h = 4 \text{ m}$ ist im Rahmen des B-Plans festzusetzen.

Für alle weiteren untersuchten Teilflächen TF2 bis TF5 ergeben sich Emissionskontingente, die gegenüber der bisherigen Genehmigungs- bzw. Beurteilungssituation für die dort angesiedelten Einzelhandelsbetriebe eine Verbesserung darstellt.

Ein Nachtbetrieb der Gewerbebetriebe ist ausgeschlossen.

ITAB

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hammel', is positioned above the printed name.

Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel



Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

Inhalt

Blatt

1.	ZUSAMMENFASSUNG	2
2.	OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG	5
2.1	Objekt	5
2.2	Orientierungswerte nach DIN 18005	7
2.3	Beurteilungsgrundlagen	7
2.4	Berechnungsmodell	8
2.5	Vorbelastung	8
3.	GRUNDLAGEN	9
4.	GERÄUSCHIMMISSIONS-BERECHNUNGEN	11
4.1	Vorgehensweise	11
4.2	Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente	13
4.3	Berücksichtigung der vorhandenen Nutzung der Teilfläche TF1 und TF2 KAUF LAND 15	15
4.4	Berücksichtigung der vorhandenen Nutzung der Teilflächen TF2 bis TF7	16
4.5	Emissionskontingentierung bzw. zulässige IFSP	17
4.6	Geräuschemissionen bzw. Geräuschemissions-Kontingente	18
5.	VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM B-PLAN	19
6.	GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH STRASSENVERKEHR	20
6.1	Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen	20
6.2	Ausgangsdaten zum Straßenverkehr	22
6.3	Berechnungsverfahren	22
6.3.1	Straßenverkehr	22
6.4	Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm	24
6.5	Verkehrslärm: Schalltechnische Anforderung an die Bauausführung	25
6.6	Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	26
7.	VERKEHRS-AUFKOMMEN AUS DEM BEBAUUNGSPLANGEBIET	28

2. OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG

2.1 Objekt

Die Stadt Bergkamen plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. RT 96 Rünthe-Ost. Das Areal hat eine Größe von ca. 6,7 ha und liegt im Osten von Bergkamen, westlich der A1 und südlich des Ostenhellweg.

Innerhalb des Plangebietes sind derzeit verschiedene Gewerbenutzungen, überwiegend Einzelhandelsbetriebe vorhanden. Die Lage des Bebauungsplans ist im nachfolgenden Bild dargestellt.

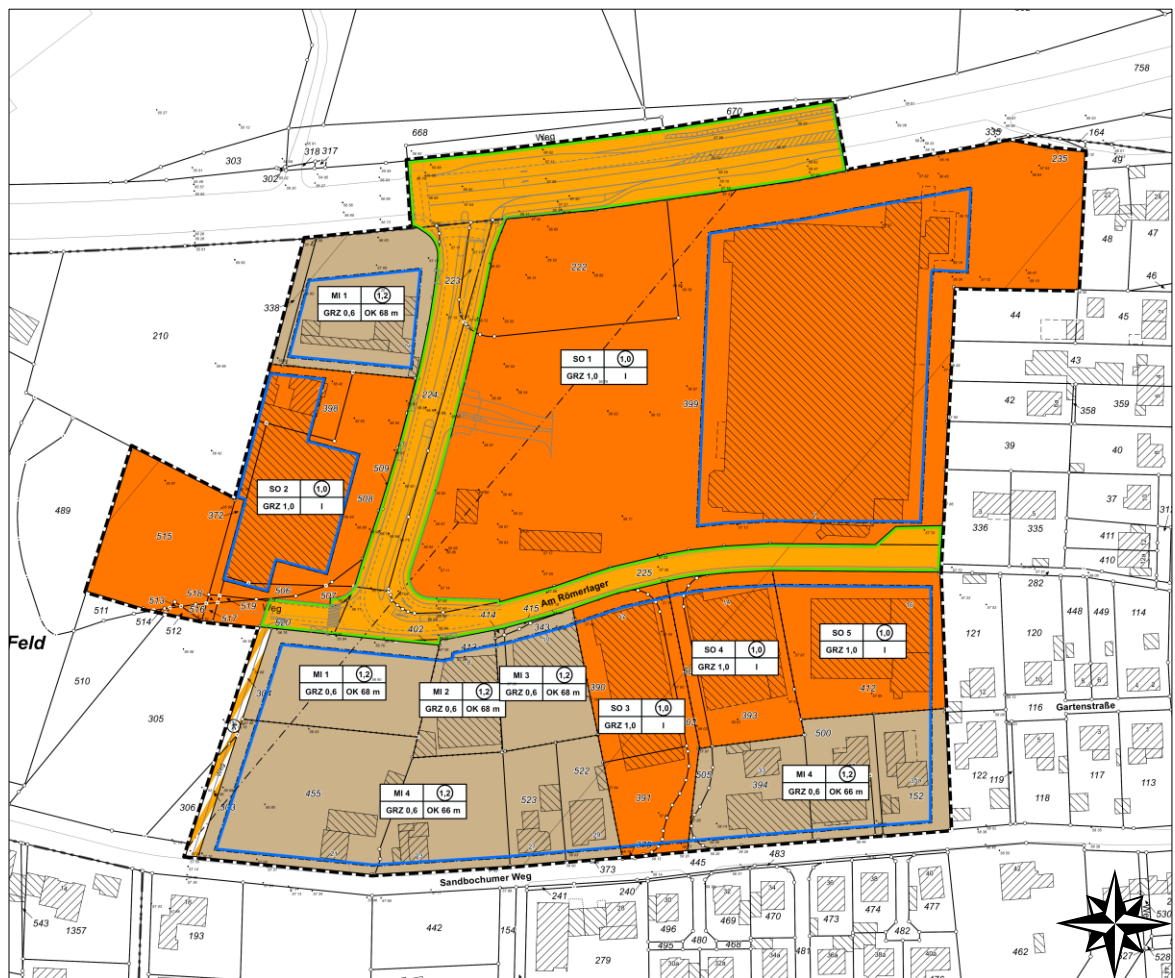


Bild 1: Lage des Plangebietes für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. RT 69

An das Plangebiet südlich und östlich angrenzend liegt die Wohnbebauung an Gartenstraße und Heidestraße sowie eine gemischte Nutzung am Sandbochumer Weg.

Mit der Planung sollen die bislang unbeplanten Einzelhandelsflächen dauerhaft als Sonstige Sondergebiete nach § 11 BauNVO gesichert und die hierfür erforderliche Bewältigung und Klärung der Immissionssituation erreicht werden, welche insbesondere durch das Nebeneinander von Gewerbe- und Wohnnutzung geprägt ist.

Für das gesamte Plangebiet soll im vorliegenden Bericht eine Geräuschkontingentierung für die Sondergebiete vorgenommen werden, die sicherstellt, dass die Geräuschimmissions-Richtwerte bzw. schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 an der angrenzenden Wohnbebauung an der ‚Gartenstraße‘, ‚Heidestraße‘, Sandbochumer Weg‘ sowie an den Wohngebäuden innerhalb des Plangebiets eingehalten werden.

Hierzu werden für die Sondergebiete entsprechende Emissionskontingente bzw. immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) ermittelt. Der IFSP ist ein idealisierter Wert, der immer kleiner sein wird, als der aus einer realen Situation ermittelte flächenbezogene Schallleistungspegel. Da das Ziel der Geräuschkontingentierung die Bestimmung von Emissionskontingenten bzw. Immissions-Richtwertanteilen an den Immissionsorten ist, ist dieser Umstand ohne Bedeutung.

Die ermittelten Immissions-Richtwertanteile sind die Zielwerte, deren Einhaltung durch die Lärmprognose für eine zu errichtende oder zu ändernde Anlage nachgewiesen werden muss.

Die Durchführung der Untersuchung erfolgt auf Grundlage der in Abschnitt 2 genannten Grundlagen und der DIN 45691 'Geräuschkontingentierung'.

2.2 Orientierungswerte nach DIN 18005

Nach Abstimmung mit der Stadt Bergkamen werden gemäß DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' folgende schalltechnische Orientierungswerte für die umliegende Wohnbebauung zugrunde gelegt:

Immissionsort		Gebiets- ausweisung	Immissionsrichtwert	
			L _{Tag} [dB(A)]	L _{Nacht} [dB(A)]
IP01	Kreisstraße 22	WA	55	40
IP02	Heidestraße 4	WA	55	40
IP03	Heidestraße 6a	MI	60	45
IP04	Am Römerlager 3	MI	60	45
IP05	Gartenstraße 10	WA	55	40
IP06	Gartenstraße 12	MI	60	45
IP07	Sandbochumer Weg 33	MI	60	45
IP08	Sandbochumer Weg 29	MI	60	45
IP09	Sandbochumer Weg 23	MI	60	45
IP10	Am Römerlager 4	MI	60	45
IP11	Am Römerlager 2	MI	60	45
IP12	Sandbochumer Weg 30	WA	55	40

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach DIN 18005

Die derzeit vorhandenen Gewerbebetriebe/Einzelhandelsbetriebe im Plangebiet müssen die entsprechenden Geräuschemissions-Richtwerte nach TA Lärm einhalten.

Die Geräuschemissions-Richtwerte nach TA Lärm entsprechen in der Höhe den o.g. schalltechnischen Orientierungswerten nach DIN 18005 (für Gewerbelärm).

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 2 zu entnehmen.

2.3 Beurteilungsgrundlagen

Beurteilungsgrundlage bildet die DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' sowie die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz vom 26.08.1998).

Die Untersuchung erfolgt auf den in Abschnitt 2 genannten Grundlagen.

2.4 Berechnungsmodell

Für die Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen werden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, so dass ein detailliertes Simulationsmodell entsteht.

Für die Immissionskontingentierung nach DIN 45691 wird freie Schallausbreitung ohne jegliche weitere Dämpfung entsprechend den Berechnungsvorschriften berücksichtigt. Für die Berechnung der Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm wurden entsprechend RLS 90 reale Ausbreitungsverhältnisse angenommen.

Der maßgebliche Beurteilungspegel L_r wird für den Beurteilungszeitraum tags 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde) getrennt ermittelt.

2.5 Vorbelastung

Durch die im Bebauungsplan Nr. RT 96 Rünthe-Ost erfolgte Zusammenfassung der Gewerbebetriebe ist davon auszugehen, dass keine weitere Geräuschvorbelastung im Sinne der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten vorliegt.

3. GRUNDLAGEN

- a) Von der Stadt Bergkamen zur Verfügung gestellte Planunterlagen, Vorentwurf Bebauungsplan RT 96, Stand: 11.09.2017
- b) Von der Stadt Bergkamen zur Verfügung gestellte Verkehrszahlen
- c) Planungsbesprechung mit der Stadt Bergkamen am 14.03.2018
- d) Durchgeführte Ortsbesichtigung am 19.03.2018
- e) Schalltechnische Untersuchung 16640_2 SIS des Ing.-Büro rw Bauphysik Schwäbisch Hall vom 08.08.2017
- f) Aufstellung der Baugenehmigungen am Römerlager der Stadt Bergkamen ST61-THI vom 28.12.2017
- g) DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau –
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Juli 2002
Beiblatt 1: Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Mai 1987
- h) Bundesimmissions-
schutzgesetz
(BGBl. I S. 3830) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltein-
wirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche,
Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen, 26.09.2002
- i) 16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes, Ausgabe Juni 1990
- j) TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -
6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998
- k) DIN 45691 - Geräuschkontingentierung – Dezember 2006
- l) DIN ISO 9613-2 - Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung
im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren,
Ausgabe Oktober 1999
- m) VDI 2720 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien -
Ausgabe März 1997

- n) VDI 2714 - Schallausbreitung im Freien – Ausgabe Januar 1988
- o) VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und der Zusatzeinrichtungen, Ausgabe August 1987
- p) DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- q) RLS-90 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- r) CADNA/A - Computerprogramm zur Berechnung von Lärmimmissionen, DATAKUSTIK GmbH
Version 2017 MR1

Alle Normen und Richtlinien (Quelle: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin) in der jeweiligen gültigen Fassung.

4. GERÄUSCHIMMISSIONS-BERECHNUNGEN

4.1 Vorgehensweise

Unter Ausnutzung der Festsetzungsmöglichkeiten von BauGB und BauNVO sollten Plangebiete mit gewerblicher Nutzung/Einzelhandelsnutzung so geplant werden, dass insgesamt die in § 50 BImSchG geforderte Gebietsverträglichkeit mit angrenzenden lärmempfindlichen Bereichen garantiert ist. Die in § 50 angesprochene Zuordnung bezieht sich auf Maßnahmen, die die Lagebeziehung zwischen emittierender und betroffener Nutzung günstig beeinflussen.

Bei Sonstigen Sondergebieten nach § 11 BauNVO ist die Art der Nutzung festzusetzen. Diese Festsetzung erfolgt für die Teilflächen TF 1/2, TF 3, TF 4, TF 5 und TF 6 differenziert hinsichtlich der Einzelhandelsnutzung als auch hinsichtlich unterschiedlicher Schallleistungspegel (unterschiedlich lärmintensive Anlagen). Sie orientiert sich zudem am Grundsatz der Lärmbündelung.

Soll ein Baugebiet akustisch differenzierter und damit hinsichtlich der zulässigen Schallemissionen optimal überplant werden, dann muss das feinere Instrument, die Geräuschkontingentierung, benutzt werden.

Der Grundgedanke der Geräuschkontingentierung ist, jedem Quadratmeter Gewerbefläche eine bestimmte maximal zulässige Schallemission zuzuweisen. Dieser Quellpegel wird als flächenbezogener Schallleistungspegel bezeichnet.

Zwischen den Quellpegeln und dem Immissions-Richtwertanteil einer Fläche am Immissionsort bestehen akustische Zusammenhänge, deren wichtigste Komponenten die Größe der Fläche und ihr Abstand zu dem Immissionsort sind.

Bei einer auf diese beiden Komponenten reduzierten Betrachtungsweise ergeben sich Emissionskontingente bzw. immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP). Diese können sehr einfach ermittelt werden, weil die anlagen- und ortsspezifischen Einflussgrößen

- Richtcharakteristik der Schallquelle
- Zu- und Abschläge bei der Bildung des Beurteilungspegels
- topografische und bauliche Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg

unberücksichtigt bleiben.

Der IFSP (Emissionskontingent) ist damit ein idealisierter Wert, der immer kleiner sein wird als der aus einer realen Situation ermittelte flächenbezogene Schallleistungspegel. Da das Ziel der Geräuschkontingentierung aber die Bestimmung von Immissions-Richtwertanteilen an den Immissionsorten ist, bleibt dieser Umstand ohne Bedeutung. Wichtig ist, dass über den IFSP mit geringem Aufwand eine allgemein akzeptierte Verknüpfung zwischen innen (Gewerbegebiet) und außen (schutzwürdige Nachbarschaft) hergestellt werden kann.

Die ermittelten Immissions-Richtwertanteile sind die Zielwerte, deren Einhaltung im Einzel-Genehmigungsverfahren durch gesonderte Lärmprognosen für eine zu errichtende oder zu ändernde Anlage nachgewiesen werden muss. In diesen Schallimmissions-Prognosen werden dann alle zu berücksichtigenden Einflussgrößen der realen Situation detailliert betrachtet.

4.2 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

Das Plangebiet wurde in Abstimmung mit der Stadt Bergkamen in insgesamt 6 Teilflächen aufgeteilt. Die Grenzen aller Teilgebiete sind im nachfolgenden Bild 2 dargestellt.

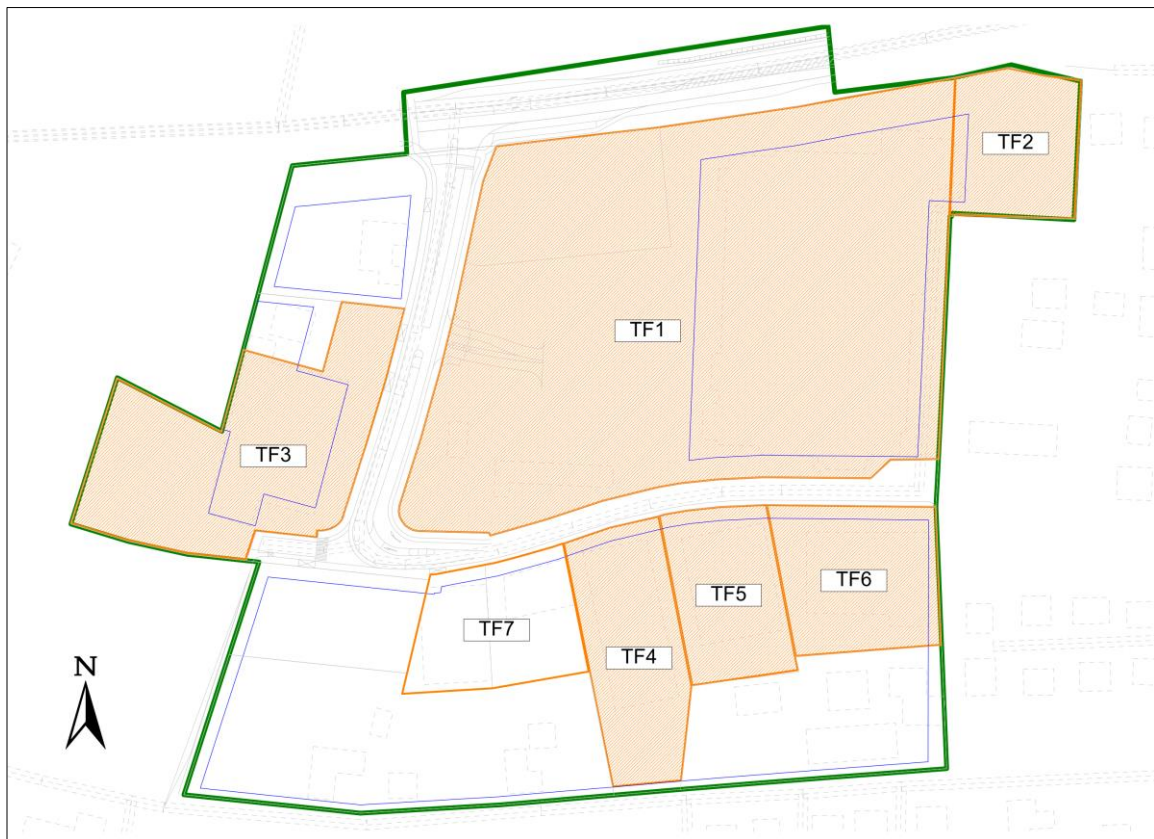


Bild 2: Festlegung der Teilflächen im Plangebiet

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen wurden folgende derzeit vorhandene immissionsbezogene Auflagen auf Grundlage der vorhandenen Genehmigungslage berücksichtigt:

- Teilfläche TF1 und TF2 - KAUF LAND

Auflage: Einhaltung der Geräuschimmissions-Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) nach TA Lärm an den nächstgelegenen Wohnhäusern Heidestr. 4 und Kreisstr. 21

- Teilfläche TF3 - BERLET

Auflage: Einhaltung der Geräuschemissions-Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Mischgebiete (MI) nach TA Lärm an den nächstgelegenen Wohnhäusern der Straße Am Römerlager.

- Teilfläche TF4 - TAKKO/DEICHMANN

Auflage: Einhaltung der Geräuschemissions-Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Mischgebiete (MI) nach TA Lärm an den nächstgelegenen Wohnhäusern der Straße Sandbochumer Weg, Am Römerlager und in der Gartenstraße.

- Teilfläche TF5 - KIK/JEANS FRITZ

Auflage: Einhaltung der Geräuschemissions-Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Mischgebiete (MI) nach TA Lärm an den nächstgelegenen Wohnhäusern der Straße Sandbochumer Weg, Am Römerlager und in der Gartenstraße.

- Teilfläche TF6 - CENTERSHOP

Auflage: Einhaltung der Geräuschemissions-Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Mischgebiete (MI) nach TA Lärm an den nächstgelegenen Wohnhäusern der Straße Sandbochumer Weg, Am Römerlager und in der Gartenstraße.

- Teilfläche TF7 - Vorbelastung

Berücksichtigung der Vorbelastung im Mischgebiet durch die Teilfläche TF7.

4.3 Berücksichtigung der vorhandenen Nutzung der Teilfläche TF1 und TF2 KAUFLAND

Zur Berücksichtigung der in den Teilflächen TF1 und TF2 (siehe Bild 2 bzw. Anlage 2) angesiedelten gewerblichen Nutzung durch die Fa. KAUF LAND werden gemäß der schalltechnischen Untersuchung zum Umbau/Neubau KAUF LAND des Ingenieurbüros rw Bauphysik [3.e] im Folgenden die unter 3.4 ermittelten Immissionskontingente mit den Ergebnissen der genannten Untersuchung gegenübergestellt.

Unter Berücksichtigung der Emissionskontingente der Teilflächen TF1 und TF2 ergeben sich an den berücksichtigten Immissionsaufpunkten die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Teil-Immissionskontingente durch den Betrieb KAUF LAND und sind den Ergebnissen der Geräuschimmissions-Prognose des Ingenieurbüros rw Bauphysik [3.e] gegenübergestellt.

Immissionsort		Immissionsrichtwert		Immissionskontingent Kaufland		Immissionspegel gemäß Prognose	
		L _{Tag} [dB(A)]	L _{Nacht} [dB(A)]	L _{IK,Tag} [dB(A)]	L _{IK,Nacht} [dB(A)]	L _{Tag} [dB(A)]	L _{Nacht} [dB(A)]
IP01	Kreisstraße 22	55	40	55	40	55	30
IP02	Heidestraße 4	55	40	53	38	51	31
IP03	Heidestraße 6a	60	45	57	42	54	38
IP04	Am Römerlager 3	60	45	58	43	52	40
IP05	Gartenstraße 10	55	40	52	37	42	31
IP06	Gartenstraße 12	60	45	53	38	46	31
IP10	Am Römerlager 4	60	45	54	39	49	38
IP11	Am Römerlager 2	60	45	58	43	52	41

Tabelle 2: Gegenüberstellung Immissionskontingente und Geräuschimmissions-Prognose

Beurteilung:

Die Berechnungen zeigen, dass die Teilflächen TF1 und TF2 an den Immissionsaufpunkten Immissionskontingente verursachen die höher sind, als die der Geräuschimmissions-Prognose zum Bauantrag KAUF LAND [3.e].

Die durch die Geräuschimmissions-Prognose [3.e] ermittelten Geräuschimmissionen berücksichtigen an der östlichen Grundstücksgrenze zwischen KAUF LAND und den Wohnhäusern Heidestraße und Kreisstraße eine ca. 2,50 m bzw. ca. 4,50 m hohe Lärmschutzwand, wie im nachfolgenden Bild dargestellt. Die Errichtung dieser Schallschutzwand ist somit Grundlage der Beurteilung und muss im Rahmen des Bebauungsplans festgesetzt werden.

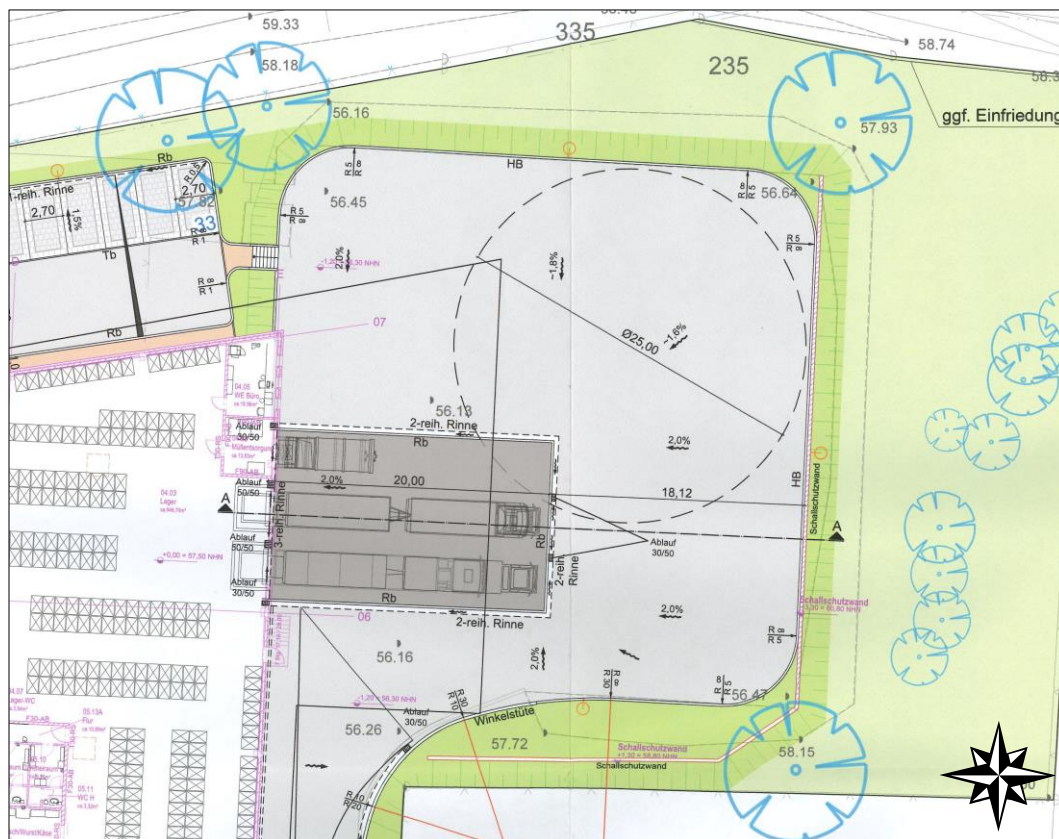


Bild 3: Lage der Lärmschutzwand im nordöstlichen Plangebiet gemäß [3.e]

4.4 Berücksichtigung der vorhandenen Nutzung der Teilflächen TF2 bis TF7

Zur Berücksichtigung der in den Teilflächen TF3 bis TF7 (siehe Bild 2 bzw. Anlage 2) angesiedelten Einzelhandelsnutzungen werden die ermittelten Emissionskontingente mit dem in der DIN 18005 für Gewerbegebiete empfohlene flächenbezogene Schallleistungspegel von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ verglichen. Dieser Wert wird für alle Teilflächen überschritten. Somit kann für die vorhandenen Nutzungen von einem ausreichenden Geräuschimmissions-Kontingent ausgegangen werden.

4.5 Emissionskontingentierung bzw. zulässige IFSP

Gemäß den durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen werden für die Flächen TF1 bis TF6 folgende Emissionskontingente L_{EK} bzw. immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) zugrunde gelegt.

Teilfläche	Fläche [m ²]	$L_{EK,Tag}$ [dB]	$L_{EK,Nacht}$ [dB]
TF1 Kaufland	24000	63	48
TF2 Kaufland	2400	53	38
TF3 Berlet	6700	62	47
TF4 Takko/Deichmann	3150	61	46
TF5 KiK/JeanS Fritz	2450	60	44
TF6 Centershop	3000	62	47

Tabelle 3: Emissionskontingente L_{EK} in dB nach DIN 45691 für die Teilflächen im Plangebiet

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Der immissionswirksame Schallleistungspegel einer Anlage ist der Schallleistungspegel, der sich aus der Summe der Schallleistungen aller Schallquellen einer Anlage ergibt, abzüglich der Verluste auf dem Ausbreitungsweg innerhalb der Anlage und unter Berücksichtigung der Richtwirkungsmaße der Schallquellen.

Die Anforderung ist erfüllt, wenn der Schallleistungspegel (L_{WA}) der Anlage oder des Betriebes den dem Anlagen-/Betriebsgrundstück entsprechenden zulässigen Schallleistungspegel (L_{WA}) nicht überschreitet:

$$L_{WA,zul} = IFSP + 10 \lg F/F_0 \text{ [dB(A)]}$$

$$F = \text{Fläche des Anlagen-/Betriebsgrundstücks in m}^2$$

$$F_0 = 1 \text{ m}^2$$

4.6 Geräuschimmissionen bzw. Geräuschimmissions-Kontingente

Unter Zugrundelegung der in Abschnitt 4.5, Tab. 3 genannten Emissionskontingente bzw. zulässigen IFSP ergeben sich an den berücksichtigten Immissionsaufpunkten die in der nachfolgenden Tabelle 4 angegebenen Immissionskontingente nach DIN 45691 für den Tages- und Nachtzeitraum. Die Immissionskontingente werden hier informativ aufgelistet, aber nicht im B-Plan festgesetzt.

Immissionsort		Immissionsrichtwert (IRW)		Immissionskontingent	
		L_{Tag} [dB(A)]	L_{Nacht} [dB(A)]	$L_{\text{IK,i}}$ [dB(A)]	$L_{\text{PI,Nacht}}$ [dB(A)]
IP01	Kreisstraße 22	55	40	55	40
IP02	Heidestraße 4	55	40	54	39
IP03	Heidestraße 6a	60	45	57	42
IP04	Am Römerlager 3	60	45	59	44
IP05	Gartenstraße 10	55	40	55	40
IP06	Gartenstraße 12	60	45	57	42
IP07	Sandbochumer Weg 33	60	45	59	44
IP08	Sandbochumer Weg 29	60	45	58	43
IP09	Sandbochumer Weg 23	60	45	55	40
IP10	Am Römerlager 4	60	45	59	44
IP11	Am Römerlager 2	60	45	59	44
IP12	Sandbochumer Weg 30	55	40	55	40

Tabelle 4: Immissionskontingente L_{IK} im Vergleich zu den Richtwerten der DIN 18005 an den maßgeblichen Immissionsorten

Für neu anzusiedelnde Betriebe, oder bei baurechtlichen Änderungen, ist der Nachweis erforderlich, dass die Schallimmissionen aller Schallquellen auf dem Betriebsgelände die festgesetzten Immissionskontingente nicht überschreiten.

In Anlage 3 sind für alle Teilflächen die entsprechenden Teil-Immissionspegel L_{IKi} für den Tageszeitraum an den untersuchten Immissionsaufpunkten zusätzlich informativ aufgelistet. Für den Nachtzeitraum gelten entsprechend um 15 dB verminderte Pegel.

5. VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM B-PLAN

In der Planzeichnung des B-Plans sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Immissionskontingente anzugeben, z.B. mit folgender Formulierung:

Zulässige Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ nach DIN 45691 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB:

Teilfläche	Fläche [m ²]	$L_{EK,Tag}$ [dB]	$L_{EK,Nacht}$ [dB]
TF1 Kaufland	24000	63	48
TF2 Kaufland	2400	53	38
TF3 Berlet	6700	62	47
TF4 Takko/Deichmann	3150	61	46
TF5 KiK/JeansFritz	2450	60	44
TF6 Centershop	3000	62	47

Tabelle 5: Emissionskontingente L_{EK} in dB nach DIN 45691 für die Teilflächen im Plangebiet

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

6. GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH STRASSENVERKEHR

6.1 Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt im Rahmen der städtebaulichen Planung auf der Grundlage der DIN 18005-1 [3.g]. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte enthalten, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Gebietsausweisung	schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45
Mischgebiet (MI)	60	50

Tabelle 6: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

In der DIN 18005 wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen ist.

Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutz-Maßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Ggf. kann im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung – mit plausibler Begründung – eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3.i]) ohne weitergehende aktive Lärmschutz-Maßnahmen zugelassen werden, da die Immissionsgrenzwerte im Sinne der 16. BImSchV mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

Für die geplanten Wohnbauflächen gelten somit folgende Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV:

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59	49
Mischgebiet (MI)	64	54

Tabelle 7: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Das Bebauungsplangebiet des B-Plans ‚Nr. RT 96 Rünthe-Ost‘ liegt zwischen Ostenhellweg und Sandbochumer Weg. Innerhalb des Plangebiets sind im Wesentlichen die umfangreiche Einzelhandelsnutzung am Römerlager, aber auch einige vorhandene Wohnhäuser zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung der Gesamt-Verkehrslärmsituation sowie zur Ausarbeitung von ggf. erforderlichen Hinweisen und Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz werden schalltechnische Berechnungen durchgeführt.

6.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehr

Die Ausgangsdaten für die Untersuchung zum Straßenverkehr wurden gemäß den Angaben der Stadt Bergkamen [3.b] berücksichtigt.

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wird für den ‚Sandbochumer Weg‘ im gesamten relevanten Abschnitt 30 km/h für Pkw und Lkw, auf den anderen Innerstädtischen Straßen 50 km/h berücksichtigt.

Als Fahrbahnoberfläche wird Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splitt Mastix angenommen. Für diese Oberflächen ist kein Zu- oder Abschlag für die Fahrbahnbeschaffenheit zu vergeben.

Die weiteren detaillierten Eingabegrößen zu den Verkehrsmengendaten sind der Anlage 3 zu entnehmen.

6.3 Berechnungsverfahren

6.3.1 Straßenverkehr

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [3.q]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{mj} = L_{mE} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

L_{mj} Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

L_{mE} Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)

Der Emissionspegel L_{mE} ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen Lkw-Anteil.

D_I Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge: $D_I = 10 \lg(I)$ in dB

D_S Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

D_{BM} Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

D_B Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammen zu fassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_j 10^{0,1 \cdot L_{m,j}}$$

mit

L_m Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,j}$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

Bei der Immissionspegelberechnung zum Verkehrslärm werden zudem die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte werden entsprechend der Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software CADNA/A.

6.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Berechnungen zum Verkehrslärm sind der Anlage 5 zu entnehmen. Die Geräuschsituationen werden getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft im gesamten Plangebiet dargestellt. Die Darstellungen erfolgen für das maßgebliche 1. Obergeschoss.

Wie die farbigen Lärmkarten zur Verkehrslärmsituation zeigen, ergeben sich im Plangebiet innerhalb der vorgesehenen Baufenster Überschreitungen des Orientierungswertes im Tageszeitraum nach DIN 18005 von bis zu 11 dB(A) und im Nachtzeitraum von bis zu 13 dB(A). Damit werden in diesen Bereichen auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen sind zum Schutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen Vorgaben zu passiven Lärmschutz-Maßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen.

Im Nachtzeitraum ist mit Beurteilungspegeln > 45 dB(A) zu rechnen. Da bei diesen Belastungen ein ungestörtes Schlafen bei gekippt geöffneten Fenstern nicht möglich ist, sind für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen vorzusehen und im Bebauungsplan festzusetzen. Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 6.6 aufgeführt.

6.5 Verkehrslärm: Schalltechnische Anforderung an die Bauausführung

Allgemeines

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen sind für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [3.g] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen sowie an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutz-Maßnahmen erforderlich. Die Einstufung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Basis der DIN 4109:2018-01 [3.p] unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Verkehrslärmeinwirkungen für die Nachtzeit (und einem Zuschlag von 10 dB(A)). Die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnen sich bei rechnerischer Bestimmung der Verkehrslärmimmissionen - wie in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung - gemäß DIN 4109:2018-01 durch Addition von 10 + 3 dB zu den Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum.

Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 sind in Anlage 6 in Form einer Rasterlärmkarte dargestellt.

Die Ermittlung der maßgeblichen Lärmpegelbereichsgrenzen erfolgt im gesamten Plangebiet für freie Schallausbreitung, da die vorhandene Bebauung innerhalb des Plangebiets veränderlich ist und nicht als gesichert angesehen werden kann.

Für Wohn- und Schlafräume im Plangebiet ergeben sich Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile mit einem erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maß von erf. $R'_{w,res} = L_A - K_{Raum}$ mit $K_{Raum} = 30 \text{ dB(A)}$.

Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Aufgrund der festgestellten Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) nachts sind zum Schlafen geeignete Räume mit - ggf. fensterunabhängigen - schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszustatten.

Die Anforderungen des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,res}$ sind auch unter Berücksichtigung dieser Lüftungseinrichtungen einzuhalten.

6.6 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

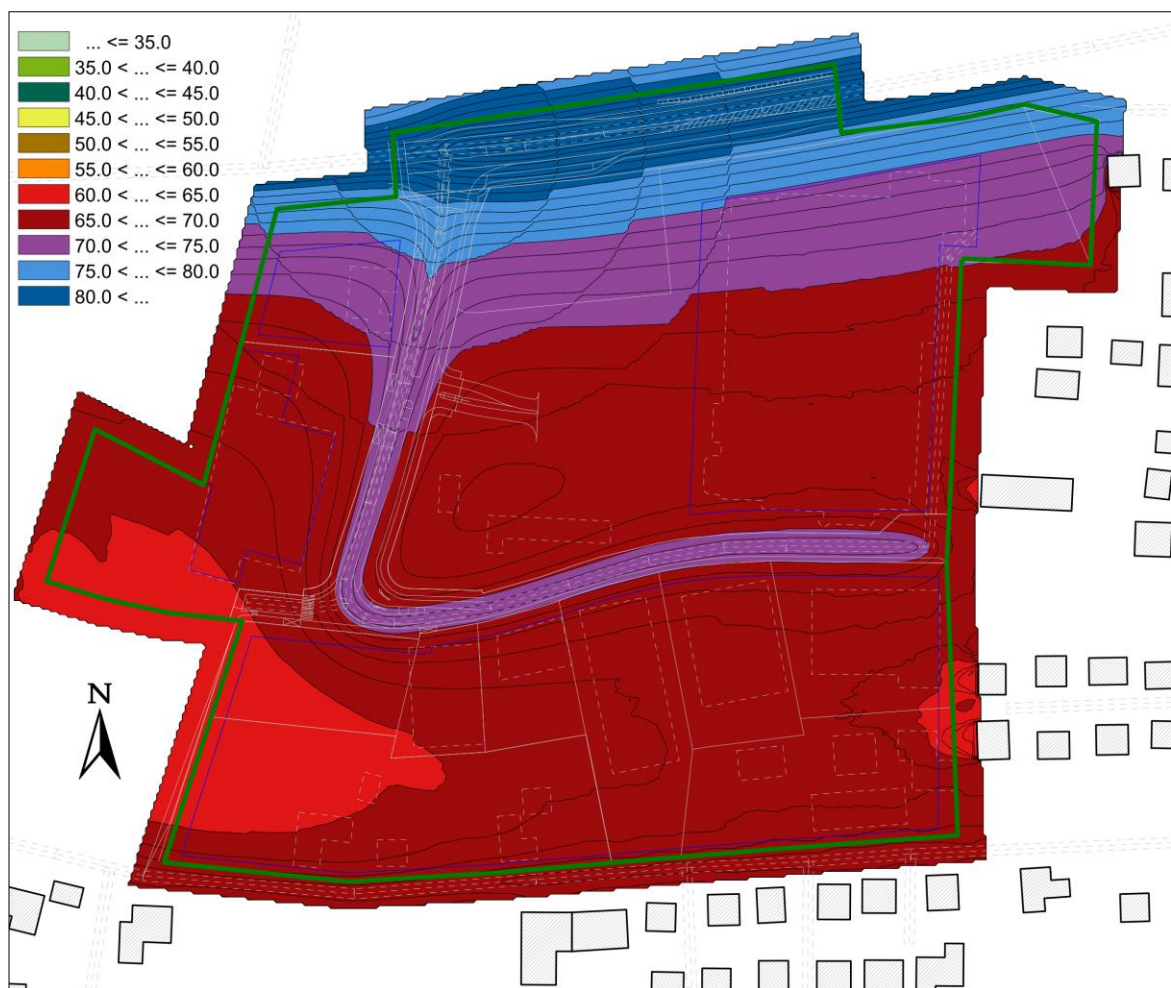
Aus den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. RT 96 „Rünthe-Ost“ in 59192 Bergkamen.

Schallschutz für gebäudegebundene Außenwohnbereiche (z.B. Balkone)

In der mit einer „Umgrenzung der Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes“ gekennzeichneten Fläche (entsprechend den rot gekennzeichneten Flächen in Anlage 5-1, auf denen Wohnnutzungen zugelassen werden), sind bei Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen gebäudegebundene Außenwohnbereiche (z.B. Balkone) nicht zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon abgewichen werden, sofern durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich oder durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche um das Maß der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV tags sichergestellt werden kann.

Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109

Im gesamten Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res} = L_A - K_{Raum}$ einzuhalten. Der maßgebliche Außenlärmpegel L_A ist dem nachfolgenden Bild zu entnehmen.



Schallschutz von Schlafräumen

Für Bestandsgebäude sind beim Neubau bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern.

Im Einzelfall kann geprüft werden, ob durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche erreicht werden kann, sodass vor dem betreffenden Schlafräumfenster ein Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche von Nachts 45 dB(A) sichergestellt werden kann.“

7. VERKEHRSAUFKOMMEN AUS DEM BEBAUUNGSPLANGEBIET

Gemäß TA Lärm ist der Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Umkreis von 500 m von dem Betriebsgrundstück zu betrachten, soweit dieser der Anlage zuzuordnen ist. Die Prüfung hat für alle Nutzungsarten, außer Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) zu erfolgen. Die Geräusche sollen ggf. durch organisatorische Maßnahmen so weit wie möglich verringert werden, wenn

- sich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmalig oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden lediglich im Einmündungsbereich Am Römerlager / L736 überschritten. Die Überschreitung resultiert aus dem Bestandsverkehr der L736.

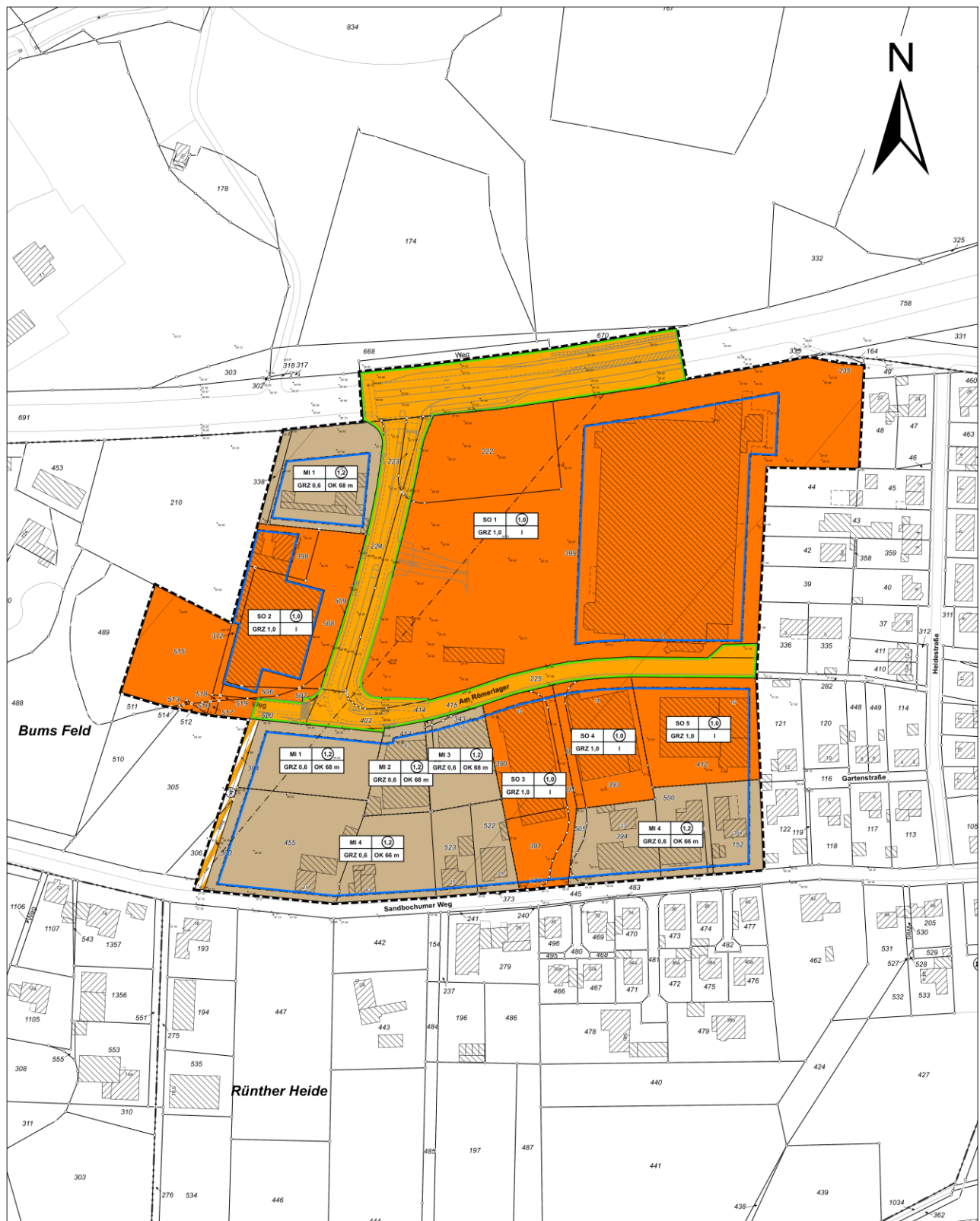
Somit sind die o.g. Kriterien nicht erfüllt und weitere Maßnahmen nicht erforderlich.

7187-1

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des
Bebauungsplan RT 96, 59192 Bergkamen

Anlagenverzeichnis

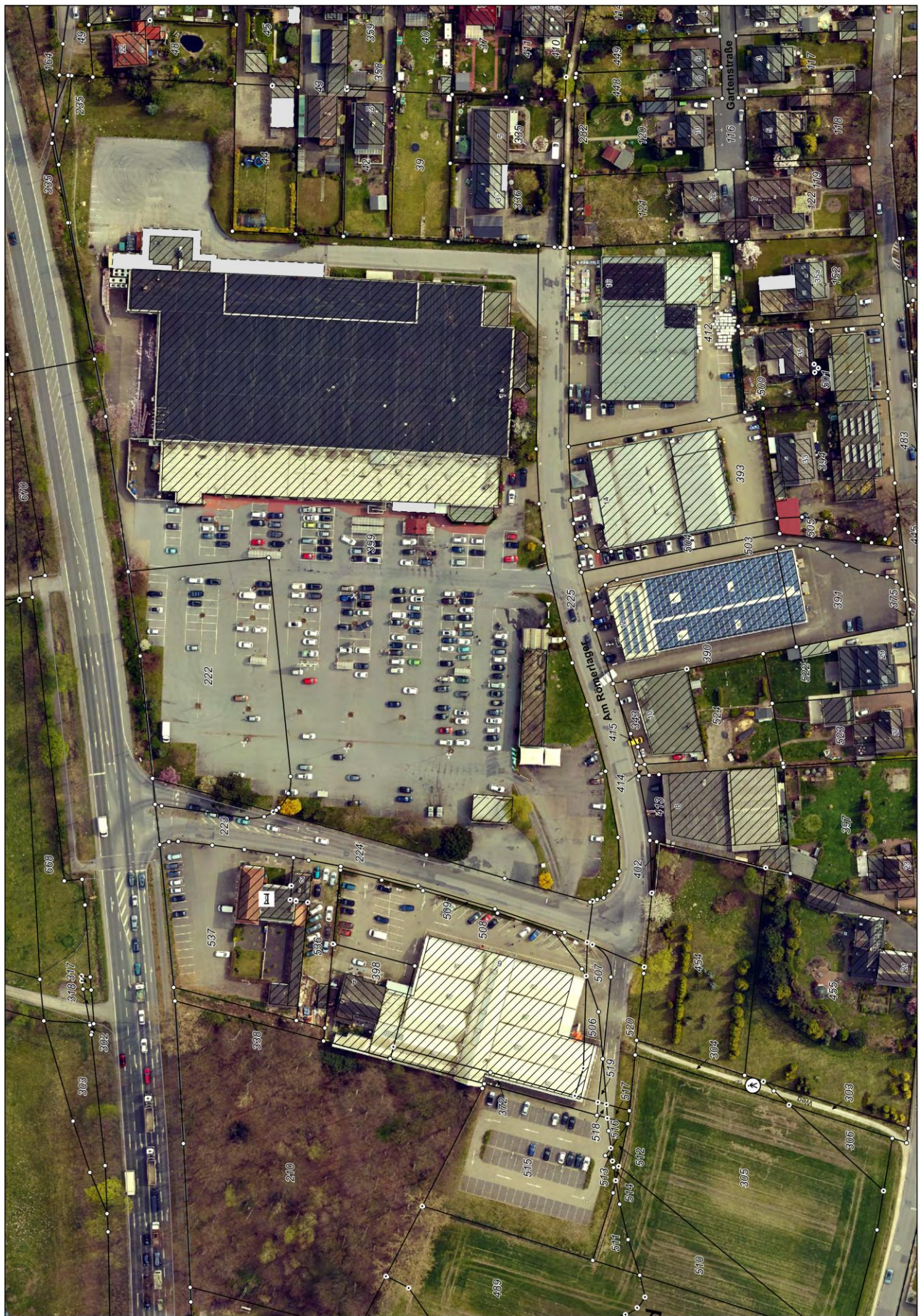
Anlage 1-1	Lageplan Geltungsbereich B-Plan RT 96
Anlage 1-2	Lageplan Luftbild
Anlage 2	Lageplan der Immissionsorte und Geräuschquellen
Anlage 3	Teilimmissionskontingente $L_{IK,i}$
Anlage 4	Berechnungsgrundlagen Straßenverkehr
Anlage 5-1	Rasterlärmkarte 1.OG - Tageszeitraum
Anlage 5-2	Rasterlärmkarte 1.OG - Nachtzeitraum
Anlage 6	Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2018-01



BNr. 7187-1

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des
Bebauungsplan RT 96 Rünthe-Ost, 59192 Bergkamen
Lageplan Geltungsbereich – ohne Maßstab

Anlage 1-1



BNr. 7187-1

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des
Bebauungsplan RT 96 Rünthe-Ost, 59192 Bergkamen
Lageplan mit zugehörigem Luftbild – ohne Maßstab

Anlage 1-2



BNr. 7187-1

Geräuschimmissions-Untersuchung

Bebauungsplan Nr. RT 96
Rünthe-Ost
59192 Bergkamen

Lageplan mit Immissionsorten und Geräuschquellen

Immissionsorte:

- IP01 Kreisstraße 22
- IP02 Heidestraße 4
- IP03 Heidestraße 6
- IP04 Am Römerlager 3
- IP05 Gartenstraße 10
- IP06 Gartenstraße 12
- IP07 Sandbochumer Weg 33
- IP08 Sandbochumer Weg 29
- IP09 Sandbochumer Weg 23
- IP10 Am Römerlager 4
- IP11 Am Römerlager 2
- IP12 Sandbochumer Weg 30

Geräuschquellen:

- TF1-
- TF6 Teilflächen gemäß Kontingentierung

Objekte und Lärmquellen

- Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 2000

Erstellt durch:

Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 7187-1_Lageplan_Kontingentierung.cna

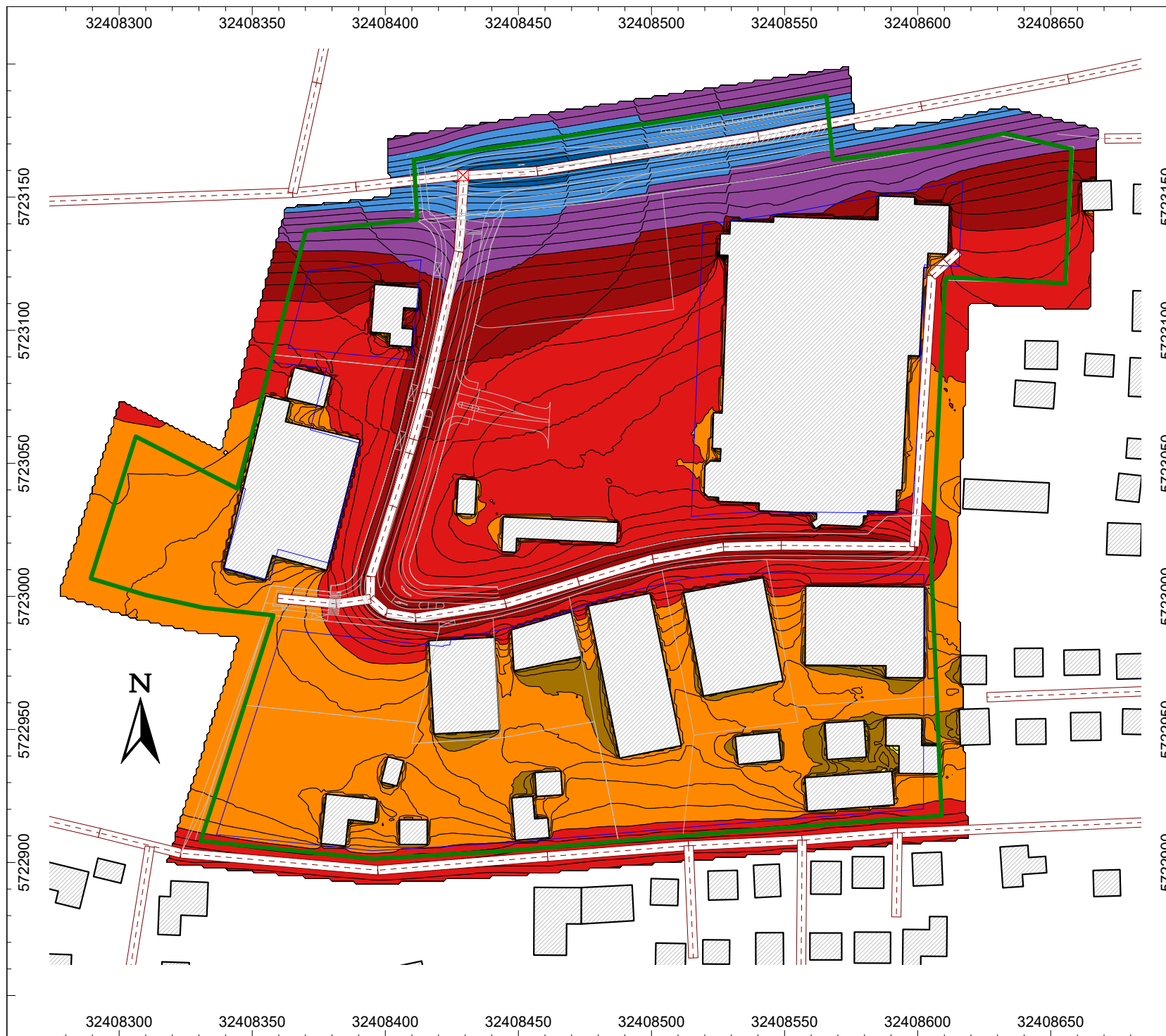
Anlage 2

BNr. 7187-1	Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplan RT 96 Rünthe-Ost, 59192 Bergkamen Teilimmissionskontingente $L_{IK,i}$	Anlage 3
-------------	--	----------

Quelle	Immissionskontingente der Teilflächen $TF L_{IK,i}$ [dB(A)]											
	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08	IP09	IP10	IP11	IP12
Bezeichnung	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08	IP09	IP10	IP11	IP12
TF1 Kaufland	53,4	52,6	56,6	58,1	52,1	53,0	53,0	52,4	50,4	54,4	57,5	50,2
TF2 Kaufland	48,6	40,7	39,4	34,8	31,2	31,1	28,5	26,6	25,1	26,8	28,2	26,2
TF3 Berlet	38,1	37,9	39,4	40,2	39,1	39,8	42,4	45,4	46,4	57,5	53,3	42,3
TF4 Takko/Deichmann	36,5	37,2	39,5	41,7	41,2	42,6	51,5	52,3	45,2	40,5	40,8	50,7
TF5 Kik/JeansFritz	35,9	36,7	39,6	42,6	41,7	43,6	55,1	44,5	40,0	37,4	38,2	43,8
TF6 Centershop	40,2	41,6	45,2	50,4	50,0	54,3	51,6	43,6	40,3	38,6	39,5	44,2
TF7 Vorbelastung	34,7	35,1	37,1	38,7	38,0	39,1	44,7	53,0	48,8	41,9	41,6	44,5
Gesamt L_{IK}	55,0	53,6	57,2	59,1	54,9	57,2	59,3	58,0	54,5	59,4	59,1	55,0

BNr. 7187-1	Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplan RT 96 Rünthe-Ost, 59192 Bergkamen Berechnungsgrundlagen Straßenverkehr	Anlage 4
-------------	--	----------

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	stündliche Verkehrsstärke M		Lkw-Anteil P_t / P_n [%]	Emissionspegel $L_{m,E}$	
		Tag (6-22) [Kfz/h]	Nacht (22-6) [Kfz/h]		Tag (6-22) [dB(A)]	Nacht (22-6) [dB(A)]
A1 - (Kamener Kreuz und AS Hamm/Bergkamen)	77299	4331	1000	11,3 / 30,5	76,5	72,7
L736 - (zwischen K16 und AS Hamm A1)	15604	854	173	11,4 / 11,3	69,5	62,5
L736 - (zwischen K16 und B233)	10482	608	93	4,4 / 5,6	66,5	58,7
Industriestraße - K16 (zwischen K17 und L736	8310	482	75	5,8 / 7,3	65,8	58,1
Am Römerlager	4000	240	44	2,0 / 0,0	56,1	47,1
Sandbochumer Weg	2000	120	22	3,0 / 3,0	51,3	43,9

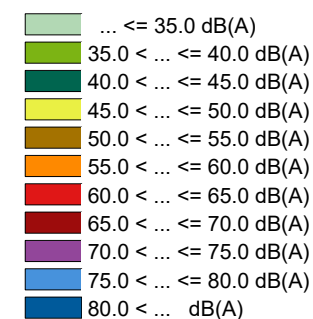


BNr. 7187-1

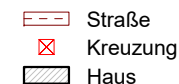
**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. RT 96
Rünthe-Ost
59192 Bergkamen

Rasterlärmkarte Straßenverkehr



Objekte und Lärmquellen



Maßstab: 1 : 2000

Beurteilungszeitraum: Tag
Tageszeitraum 6-22
Berechnungshöhe 1.OG

Erstellt durch:

Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 7187-1_RLK-Verkehr.cna

Anlage 5-1



BNr. 7187-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. RT 96
Rünthe-Ost
59192 Bergkamen

Rasterlärmkarte Straßenverkehr

...	<= 35.0 dB(A)
35.0 < ...	<= 40.0 dB(A)
40.0 < ...	<= 45.0 dB(A)
45.0 < ...	<= 50.0 dB(A)
50.0 < ...	<= 55.0 dB(A)
55.0 < ...	<= 60.0 dB(A)
60.0 < ...	<= 65.0 dB(A)
65.0 < ...	<= 70.0 dB(A)
70.0 < ...	<= 75.0 dB(A)
75.0 < ...	<= 80.0 dB(A)
80.0 < ...	dB(A)

Objekte und Lärmquellen

---	Straße
⊗	Kreuzung
▤	Haus

Maßstab: 1 : 2000

Beurteilungszeitraum: Nacht
Nachtzeitraum 22-6
Berechnungshöhe 1.0G

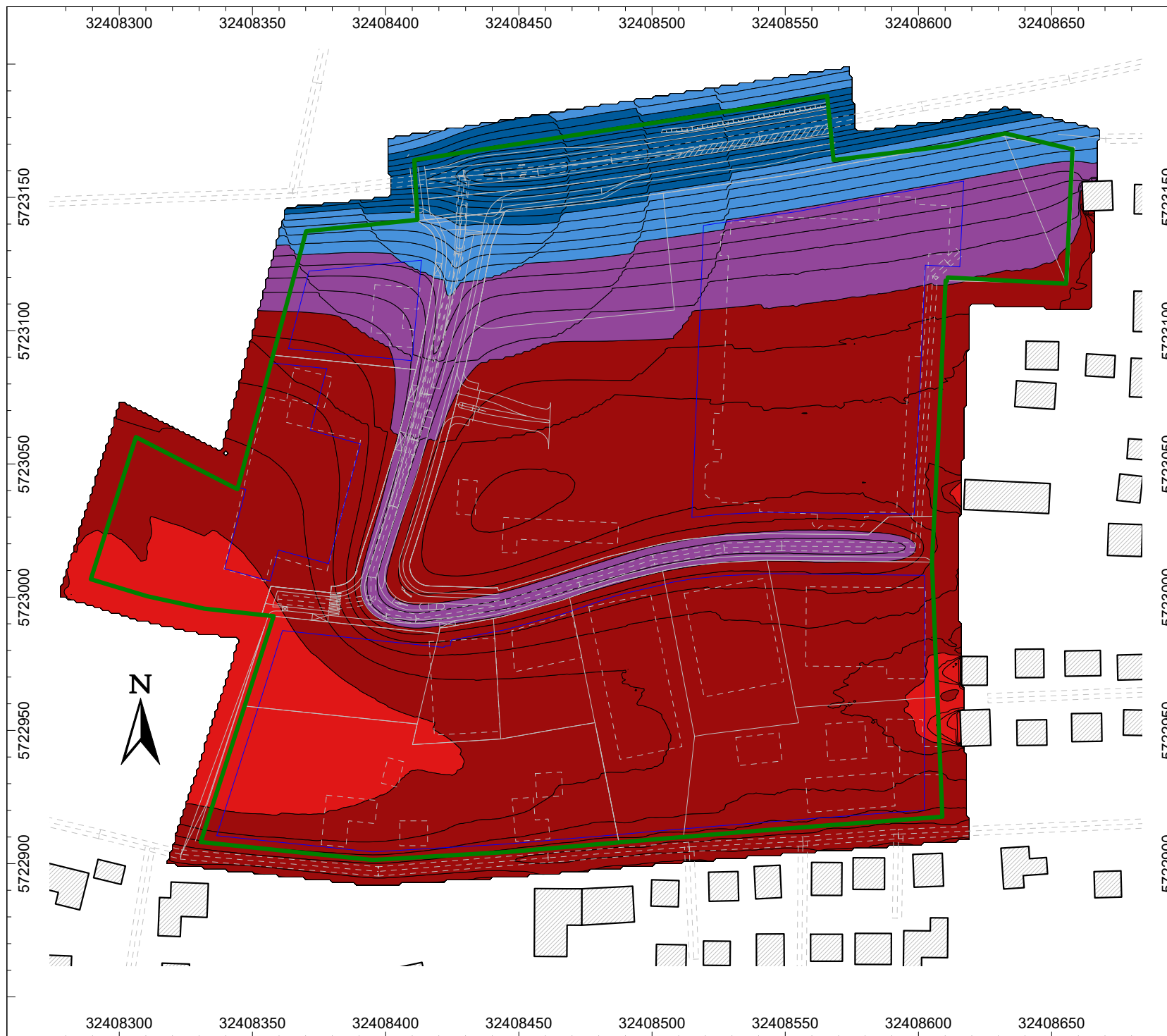
Erstellt durch:

Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 7187-1_RLK-Verkehr.cna

Anlage 5-2



BNr. 7187-1

**Geräuschimmissions-
Untersuchung
nach DIN 18005**

Bebauungsplan Nr. RT 96
Rünthe-Ost
59192 Bergkamen

**Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109:2018-01**

...	<= 35.0 dB(A)
...	35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
...	40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
...	45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
...	50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
...	55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
...	60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
...	65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
...	70.0 < ... <= 75.0 dB(A)
...	75.0 < ... <= 80.0 dB(A)
...	80.0 < ... dB(A)

Objekte und Lärmquellen

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Haus

Maßstab: 1 : 2000

Beurteilungszeitraum: Nacht
Nachtzeitraum 22-6
Berechnungshöhe 1.OG

Erstellt durch:

Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wellinghofer Amtsstraße 4
44265 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax: 0231-948017-23
<http://www.itab.de>



Datei: 7187-1_Maßgebl.Außenlaerm.cna

Anlage 6