



**Bauakustik**  
**Raumakustik**  
**Schallimmissionsschutz**  
**Schallschutz am**  
**Arbeitsplatz**

**Bauphysik**  
**Wärmeschutz**  
**Feuchteschutz**  
**Luftdichtigkeit**

Messungen DIN 4109  
Messungen nach TA Lärm

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

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

## **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. 221 „KREUZSTRASSE NORD“ DER STADT LÜNEN**

**BNr. 7675-1 O 2022**

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

Auftraggeber: Stadt Lünen – Stadtplanung  
Willy-Brandt-Platz 5  
44532 Lünen

Umfang: 34 Seiten  
5 Anlagen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl

Dortmund, 14. Juni 2022 aktualisiert am 04.07.2022

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

<b>Inhalt</b>	<b>Blatt</b>
1 OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG	4
1.1 Objekt	4
1.2 Orientierungswerte nach DIN 18005	5
1.3 Beurteilungsgrundlagen	6
1.4 Berechnungsmodell	6
2 GRUNDLAGEN	7
3 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	9
3.1 Vorgehensweise	9
3.2 Festlegung Gesamt-Immissionswerte und Planwerte	11
3.3 Ermittlung der Vorbelastung	11
3.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente	12
3.5 Zulässige Emissionskontingente	13
3.6 Immissionskontingente und Zusatzkontingente	14
4 ÜBERSCHLÄGIGE PROGNOSE FÜR FEUERWEHRGERÄTEHAUS	16
4.1 Objekt	16
4.2 Aufgabenstellung	16
4.3 Schalltechnische Anforderungen	17
4.4 Berechnungen und Grundlagen Betrieb Feuerwehrgerätehaus	18
4.4.1 Betriebszeiten	18
4.4.2 Berechnungsverfahren	18
4.4.3 Berechnungsgrundlagen	19
4.5 Berechnungsergebnisse Übungsbetrieb Feuerwehr	22
4.6 Berechnungsergebnisse Einsatzbetrieb Feuerwehr – informativ	24
4.7 Spitzenpegelkriterium	25
5 STRASSENVERKEHRSLÄRM	26
5.1 Verkehrsaufkommen aus dem Bebauungsplangebiet	26
5.2 Berechnungsverfahren Straßenverkehr	26
5.3 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehr	28
5.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm	29



5.4.1	Geräuschemissionen durch Zusatzverkehr B-Plangebiet an der bestehenden Bebauung	29
5.4.2	Geräuschemissionen innerhalb B-Plangebiet	31
6	VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN	32
6.1	Lärmkontingentierung	32
6.2	Maßgebliche Außenlärmpegel	33
7	ZUSAMMENFASSUNG	34

## **1 OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG**

### **1.1 Objekt**

Die Stadt Lünen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“. Das Areal hat eine Größe von ca. 2,1 ha und liegt im Stadtteil Beckinghausen. Das Plangebiet wird im Norden und Westen durch Grünflächen und eine Wegeföhrung entlang des Datteln-Hamm-Kanals, im Osten durch die Kreuzstraße und gewerbliche Nutzungen, sowie im Süden durch vorhandene Wohnbebauung und ein vorhandenes Betriebsgelände begrenzt.

Innerhalb des geplanten Geltungsbereiches sind zukünftig eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ für ein Feuerwehrgerätehaus (Löschzug 2) der Freiwilligen Feuerwehr, Gewerbeflächen für nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe (GEe) und die Festsetzung einer Grünfläche mit Spielplatz vorgesehen.

Für die Gemeinbedarfsfläche und die vorgesehenen Flächen für eingeschränktes Gewerbegebiet soll im vorliegenden Bericht eine Geräuschkontingentierung vorgenommen werden, die sicherstellt, dass an den vorhandenen Wohnhäusern sowie an den östlich gelegenen Kitas im Einwirkungsbereich der geplanten Gewerbeflächen und Gemeinbedarfsfläche in Zukunft keine unzulässig hohen Geräuschemissionen auftreten.

Hierzu werden in Abstimmung mit der Stadt Lünen die Freiflächen mit Emissionskontingenten (LEK) belegt, die rechnerisch sicherstellen, dass alle in der Nachbarschaft festgelegten Immissionsrichtwerte nach TA Lärm bzw. schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005, Bleiblatt 1 eingehalten werden.

Im vorliegenden Bericht werden die Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der im Einwirkungsbereich liegenden Wohngebäude und Kitas (Einstufung MI-Gebiet und WA-Gebiet) und unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch vorhandenes Gewerbe ermittelt und in tabellarischer Form zusammengestellt.

Die ermittelten Immissionskontingente ( $L_{IK}$ ) sind die Zielwerte, deren Einhaltung durch die Lärmprognose für eine zu errichtende Anlage nachgewiesen werden muss. Die Durchführung der Untersuchung erfolgt auf Grundlage der DIN 45691 ‚Geräuschkontingentierung‘.

## 1.2 Orientierungswerte nach DIN 18005

Unter Zugrundelegung des Flächennutzungsplans der Stadt Lünen wurden die in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellten Immissionsorte als repräsentative Immissionsorte im Umfeld identifiziert und der weiteren Berechnung zum Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 zugrunde gelegt.

**Tabelle 1** Maßgebliche Immissionsorte und schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

Immissionsort		Gebietseinstufung	schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
			Tag	Nacht
IP01	Kreuzstraße 109	MI	60	45
IP02	Kreuzstraße 111	MI	60	45
IP03	Kreuzstraße 111a	MI	60	45
IP04	Kreuzstraße 116 (Kita)	MI	60	45
IP05	Kreuzstraße 118 (Kita)	MI	60	45
IP06	Hammer Straße 96	MI	60	45
IP07	Kamener Straße 233	WA	55	40

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 2-1 zu entnehmen.

### **1.3 Beurteilungsgrundlagen**

Beurteilungsgrundlage bildet die DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ sowie die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01.06.2017).

Die Untersuchung erfolgt auf den in Abschnitt 2 genannten Grundlagen.

### **1.4 Berechnungsmodell**

Für die Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen werden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, sodass 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 werden entsprechend RLS-19 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 (bzw. lauteste Nachtstunde) getrennt ermittelt.

## 2 GRUNDLAGEN

Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

- [1] Auftrag Stadt Lünen, Willy-Brandt-Platz 5 in 44532 am 22.02.2022 erteilt
- [2] Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Planunterlagen, Vorentwurf für Bebauungsplan, Stand 29.12.2021 und Verwaltungsvorlage
- [3] Durchgeführte Ortsbesichtigung am 26.01.2022
- [4] Verkehrsdaten zum Bebauungsplan über Bramey.Bünermann Ingenieure GmbH, per E-Mail am 07.06.2022 erhalten
- [5] BImSchG                      Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) i.d.F. der Bek. vom 17.5.2013 (BGBl. IS. 1274), zuletzt geändert am 01.10.2021
- [6] 16. BImSchV                Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [7] TA Lärm                      Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [8] VDI 2571                      Schallabstrahlung von Industriebauten (08.1976), *Dokument zurückgezogen*
- [9] VDI 2719                      Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (08.1987)
- [10] DIN 4109-1                  Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen (01.2018)
- [11] DIN 4109-2                  Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (01.2018)

- [12] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung (06.2002)
- [13] Beibl. 1, DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (05.1987)
- [14] DIN 45682 Akustik – Thematische Karten im Bereich des Schallimmissionsschutzes (04.2020)
- [15] DIN 45691 Geräuschkontingentierung (12.2006)
- [16] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10.1999)
- [17] RLS-19 Richtlinien für den Schallschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019)
- [18] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe: Wiesbaden, 2005
- [19] Parkplatzlärmstudie (PPL 2007) – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Ausgabe: Augsburg, 2007
- [20] forum Schall, schalltechnische Daten von Maschinen, Umweltbundesamt, Stand Januar 2022
- [21] DIN 45687 Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen (05.2006)
- [22] CADNA/A Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen in der Nachbarschaft – Version 2022 MR1 (32 Bit), DATAKUSTIK GmbH

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

### **3 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG**

#### **3.1 Vorgehensweise**

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

Die Gliederung von gewerblich genutzten Flächen sollte sich demnach an den möglichen Teilflächen mit unterschiedlichen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (unterschiedlich lärmintensive Anlagen) sowie am Grundsatz der Lärmbündelung orientieren.

Soll ein Industrie- bzw. Gewerbegebiet 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 Schalleistungspegel bezeichnet.

Zwischen den Quellpegeln (Emissionskontingente) und dem Immissionsrichtwertanteil (Immissionskontingent) 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 ( $L_{EK}$ ). 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.

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

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

### 3.2 Festlegung Gesamt-Immissionswerte und Planwerte

Für die schutzbedürftige Wohnnachbarschaft (Immissionsaufpunkte) im Umfeld des B-Plangebietes sind die Gesamt-Immissionswerte ( $L_{GI}$ ) festzulegen. Die Gesamt-Immissionswerte entsprechen im Regelfall den Immissionsrichtwerten der TA Lärm bzw. den schalltechnischen Orientierungswerten aus Bleibblatt 1 zu DIN 18005-1. Wenn die Immissionsaufpunkte nicht durch vorhandenes Gewerbe vorbelastet sind, entsprechen die Planwerte ( $L_{PI}$ ) den Gesamt-Immissionswerten. Ansonsten ist die Vorbelastung ( $L_{vor}$ ) zu ermitteln und der Planwert nach der Gleichung

$$L_{PI} = 10 \cdot \log(10^{0,1 \cdot L_{GI}} - 10^{0,1 \cdot L_{vor}})$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

### 3.3 Ermittlung der Vorbelastung

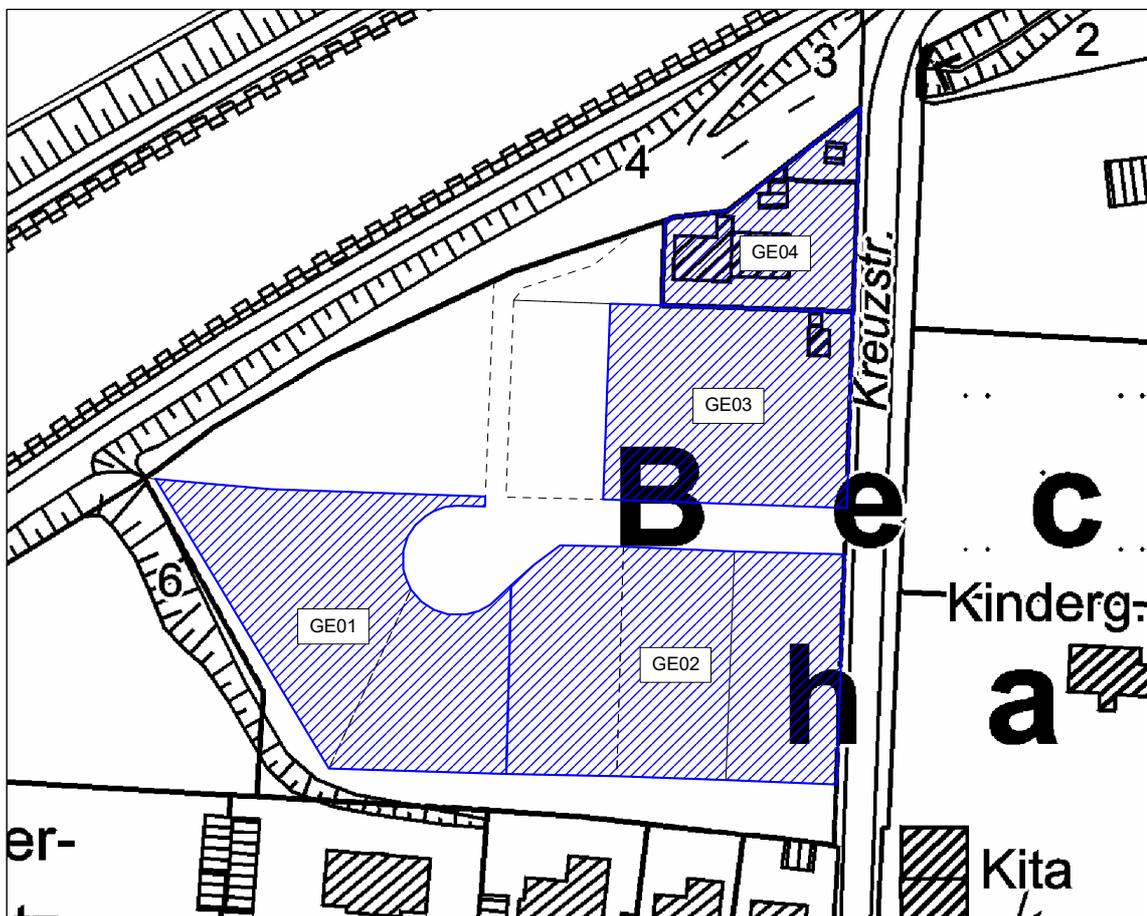
Eine relevante Geräuschvorbelastung im Sinne der TA Lärm ist durch die weiteren im Umfeld vorhandenen Gewerbebetriebe an allen Immissionsorten gegeben.

Es ergeben sich somit Zielwerte für die Geräuschkontingentierung, die entsprechend Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm  $\Delta L = 6 \text{ dB(A)}$  unter den entsprechenden Immissionsrichtwerten liegen. Somit entfällt eine weitere detaillierte Betrachtung der Geräuschvorbelastung.

### 3.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

Das Plangebiet wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber in insgesamt 4 Teilflächen aufgeteilt. Die Grenzen aller Teilgebiete sind im nachfolgenden Bild 1 und in Anlage 2-2 dargestellt.

**Bild 1** Festlegung der Teilflächen im Plangebiet



### 3.5 Zulässige Emissionskontingente

Gemäß den durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen werden für die Flächen GE01 bis GE04 folgende Emissionskontingente  $L_{EK}$  zugrunde gelegt.

**Tabelle 2** Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 für die Teilflächen im Plangebiet

Teilfläche	Fläche [ $S_i$ ] m <sup>2</sup>	Emissionskontingente [ $L_{EK}$ ] dB(A)	
		Tag	Nacht
GE01	3.288	61	46
GE02	3.879	60	45
GE03	2.464	60	45
GE04	1.306	64	49

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in Tabelle 2 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 Schalleistungspegel einer Anlage ist der Schalleistungspegel, der sich aus der Summe der Schalleistungen 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 Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) der Anlage oder des Betriebes den dem Anlagen-/Betriebsgrundstück entsprechenden zulässigen Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) nicht überschreitet:

$$L_{WA,zul} = L_{EK} + 10 \cdot \log\left(\frac{S_i}{S_0}\right)$$

Darin sind:

$L_{WA,zul}$	zulässiger Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{EK}$	Emissionskontingent = flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}''$
$S_i$	Flächengröße der Teilfläche in $m^2$
$S_0$	Bezugsgröße 1 $m^2$

### 3.6 Immissionskontingente und Zusatzkontingente

Unter Zugrundelegung der in Abschnitt 3.5, Tabelle 2 genannten Emissionskontingente ergeben sich an den berücksichtigten Immissionsaufpunkten die in der nachfolgenden Tabelle 3 angegebenen Immissions- und Zusatzkontingente nach DIN 45691 für den Tages- und Nachtzeitraum. Die Immissionskontingente werden hier informativ aufgelistet, aber nicht im B-Plan festgesetzt.

**Tabelle 3** Immissionskontingente  $L_{IK}$  mit Zusatzkontingenten  $L_{EKZus}$  im Vergleich zu den berechneten Planwerten  $L_{PI}$  an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort		Planwerte [ $L_{PI}$ ] dB(A)		Immissionskontingente [ $L_{IK}$ ] dB(A)		Zusatzkontingente [ $L_{EKZus}$ ] dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP01	Kreuzstraße 109	54	39	54	39	0	0
IP02	Kreuzstraße 111	54	39	54	39	0	0
IP03	Kreuzstraße 111a	54	39	53	38	1	1
IP04	Kreuzstraße 116 (Kita)	54	39	52	37	2	2
IP05	Kreuzstraße 118 (Kita)	54	39	50	35	4	4
IP06	Hammer Straße 96	54	39	46	31	8	8
IP07	Kamener Straße 233	49	34	43	28	6	6

Für die anzusiedelnden Betriebe ist der Nachweis erforderlich, dass die Schallimmissionen aller Schallquellen auf dem Betriebsgelände die festgesetzten Immissionskontingente unter Berücksichtigung der zulässigen Zusatzkontingente nicht überschreiten.



In Anlage 4-1 sind für alle Teilflächen die entsprechenden Teil-Immissionspegel  $L_{IK,j}$  für den Tageszeitraum an den untersuchten Immissionsaufpunkten zusätzlich informativ aufgelistet. Für den Nachtzeitraum gelten entsprechend um 15 dB verminderte Pegel.

## **4 ÜBERSCHLÄGIGE PROGNOSE FÜR FEUERWEHRGERÄTEHAUS**

### **4.1 Objekt**

Im nördlichen Bereich des B-Plangebietes entlang der Kreuzstraße ist ein Feuerwehrgerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr (innerhalb der festzusetzenden Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung ‚Feuerwehr‘) geplant. Die Lage des Baugeländes ist im Lageplan Anlage 2-3 dargestellt.

### **4.2 Aufgabenstellung**

Der Bebauungsplan Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“ der Stadt Lünen soll angebotsbezogen erstellt werden. Somit kann eine konkrete Planung für das Feuerwehrgerätehaus noch nicht zugrunde gelegt werden. Beispielhaft wird ein möglicher Betrieb eines Feuerwehrgerätehauses hinsichtlich der Geräuschemissionen untersucht und geprüft, ob ein solcher Betrieb mit dem vorgesehenen Geräusch-Emissionskontingent verträglich ist.

Für die vorhandenen Wohngebäude und die Kitas sind dabei folgende Geräuschemittenten durch den Betrieb der Freiwilligen Feuerwehr zu berücksichtigen:

- Geräuschemissionen durch Kfz-Verkehr auf dem Gelände
- Geräuschemissionen durch Übungsbetrieb im Freien auf dem Gelände
- Geräuschemissionen durch Lösch- und Rettungseinsätze
- Geräuschemissionen durch haustechnische Anlagen

### 4.3 Schalltechnische Anforderungen

Die schalltechnischen Anforderungen an das geplante Feuerwehrgerätehaus sind in der vorliegenden Untersuchung als Emissionskontingente  $L_{EK}$  gemäß Lärmkontingentierung vorgegeben. Das Feuerwehrgerätehaus wird auf der Teilfläche GE03 errichtet. Die zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  dieser Teilfläche sind für den Tageszeitraum und Nachtzeitraum wie folgt anzugeben.

- Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr)  $L_{EK} = 60 \text{ dB(A)}$
- Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr)  $L_{EK} = 45 \text{ dB(A)}$

Die von der Teilfläche GE03 ermittelten Immissionskontingente  $L_{IK}$  einschließlich Zusatzkontingenten in der Nachbarschaft sind für den Tageszeitraum und Nachtzeitraum in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

**Tabelle 4** Immissionskontingente  $L_{IK}$  in dB(A) einschließlich Zusatzkontingenten an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort		Gebietseinstufung	Immissionskontingente in dB(A)	
			Tag	Nacht
IP01	Kreuzstraße 109	MI	40,7	25,7
IP02	Kreuzstraße 111	MI	42,1	27,1
IP03	Kreuzstraße 111a	MI	42,8	27,8
IP04	Kreuzstraße 116 (Kita)	MI	44,3	29,3
IP05	Kreuzstraße 118 (Kita)	MI	47,2	32,2
IP06	Hammer Straße 96	MI	46,6	31,6
IP07	Kamener Straße 233	WA	41,6	26,6

Für Allgemeine Wohngebiete (WA-Gebiet) ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Werktagen in der Zeit von 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von  $\Delta L = 6 \text{ dB}$  zu berücksichtigen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen  $L_{AF,max}$  dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als  $\Delta L = 30 \text{ dB}$  und in der Nacht um nicht mehr als  $\Delta L = 20 \text{ dB}$  überschreiten.

#### **4.4 Berechnungen und Grundlagen Betrieb Feuerwehrgerätehaus**

Die Geräuschemissionen, verursacht durch den Betrieb eines Feuerwehrgerätehauses, beschränken sich im Wesentlichen auf den Kfz-Verkehr im Einsatzfall und die Übungseinsätze auf dem Freigelände. Diese werden überschlägig prognostiziert.

##### **4.4.1 Betriebszeiten**

Die Übungen einer Freiwilligen Feuerwehr finden meistens in den Abendstunden zwischen 19:00 und 21:00 Uhr statt. Einsätze sind über das ganze Jahr möglich, darunter auch im Nachtzeitraum.

Die zu berücksichtigenden Kfz-Bewegungen auf dem Gelände werden entsprechend der Anzahl der möglichen Stellplätze (siehe Anlage 2-3) hergeleitet und berücksichtigt.

##### **4.4.2 Berechnungsverfahren**

Die Geräuschmissionen, verursacht durch den Gesamtbetrieb des geplanten Feuerwehrgerätehauses werden mit dem Untersuchungsverfahren der TA Lärm (Anhang A.1 und A.2) in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘ und der Richtlinie VDI 2571 ‚Schallabstrahlung von Industriebauten‘ ermittelt. Die Prognose wird gemäß TA Lärm (Anhang A.2.3.1) mit A-bewerteten Schallpegeln durchgeführt.

#### 4.4.3 Berechnungsgrundlagen

Folgende Geräuschquellen auf dem Betriebsgelände werden der Berechnung zugrunde gelegt:

- Übungsbetrieb der Feuerwehr auf dem Betriebsgelände
- Pkw Fahrbewegungen von Mitgliedern der Feuerwehr bei den Ein- und Ausfahrten auf das Betriebsgelände
- Lkw-Fahrbewegungen bei der Ein- und Ausfahrt auf dem Betriebsgelände
- Lkw-Rangiervorgänge auf dem Betriebsgelände
- Haustechnische Anlagen/Lüftungsanlagen

Die Einsatzfahrzeuge rücken in der Regel ohne Martinshorn aus (lediglich in begründeten Ausnahmesituationen wird das Martinshorn umgehend eingeschaltet), sodass diese Geräuschemissionen unberücksichtigt bleiben können.

#### Übungsfläche der Feuerwehr

Die Übungsfläche der Feuerwehr wird durch die Quelle F01 (siehe Anlage 2-3) berücksichtigt. Für den Übungsbetrieb während der stattfindenden Übungszeiten werden entsprechend der beispielhaft unten aufgelisteten Tätigkeiten folgende Emissionspegel und Einwirkzeiten berücksichtigt, die bezogen auf eine Stunde zu einer gemeinsamen Flächenschallquelle mit einem zeitbewerteten Schallleistungspegel im Bereich des Übungshofs zusammengefasst werden.

**Tabelle 5** Schallleistungspegel Übungsfläche

Emissionen	[L <sub>WA</sub> ] dB(A)	[T <sub>E</sub> ] min	[K <sub>Zeit</sub> ] dB	[K <sub>T</sub> ] dB	[L <sub>WA,1h</sub> ] dB(A)
Kommunikation (Gespräche/Anweisungen)	80	60	0,0	6	86,0
Lkw-Standgeräusch (mit erhöhter Drehzahl)	100	40	-1,8	0	98,2
hydraulische Trennschere	100	15	-6,0	0	94,0
mobile Pumpe (4-Takt-Motor)	95	15	-6,0	0	89,0
<b>Gesamtpegel (stundenbezogen)</b>					<b>100</b>

### **Geräuschemissionen Pkw-Parkplätze**

Auf dem Betriebsgelände des Feuerwehrgerätehauses werden 18 Pkw-Stellplätze für die Feuerwehrfachkräfte angenommen. In der Berechnung werden die Parkvorgänge durch die Quellen P01 und P02 berücksichtigt. (siehe Anlage 2-3).

Bezogen auf den Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr ergibt sich eine Frequentierung der Stellplätze von 0,077 Bewegungen/h und Stellplatz außerhalb der Ruhezeit bzw. 0,5 Bewegungen/h und Stellplatz im Ruhezeitraum, sowie 1,0 Bewegungen/h und Stellplatz im Nachtzeitraum (nur für Einsatz).

Eine Fahrzeugbewegung ist entweder eine Anfahrt oder eine Abfahrt. Ein vollständiger Ein- und Ausparkvorgang besteht aus 2 Bewegungen.

### **Pkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände**

Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für eine Vorbeifahrt eines Pkw mit 30 km/h je 1 m Wegelement von  $L_{WA',1h} = 47 \text{ dB(A)}$ .

### **Geräuschemissionen durch Lkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände**

Die Geräuschemissionen der Lkw-Fahrbewegungen sowie weiterer Vorgänge werden auf der Grundlage von Angaben aus der Fachliteratur [18], [20], bezogen auf die Einwirkzeit der Vorgänge, wie folgt berücksichtigt.

- Lkw-Fahrweg ( $\geq 105 \text{ kW}$ ), längenbezogene Schallleistung je Lkw/h für 1 m Wegelement  $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$
- Lkw-Rangieren ( $\geq 105 \text{ kW}$ ), längenbezogene Schallleistung je Lkw/h für 1 m Wegelement  $L_{WA',1h} = 70,5 \text{ dB(A)}$
- Lkw-Startvorgang ( $\geq 105 \text{ kW}$ ), stundenbezogene Schallleistung je Lkw/h  $L_{WA,1h} = 81 \text{ dB(A)}$

Für den Übungsbetrieb und Einsatzbetrieb werden im Tageszeitraum jeweils 2 Fahrwege, 2 Rangiervorgänge und 2 Startvorgänge berücksichtigt. Für den Einsatzbetrieb im Nachtzeitraum werden 2 Rangiervorgänge (lautestes Ereignis bei Rückkehr vom Einsatz) berücksichtigt.

### **Geräuschemissionen haustechnische Anlagen**

Die Geräuschemissionen durch die Lüftungsanlage sowie den Radialventilator der Abgasabsaugung des Feuerwehrgerätehauses werden durch die Quellen Q01 und Q02 auf der Dachfläche im Bereich der Fahrzeughalle berücksichtigt (siehe Anlage 2-3).

Für die Gesamtheit der Lüftungsanlage wird ein zulässiger Schalleistungspegel von  $L_{WA} \leq 65 \text{ dB(A)}$  (einzeltonfrei) gemäß Definition der Richtlinie DIN 45681 angesetzt. Für die Lüftungsanlage wird von einem durchgehenden Betrieb (24 h) ausgegangen.

Für die Gesamtheit des Radialventilators der Abgasabsaugung wird ein zulässiger Schalleistungspegel von  $L_{WA} \leq 75 \text{ dB(A)}$  (einzeltonfrei) gemäß Definition der Richtlinie DIN 45681 angesetzt. Für die Abgasabsaugung wird eine Betriebszeit von 30 Minuten im Tages- und Ruhezeitraum sowie 15 Minuten im Nachtzeitraum (Einsatz) angesetzt.

Sämtliche Berechnungsansätze sind in der Anlage 3-1 und 3-2 dargestellt. Die Lage der Quellen ist dem Lageplan in Anlage 2-3 zu entnehmen.

#### 4.5 Berechnungsergebnisse Übungsbetrieb Feuerwehr

Die Geräuschimmissionen, die durch den Übungsbetrieb der freiwilligen Feuerwehr verursacht werden, sind in nachfolgender Tabelle 6 dargestellt.

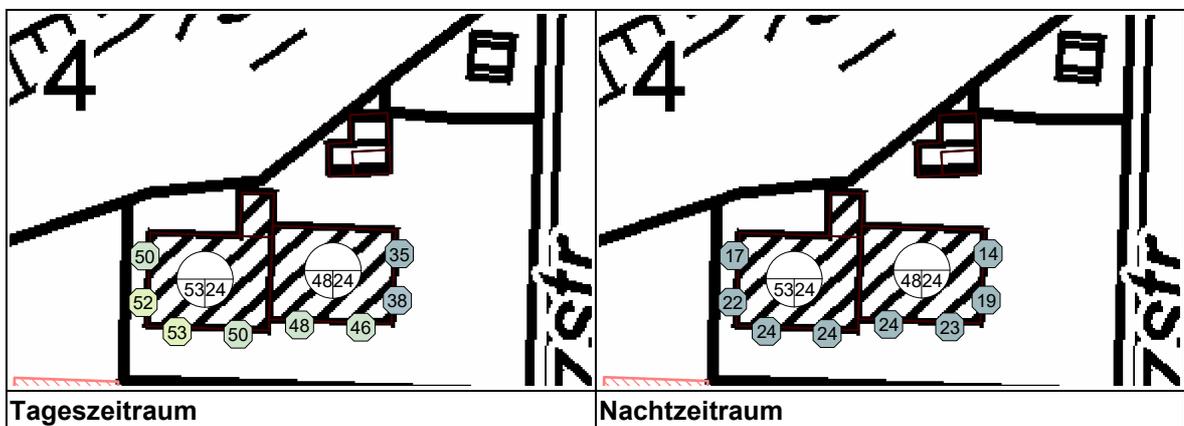
**Tabelle 6** Beurteilungspegel  $L_r$  maßgeblicher Immissionsorte

Beurteilungspegel							
Bezeichnung		Höhe	Pegel $L_r$		Richtwert		Gebiet
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IP01	Kreuzstraße 109	1.OG	35,7	11,5	40,7	25,7	MI
IP02	Kreuzstraße 111	EG	35,0	12,5	42,1	27,1	MI
IP03	Kreuzstraße 111a	1.OG	34,8	13,7	42,8	27,8	MI
IP04	Kreuzstraße 116 (Kita)	1.OG	32,5	14,0	44,3	29,3	MI
IP05	Kreuzstraße 118 (Kita)	EG	31,3	12,7	47,2	32,2	MI
IP06	Hammer Straße 96	1.OG	30,8	7,9	46,6	31,6	MI
IP07	Kamener Straße 233	1.OG	28,1	4,9	41,6	26,6	WA

Die Berechnungsergebnisse dieser abschätzenden Vorberechnung zeigen, dass die Teil-Immissionskontingente der Teilfläche GE03 (für Freiwillige Feuerwehr vorgesehen) an den untersuchten Immissionsaufpunkten IP01 bis IP07 im Tages- und Nachtzeitraum unterschritten werden.

Für das zu Wohnzwecken umgenutzte ehemalige Vereinsheim im nordöstlichen Bereich des Plangebietes gilt bis zu einer möglichen Nutzungsaufgabe Bestandsschutz. Die durch den möglichen Übungsbetrieb der Feuerwehr verursachten Geräuschimmissionen wurden als Einzel-Immissionspunkte vor den Fassaden des Wohngebäudes betrachtet, siehe nachfolgendes Bild 2.

**Bild 2** Beurteilungspegel  $L_r$  als Hausbeurteilung



Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für Mischgebiet (MI) im Tages- und Nachtzeitraum unterschritten und damit eingehalten werden.

#### 4.6 Berechnungsergebnisse Einsatzbetrieb Feuerwehr – informativ

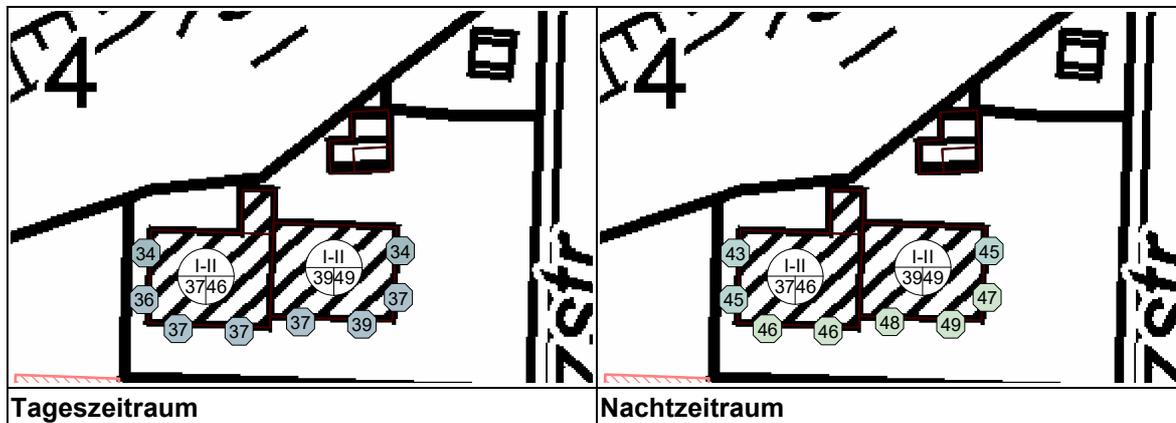
Die Geräuschimmissionen, die durch den Einsatzbetrieb der freiwilligen Feuerwehr verursacht werden, sind in Tabelle 7 informativ dargestellt (siehe Hinweis zum Einsatzbetrieb weiter unten).

**Tabelle 7** Beurteilungspegel  $L_r$  maßgeblicher Immissionsorte

Beurteilungspegel							
Bezeichnung		Höhe	Pegel $L_r$		Richtwert		Gebiet
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IP01	Kreuzstraße 109	1.OG	23,1	32,9	-	-	MI
IP02	Kreuzstraße 111	EG	23,8	33,8	-	-	MI
IP03	Kreuzstraße 111a	1.OG	24,9	34,8	-	-	MI
IP04	Kreuzstraße 116 (Kita)	1.OG	26,7	36,1	-	-	MI
IP05	Kreuzstraße 118 (Kita)	EG	27,2	37,0	-	-	MI
IP06	Hammer Straße 96	1.OG	16,0	24,7	-	-	MI
IP07	Kamener Straße 233	1.OG	24,1	28,2	-	-	WA

Für das Wohnhaus im nordöstlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich die in Bild 3 dargestellten Geräuschimmissionen bei einem möglichen Einsatzbetrieb der Feuerwehr.

**Bild 3** Beurteilungspegel  $L_r$  als Hausbeurteilung



**Hinweis zum Einsatzbetrieb:**

Feuerwehreinsätze bei Alarm dienen der Aufrechterhaltung von Ordnung und Sicherheit und sind daher nicht nach TA Lärm zu untersuchen (per Definition TA Lärm, Nr. 7.1 ‚Ausnahmeregelung für Notsituationen‘ und Hinweis LANUV NRW).

**4.7 Spitzenpegelkriterium**

Aufgrund der Abstände des möglichen Feuerwehrgerätehauses zu den umliegenden Immissionsorten kann angegeben werden, dass von der Feuerwehr keine kurzzeitigen Geräuschspitzen ausgehen, durch die die Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als  $\Delta L = 30$  dB und in der Nacht um mehr als  $\Delta L = 20$  dB überschritten werden.

## 5 STRASSENVERKEHRSLÄRM

### 5.1 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.

### 5.2 Berechnungsverfahren Straßenverkehr

Die Berechnung der durch Straßenverkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 [17]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Beurteilungspegel eines Teilstückes der betrachteten Fahrstreifen errechnet sich gemäß Gleichung (2) der RLS-19:

$$L'_r = 10 \cdot \log \sum_i 10^{0,1 \cdot (L'_{w,i} + 10 \cdot \log(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})}$$

Darin sind:

$L'_{w,i}$	längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks $i$
$l_i$	Länge des Fahrstreifenteilstücks
$D_{a,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück $i$ zum Immissionsort
$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück $i$
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück $i$

Darin ergibt sich der längenbezogene Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks anhand Gleichung (4) der RLS-19:

$$L'_W = 10 \cdot \log[M] + 10 \cdot \log \left[ \frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

Darin sind:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$
$v_{FzG}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
$p_1$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
$p_2$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Bei der Ermittlung des Schalleistungspegels für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG sind nach Gleichung (5) der RLS-19 weiterführend zusätzliche Korrekturen für den Straßendeckschichttyp, die Längsneigung, den Knotenpunkttyp sowie ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen zu berücksichtigen:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

Darin sind:

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung $g$ der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt $x$ in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe $h_{Beb}$ und den Abstand der reflektierenden Flächen in dB

Der Untersuchungsbereich des Bebauungsplangebiets liegt im Einwirkungsbereich von lichtzeichengeregelten Knotenpunkten nach RLS-19.

Bei der Immissionspegelberechnung zum Verkehrslärm werden zudem die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt. Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018 bzw. Richtlinie VDI 2719 fließen nur die bestehenden Gebäude in die Berechnungen ein. Innerhalb des Plangebiets wird von einer freien Schallausbreitung ausgegangen, da die Abfolge der Gebäudeerrichtung bzw. der langfristige Erhalt nicht sichergestellt werden kann.

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

### 5.3 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehr

Die Ausgangsdaten für die Untersuchungen zum Straßenverkehr wurden der Verkehrsuntersuchung vom Büro Bramey.Bünemann Ingenieure GmbH [4] für den Prognose-Nullfall und für den Prognose-Mitfall, d. h. unter Berücksichtigung des Zusatzverkehrs durch das B-Plangebiet (siehe Anlage 1-3) entnommen.

Darauf aufbauend werden die im Folgenden aufgelisteten Verkehrshäufigkeiten rechnerisch berücksichtigt.

#### Prognose-Nullfall

Bezeichnung	$L_w'$		genaue Zählraten						zul. Geschw.	
			M		$p_1$ (%)		$p_2$ (%)		Pkw	Lkw
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	km/h
Kamener Straße L654, östl. Kanalbrü.	86,6	78,8	865,0	144,0	4,2	2,9	1,4	2,3	70	
Kamener Straße L654, w estl. Kreuzstr.	83,5	75,8	865,0	144,0	4,2	2,9	1,4	2,3	50	
Kamener Straße L654, östl. Kreuzstr.	82,3	74,8	620,0	112,0	5,4	3,4	2,0	2,8	50	
Lünener Straße L654, östl. Kamener Str.	82,3	74,8	620,0	112,0	5,4	3,4	2,0	2,8	50	
Kreuzstraße, südl. Kamener Str.	79,5	70,2	365,0	44,0	4,2	2,7	0,2	0,0	50	
Kreuzstraße, nördl. Kamener Str.	73,7	63,5	183,0	19,0	5,1	3,9	1,4	0,8	30	
Kreuzstraße, nördl. Gewerbe	76,9	66,8	183,0	19,0	5,1	3,9	1,4	0,8	50	

Die Verkehrszahlen basieren auf Verkehrszählungen im Mai 2022 (Analyse) und wurden gemäß Bramey.Bünermann Ingenieure GmbH entsprechend für den Prognose-Nullfall hochgerechnet.

### **Prognose-Mitfall (Planfall)**

Bezeichnung	L <sub>w</sub>		genaue Zählraten						zul. Geschw.	
	Tag	Nacht	M		p <sub>1</sub> (%)		p <sub>2</sub> (%)		Pkw	Lkw
	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	km/h
Kamener Straße L654, östl. Kanalbrü.	86,6	78,8	876,0	145,0	4,3	2,9	1,4	2,3	70	
Kamener Straße L654, w estl. Kreuzstr.	83,6	75,8	876,0	145,0	4,3	2,9	1,4	2,3	50	
Kamener Straße L654, östl. Kreuzstr.	82,3	74,8	622,0	112,0	5,5	3,4	1,9	2,8	50	
Lünener Straße L654, östl. Kamener Str.	82,3	74,8	622,0	112,0	5,5	3,4	1,9	2,8	50	
Kreuzstraße, südl. Kamener Str.	79,7	70,3	372,0	45,0	4,4	2,7	0,3	0,0	50	
Kreuzstraße, nördl. Kamener Str.	74,3	63,8	201,0	21,0	5,9	3,6	1,6	0,7	30	
Kreuzstraße, nördl. Gewerbe	77,4	67,2	201,0	21,0	5,9	3,6	1,6	0,7	50	

Der Prognose-Mitfall berücksichtigt den Zusatzverkehr aus dem B-Plangebiet (durch künftiges Gewerbe und Feuerwehr).

Als Fahrbahnoberfläche wird ein ebener Fahrbahnbelag mit einem Zuschlag gemäß RLS-19 von  $\Delta L = 0$  dB berücksichtigt.

## **5.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm**

### **5.4.1 Geräuschimmissionen durch Zusatzverkehr B-Plangebiet an der bestehenden Bebauung**

Zur Beurteilung der Auswirkung des Zusatzverkehrs, verursacht durch den Zu- und Abfahrtsverkehr aus dem B-Plangebiet auf der Kreuzstraße und Kamener Straße wurden Geräuschimmissions-Berechnungen nach RLS-19 an den im Lageplan Anlage 2-4 gekennzeichneten Immissionsaufpunkten IP04, IP05 und IP08 bis IP15 durchgeführt. Untersucht wurden der Prognose-Nullfall sowie der Prognose-Mitfall einschließlich Zusatzverkehr.

Die resultierenden Beurteilungspegel sind für die genannten Immissionsaufpunkte IP04, IP05 und IP08 bis IP15 für die Geschosse mit den höchsten Geräuschimmissionen in der nachfolgenden Tabelle 8 aufgelistet.

**Tabelle 8** Beurteilungspegel und Pegelzunahmen durch Zusatzverkehr

Beurteilungspegel Verkehr									
Bezeichnung		Grenzwert 16. BImSchV		Prognose Pegel L <sub>r</sub>		Prognose Mit Pegel L <sub>r</sub>		Erhöhung durch BV	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP04	Kreuzstraße 116 (Kita)	64	54	61,0	51,1	61,5	51,4	0,5	0,3
IP05	Kreuzstraße 118 (Kita)	64	54	52,0	43,0	52,3	43,2	0,3	0,2
IP08	Kreuzstraße 101c	64	54	63,6	54,2	64,1	54,4	0,5	0,2
IP09	Kreuzstraße 110	64	54	65,2	56,7	65,5	56,8	0,3	0,1
IP10	Kamener Straße 216	64	54	72,1	64,4	72,2	64,4	0,1	0,0
IP11	Kamener Straße 217	64	54	72,5	64,7	72,6	64,7	0,1	0,0
IP12	Kamener Straße 220	64	54	73,6	65,8	73,7	65,9	0,1	0,1
IP13	Kreuzstraße 108	64	54	72,6	64,6	72,6	64,6	0,0	0,0
IP14	Kamener Straße 222	64	54	70,1	62,6	70,1	62,6	0,0	0,0
IP15	Kreuzstraße 101	59	49	68,6	59,3	68,7	59,4	0,1	0,1

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘ an den bestehenden Immissionsaufpunkten IP04 und IP05 sowohl im Bestand (Prognose-Nullfall) als auch durch den Zusatzverkehr (Prognose-Mitfall) am Tag und in der Nacht unterschritten werden und die Erhöhung durch den Zusatzverkehr beträgt an diesen Aufpunkten am Tag bis zu 0,5 dB und in der Nacht um bis zu 0,3 dB. Die Erhöhung durch den Zusatzverkehr ist somit als unkritisch zu beurteilen.

An den Aufpunkten IP08 bis IP15 werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowohl im Bestand (Prognose-Nullfall) als auch durch den Zusatzverkehr (Prognose-Mitfall) am Tag und in der Nacht überschritten. An den Aufpunkten IP10 bis IP14 werden zudem die absoluten Grenzwerte von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschritten. Die Erhöhung durch den Zusatzverkehr ist an den Aufpunkten IP08 bis IP15 am Tag und in der Nacht mit  $\leq 0,1$  dB anzugeben. Die Erhöhung durch den Zusatzverkehr ist somit auch an diesen Aufpunkten als unkritisch zu beurteilen.

Eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist an allen untersuchten Immissionsaufpunkten gegeben.

#### **5.4.2 Geräuschimmissionen innerhalb B-Plangebiet**

Die Ergebnisse der Berechnungen zum Verkehrslärm sind der Anlage 5 zu entnehmen. Die Geräuschsituation wird getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft im gesamten Geltungsbereich des B-Plangebietes dargestellt. Die Darstellungen erfolgen für das maßgebliche 1. Obergeschoss.

Wie die farbigen Lärmkarten zur Verkehrslärmsituation zeigen, werden die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für Gewerbegebiet am Tag (siehe Anlage 5-1) von  $L_r \leq 65$  dB(A) und in der Nacht (siehe Anlage 5-2) von  $L_r \leq 55$  dB(A) im gesamten B-Plangebiet unterschritten.

## 6 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

### 6.1 Lärmkontingentierung

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes sind die Grenzen der GE-Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente bzw. Zusatzkontingente 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.*

**Tabelle 9** Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 für die Teilflächen im Plangebiet

Teilfläche	Fläche [ $S_i$ ] m <sup>2</sup>	Emissionskontingente [ $L_{EK}$ ] dB(A)	
		Tag	Nacht
GE01	3.288	61	46
GE02	3.879	60	45
GE03	2.464	60	45
GE04	1.306	64	49

*Für die Immissionsorte IP01 bis IP07 gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente.*

**Tabelle 10** Zusatzkontingente  $L_{EKzus}$  nach DIN 45691 für einzelne Immissionsorte

Immissionsort	Zusatzkontingente [ $L_{EKzus}$ ] dB(A)	
	Tag	Nacht
IP03	1	1
IP04	2	2
IP05	4	4
IP06	8	8
IP07	6	6

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

## 6.2 Maßgebliche Außenlärmpegel

Die schalltechnischen Untersuchungen zur Verkehrslärmsituation haben gezeigt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für Gewerbegebiet (GE) im Tages- und Nachtzeitraum im gesamten B-Plangebiet unterschritten werden.

### Anmerkung:

Festsetzungen zum Schallschutz kommen nur bei Neubau und Umbau bzw. Ersatz von Außenbauteilen zum Tragen. Aufgrund der relativ geringen Außenlärmbelastung von tags  $L_r \leq 65$  dB(A) und nachts  $L_r \leq 55$  dB(A) sind alle üblichen Bauweisen und Fenster gemäß GEG 2020 schalltechnisch ausreichend, um den Anforderungen nach DIN 4109 bzw. VDI 2719 zu genügen.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“ der Stadt Lünen wurden zur Geräuschkontingentierung für die gewerblich genutzten Flächen und die Gemeinbedarfsfläche (mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“) Emissionskontingente ermittelt, die gewährleisten, dass die jeweils maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ bzw. die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an der angrenzenden vorhandenen Wohnbebauung sowie an den östlich gelegenen Kitas eingehalten werden.

Für den Bebauungsplan wurde eine Unterteilung in 4 Teilflächen vorgesehen. Die Emissionskontingente wurden unter Berücksichtigung der Abstände festgelegt. Die Geräuschkontingentierung bzw. die Angabe der zulässigen Emissionskontingente wird im Abschnitt 3 dargelegt.

Außerdem wurden für die zukünftigen Gewerbeflächen und die Gemeinbedarfsfläche innerhalb des Planbereichs Berechnungen zum Straßenverkehrslärm nach RLS-19 für den Straßenverkehr auf den umliegenden Straßen durchgeführt und nach DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ beurteilt.

ITAB

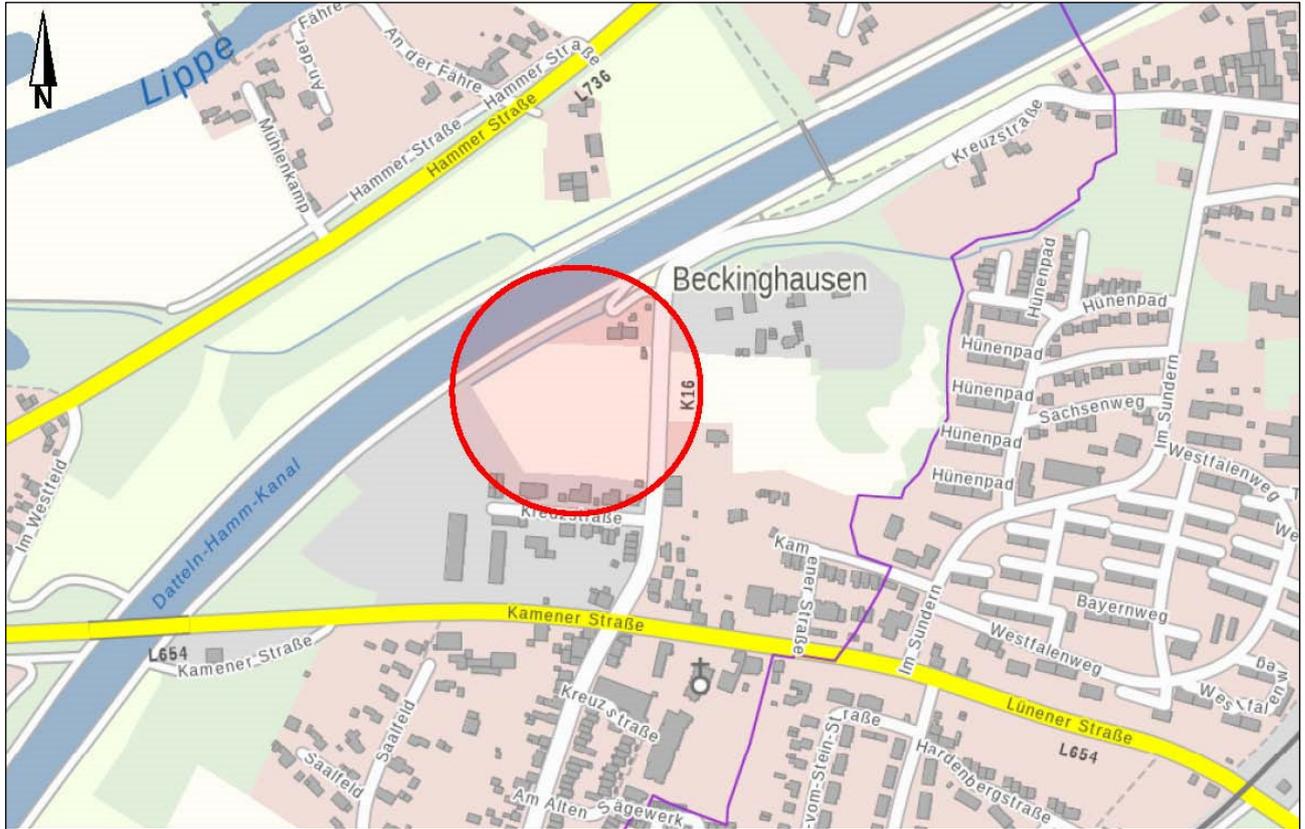


Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl



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.*



Quelle: <https://www.tim-online.nrw.de/>



Quelle: <https://www.tim-online.nrw.de/>

BNr. 7675-1	<p style="text-align: center;">Geräuschimmissions-Untersuchung          Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“          Kreuzstraße in 44532 Lünen          Übersicht mit Luftbild ohne Maßstab</p>	Anlage 1-1
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------



BNr. 7675-1	<p style="text-align: center;">Geräuschimmissions-Untersuchung  Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“  Kreuzstraße in 44532 Lünen  Vorentwurf B-Planfläche ohne Maßstab</p>	Anlage 1-2
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Straßenabschnitt	Gesamtwerte				Stundenwerte				Tagewerte						Nachtwerte					
	DTV Kfz/24h	DTVt Kfz/6h	DTVn Kfz/8h	Mf Kfz/h	Mn Kfz/h	P1t Lkw-1/16h	P1n Lkw-1/16h	P2t Lkw-2/16h	P2n Lkw-2/16h	Pkw Kfz/6h	Pkw Kfz/6h	P1n Lkw-1/8h	P1n %	P2n Lkw-2/8h	P2n %	Pkw Kfz/8h	Pkw %	V km/h		
																			Lkw-1	
<b>Bestand 2022</b>																				
Kreuzstraße Nord	3028	2876	152	180	19	125	4,3	33	1,1	2718	94,5	5	3,3	1	0,7	145	96,1	30		
Kreuzstraße Ost	10637	9756	681	610	110	450	4,6	152	1,7	9144	93,7	25	2,8	21	2,4	835	94,8	50		
Kreuzstraße Süd	6112	5770	352	361	44	205	3,6	10	0,2	5555	96,3	8	2,3	0	0,0	344	97,7	50		
Kreuzstraße West	14793	13654	1139	853	142	484	3,5	158	1,2	13012	95,3	28	2,5	22	1,9	1089	95,6	50		
<b>Prognose bis 2040 *) **</b>																				
Kreuzstraße Nord	3075	2971	154	183	19	150	5,1	40	1,4	2732	93,5	6	3,9	1	0,8	147	95,3	30		
Kreuzstraße Ost	10813	9924	894	620	112	540	5,4	194	2,0	9190	92,6	30	3,4	25	2,8	859	93,8	50		
Kreuzstraße Süd	6196	5841	355	365	44	246	4,2	17	0,7	5583	95,6	10	7,7	0	0,0	345	97,3	50		
Kreuzstraße West	15002	13847	1154	865	144	581	4,2	190	1,4	13077	94,4	34	2,9	26	2,3	1084	94,8	50		
<b>Prognose-Planfall</b>																				
Kreuzstraße Nord	3384	3209	165	201	21	150	5,9	50	1,6	2579	92,5	6	3,6	1	0,7	158	95,6	30		
Kreuzstraße Ost	10817	9952	895	622	112	541	5,5	194	1,5	9211	92,6	30	3,4	25	2,8	870	93,8	50		
Kreuzstraße Süd	6308	5948	380	372	45	260	4,4	16	0,3	5672	95,4	10	2,7	0	0,0	350	97,3	50		
Kreuzstraße West	15173	14013	1160	875	145	603	4,3	196	1,4	13214	94,3	34	2,9	26	2,3	1100	94,8	50		

**Interne Hinweise**

Den Lärmerechnungen sind alle Tage des Jahres zugrunde zu legen.  $M_1$  und  $M_2$  ergeben sich somit aus dem DTV und nicht aus dem DTV<sub>ex</sub>.

$M_1$ : maßgebliches stündliches Verkehrsaufkommen tags in Kfz/h (16 Stunden)

$M_2$ : maßgebliches stündliches Verkehrsaufkommen nachts in Kfz/h (8 Stunden)

**Fahrzeuggruppen:**

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 T und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Setzelekkraftfahrzeug (Zugmaschinen mit Aufgänger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

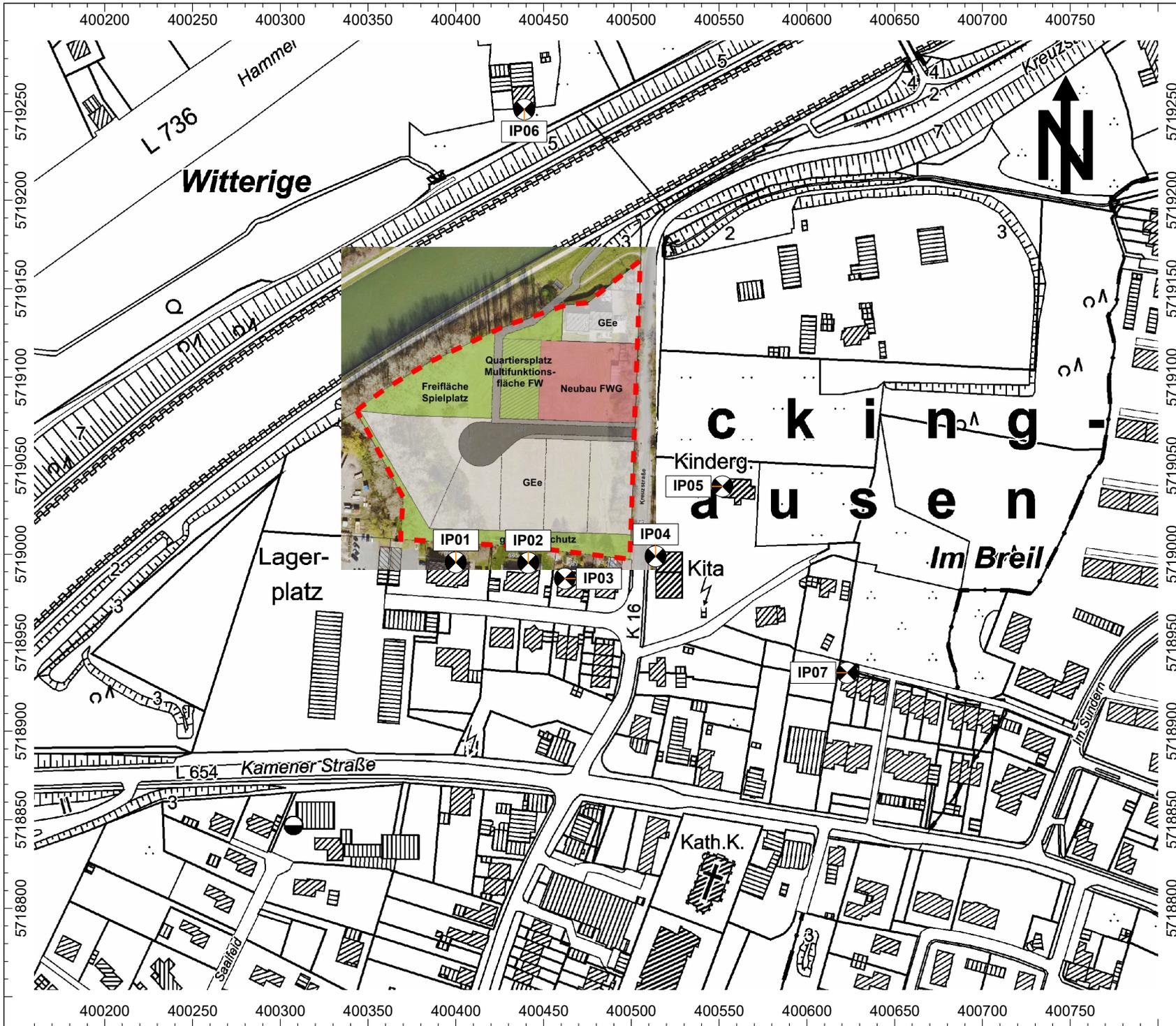
Die durch hierarchische stündliche Verkehrsstärke  $M_1$  in Kfz/h beschriebene den Mittelwert der Anzahl der über alle Tage des Jahres einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge. Die Berechnungen erfolgen getrennt nach der Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr).

Die Lkw-Anteile p1 und p2 werden in Prozent des Verkehrsaufkommens tags bzw. nachts angegeben. Lieferwagen zählen wie Pkw.

\* p = Planungshorizont 2040; laut Lkw-Shell-Studie Anstieg der Fahrzeugflotte um 20% (Faktor 1,2);

\*\* p = Planungshorizont 2040; laut Pkw-Shell-Studie Anstieg des Motorleistungsgrades um 0,5% (Faktor 1,005)

**Systemskizze**



**BNr. 7675-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005 / TA Lärm**

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221  
"Kreuzstraße Nord"  
in 44532 Lünen

**Lageplan Immissionsorte**

- IP01 Kreuzstraße 109
- IP02 Kreuzstraße 111
- IP03 Kreuzstraße 111a
- IP04 Kreuzstraße 116 (Kita)
- IP05 Kreuzstraße 118 (Kita)
- IP06 Hammer Straße 96
- IP07 Kamener Straße 233

- ✕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▭ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- ▭ Parkplatz
- Haus
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- Rechengebiet

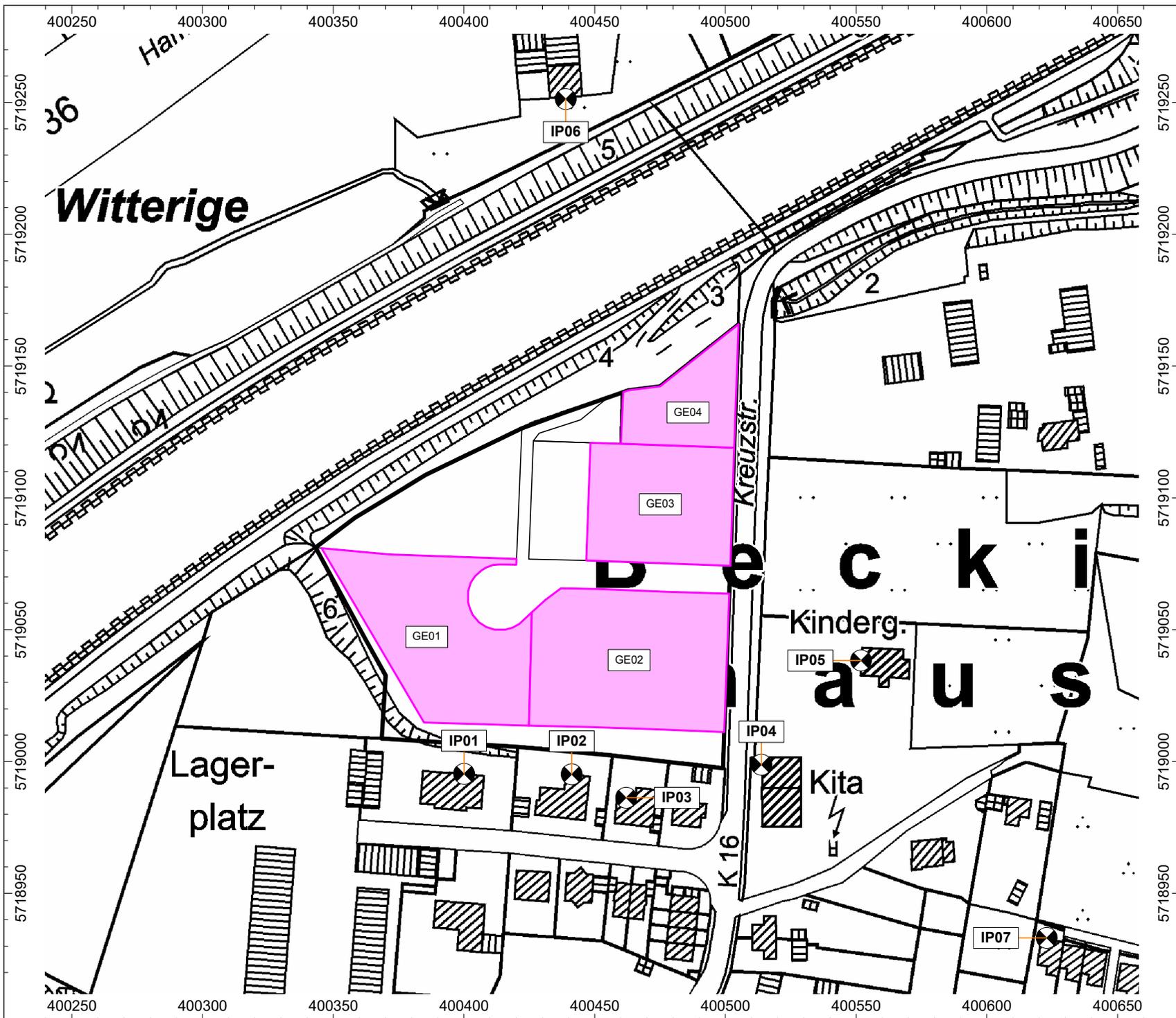
**Maßstab 1:3000**

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: 7675-1a.cna

**Anlage 2-1**



**BNr. 7675-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005 / TA Lärm**

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221  
"Kreuzstraße Nord"  
in 44532 Lünen

**Lageplan Geräuschquellen**

Teilfläche GE01 LEK = 61/46 dB(A)  
Teilfläche GE02 LEK = 60/45 dB(A)  
Teilfläche GE03 LEK = 60/45 dB(A)  
Teilfläche GE04 LEK = 64/49 dB(A)

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

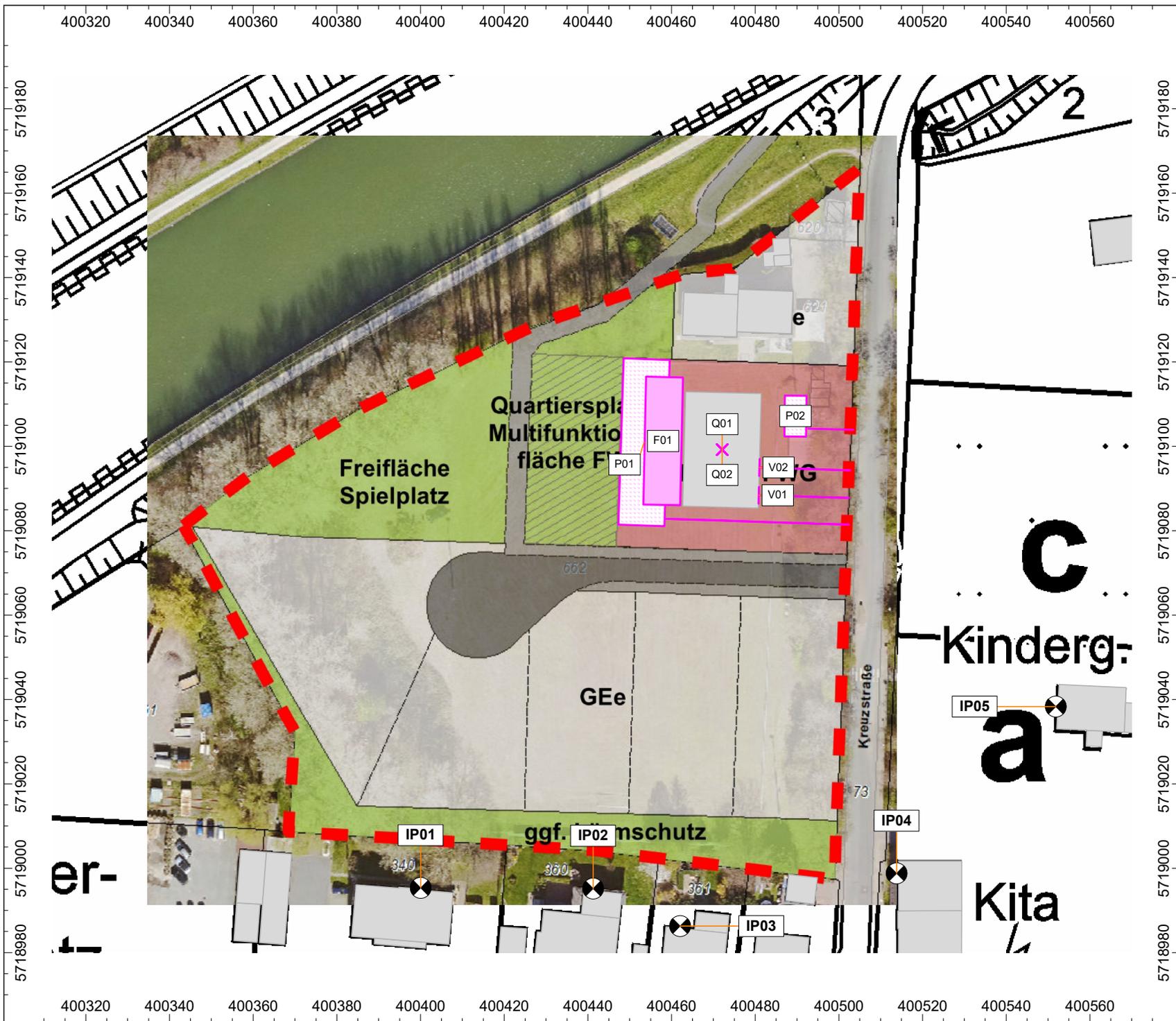
**Maßstab 1:2000**

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: 7675-1a.cna

**Anlage 2-2**



**BNr. 7675-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005 / TA Lärm**

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221  
"Kreuzstraße Nord"  
in 44532 Lünen

**Lageplan Geräuschquellen**

- Q01 Lüftungsanlage
- Q02 Absauganlage
- L01-02 PKW-Fahrweg
- L03-05 LKW-Fahrweg
- L06-07 LKW-Rangieren
- F01 Übungsfläche
- V01-02 LKW-Startvorgang, Tor
- P01-02 PKW-Parkplatz

- ✕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▭ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- ▬ Straße
- Kreuzung
- ▭ Parkplatz
- Haus
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- Rechengebiet

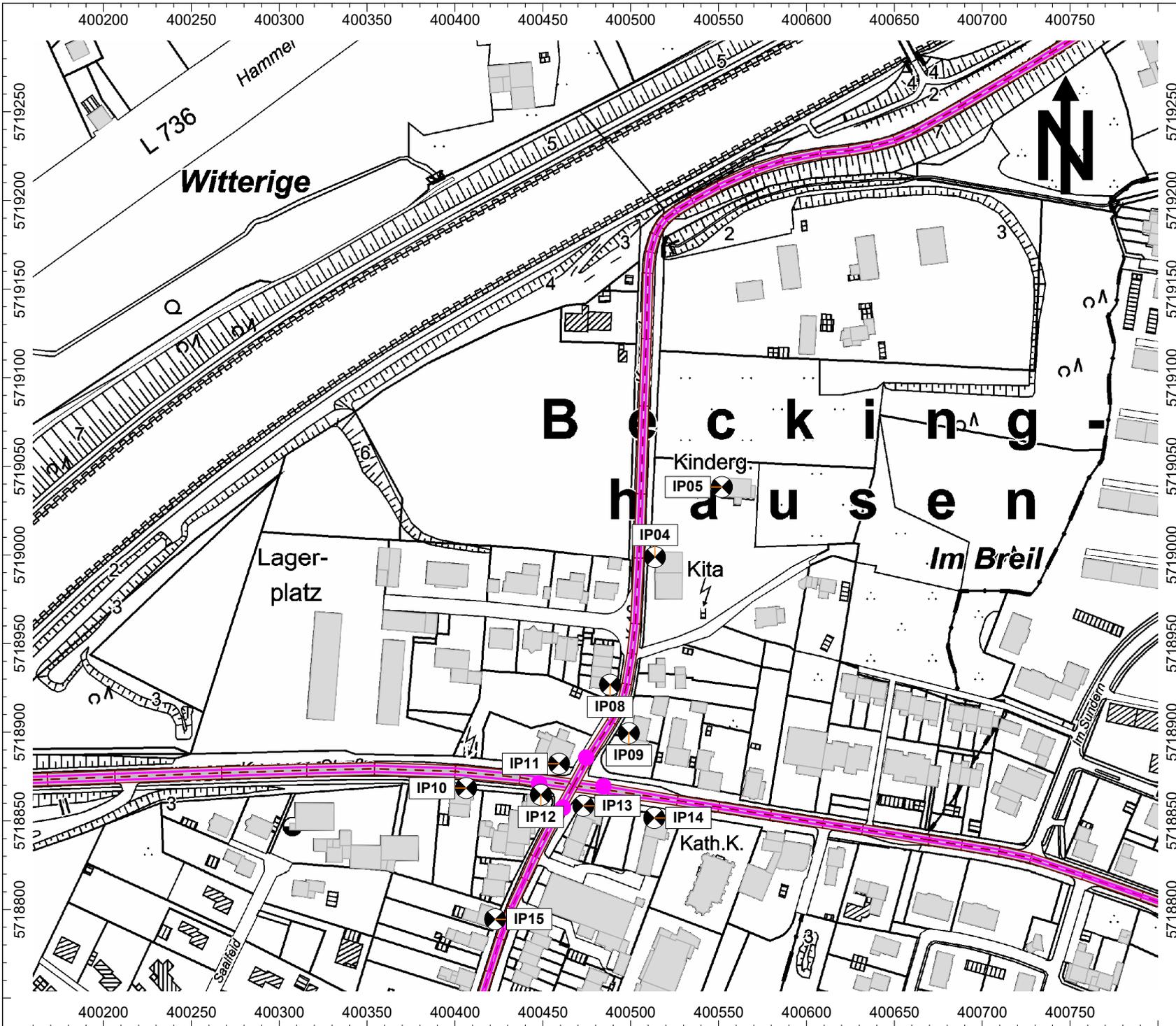
**Maßstab 1:1250**

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: 7675-1a.cna

**Anlage 2-3**



**BNr. 7675-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005 / TA Lärm**

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221  
"Kreuzstraße Nord"  
in 44532 Lünen

**Lageplan Immissionsorte**

- IP04 Kreuzstraße 116 (Kita)
- IP05 Kreuzstraße 118 (Kita)
- IP08 Kreuzstraße 101c
- IP09 Kreuzstraße 110
- IP10 Kamener Straße 216
- IP11 Kamener Straße 217
- IP12 Kamener Straße 220
- IP13 Kreuzstraße 108
- IP14 Kamener Straße 222
- IP15 Kreuzstraße 101

- ✕ Punktquelle
- Linienquelle
- ▭ Flächenquelle
- ▬ vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- ▭ Parkplatz
- Haus
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- Rechengebiet

**Maßstab 1:3000**

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: 7675-1a.cna

**Anlage 2-4**

BNr. 7675-1

Geräuschimmissions-Untersuchung  
Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“  
Kreuzstraße in 44532 Lünen  
Schallquellen

Anlage 3-1

**Punktquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung L <sub>w</sub>			L <sub>w</sub> / L <sub>i</sub>		Korrektur			Dämp- fung	Einwirkzeit			K <sub>0</sub>	Freq.	Richtw.	Höhe						
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht		Tag	Ruhe	Nacht				min	min	min	dB	Hz	m	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB	min	min				min	dB	Hz				
Ü Lüftungsanlage	!00!Q01	65,0	65,0	65,0	Lw	65,0	0,0	0,0	0,0		780	180	60	0	500	(keine)	1	g					
Ü Absauganlage	!00!Q02	75,0	75,0	75,0	Lw	75,0	0,0	0,0	0,0		15	15	0	0	500	(keine)	1	g					
E Lüftungsanlage	!01!Q03	65,0	65,0	65,0	Lw	65,0	0,0	0,0	0,0		780	180	60	0	500	(keine)	1	g					
E Absauganlage	!01!Q04	75,0	75,0	75,0	Lw	75,0	0,0	0,0	0,0		15	15	15	0	500	(keine)	1	g					

**Linienquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung L <sub>w</sub>			Schalleistung L <sub>w</sub> '			L <sub>w</sub> / L <sub>i</sub>		Korrektur			Dämp- fung	Einwirkzeit			K <sub>0</sub>	Freq.	Richtw.					
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht		Tag	Ruhe	Nacht				min	min	min	dB	Hz
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB	min	min				min	dB	Hz		
Ü PKW-Fahrweg	!00!L01	75,4	75,4	63,4	59,0	59,0	47,0	Lw'	47,0	12,0	12,0	0,0		60	60	0	0	500	(keine)					
Ü PKW-Fahrweg	!00!L02	60,3	60,3	57,3	50,0	50,0	47,0	Lw'	47,0	3,0	3,0	0,0		60	60	0	0	500	(keine)					
Ü LKW-Fahrweg	!00!L03	76,3	76,3	76,3	63,0	63,0	63,0	Lw'	63,0	0,0	0,0	0,0		30	30	0	0	500	(keine)					
Ü LKW-Fahrweg	!00!L04	76,3	76,3	76,3	63,0	63,0	63,0	Lw'	63,0	0,0	0,0	0,0		30	30	0	0	500	(keine)					
Ü LKW-Fahrweg	!00!L05	79,4	79,4	79,4	63,0	63,0	63,0	Lw'	63,0	0,0	0,0	0,0		60	60	0	0	500	(keine)					
Ü LKW-Rangieren	!00!L06	83,8	83,8	83,8	70,5	70,5	70,5	Lw'	70,5	0,0	0,0	0,0		30	30	0	0	500	(keine)					
Ü LKW-Rangieren	!00!L07	83,8	83,8	83,8	70,5	70,5	70,5	Lw'	70,5	0,0	0,0	0,0		30	30	0	0	500	(keine)					
E PKW-Fahrweg	!01!L08	75,4	75,4	75,4	59,0	59,0	59,0	Lw'	47,0	12,0	12,0	12,0		60	60	60	0	500	(keine)					
E PKW-Fahrweg	!01!L09	60,3	60,3	60,3	50,0	50,0	50,0	Lw'	47,0	3,0	3,0	3,0		60	60	60	0	500	(keine)					
E LKW-Fahrweg	!01!L10	76,3	76,3	76,3	63,0	63,0	63,0	Lw'	63,0	0,0	0,0	0,0		0	60	0	0	500	(keine)					
E LKW-Fahrweg	!01!L11	76,3	76,3	76,3	63,0	63,0	63,0	Lw'	63,0	0,0	0,0	0,0		0	60	0	0	500	(keine)					
E LKW-Rangieren	!01!L12	83,8	83,8	83,8	70,5	70,5	70,5	Lw'	70,5	0,0	0,0	0,0		0	60	60	0	500	(keine)					
E LKW-Rangieren	!01!L13	83,8	83,8	83,8	70,5	70,5	70,5	Lw'	70,5	0,0	0,0	0,0		0	60	60	0	500	(keine)					

**Flächenquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung L <sub>w</sub>			Schalleistung L <sub>w</sub> '			L <sub>w</sub> / L <sub>i</sub>		Korrektur			Dämp- fung	Einwirkzeit			K <sub>0</sub>	Freq.	Richtw.					
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht		Tag	Ruhe	Nacht				min	min	min	dB	Hz
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB	min	min				min	dB	Hz		
Ü Übungsfläche	!00!F01	100,0	100,0	100,0	75,7	75,7	75,7	Lw	100,0	0,0	0,0	0,0		30	30	0	0	500	(keine)					

**vertikale Flächenquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung L <sub>w</sub>			Schalleistung L <sub>w</sub> '			L <sub>w</sub> / L <sub>i</sub>		Korrektur			Dämp- fung	Einwirkzeit			K <sub>0</sub>	Freq.	Richtw.					
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht		Tag	Ruhe	Nacht				min	min	min	dB	Hz
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB	min	min				min	dB	Hz		
Ü LKW-Startvorgang, Tor	!00!V01	81,0	81,0	81,0	68,4	68,4	68,4	Lw	81,0	0,0	0,0	0,0		30	30	0	0	500	(keine)					
Ü LKW-Startvorgang, Tor	!00!V02	81,0	81,0	81,0	68,4	68,4	68,4	Lw	81,0	0,0	0,0	0,0		30	30	0	0	500	(keine)					
E LKW-Startvorgang, Tor	!01!V03	81,0	81,0	81,0	68,4	68,4	68,4	Lw	81,0	0,0	0,0	0,0		0	60	0	0	500	(keine)					
E LKW-Startvorgang, Tor	!01!V04	81,0	81,0	81,0	68,4	68,4	68,4	Lw	81,0	0,0	0,0	0,0		0	60	0	0	500	(keine)					

BNr. 7675-1

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“  
Kreuzstraße in 44532 Lünen  
Schallquellen

Anlage 3-2

**Parkplätze**

Bezeichnung	ID	Lw a			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach	Einwirkzeit		
		Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/ BezGr	Beweg/h/BezGr. N			Kpa (dB)	Parkplatzart	Kstro (dB)	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht						(min)	(min)	(min)
Ü PKW-Parkplatz	I00!P01	70,0	78,1	-51,8	1 Stellplatz	16	1,00	0,077	0,500	0,000	4	P+R-Parkplatz	0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	780	120	0
Ü PKW-Parkplatz	I00!P02	58,9	67,0	-51,8	1 Stellplatz	2	1,00	0,077	0,500	0,000	4	P+R-Parkplatz	0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	780	120	0
E PKW-Parkplatz	I01!P03	70,0	78,1	81,2	1 Stellplatz	16	1,00	0,077	0,500	1,000	4	P+R-Parkplatz	0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	780	120	60
E PKW-Parkplatz	I01!P04	58,9	67,0	70,0	1 Stellplatz	2	1,00	0,077	0,500	1,000	4	P+R-Parkplatz	0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	780	120	60

**Straßenquellen**

Bezeichnung	ID	L <sub>w</sub>		genaue Zähldaten						zul. Geschw .		Straßen- ober- fläche
		Tag	Nacht	M		p <sub>1</sub> (%)		p <sub>2</sub> (%)		Pkw	Lkw	
		dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	km/h	
Kamener Straße L654, östl. Kanalbrü.	I04!	86,6	78,8	865,0	144,0	4,2	2,9	1,4	2,3	70		1
Kamener Straße L654, westl. Kreuzstr.	I04!	83,5	75,8	865,0	144,0	4,2	2,9	1,4	2,3	50		1
Kamener Straße L654, östl. Kreuzstr.	I04!	82,3	74,8	620,0	112,0	5,4	3,4	2,0	2,8	50		1
Lünener Straße L654, östl. Kamener Str.	I04!	82,3	74,8	620,0	112,0	5,4	3,4	2,0	2,8	50		1
Kreuzstraße, südl. Kamener Str.	I04!	79,5	70,2	365,0	44,0	4,2	2,7	0,2	0,0	50		1
Kreuzstraße, nördl. Kamener Str.	I04!	73,7	63,5	183,0	19,0	5,1	3,9	1,4	0,8	30		1
Kreuzstraße, nördl. Gewerbe	I04!	76,9	66,8	183,0	19,0	5,1	3,9	1,4	0,8	50		1
Kamener Straße L654, östl. Kanalbrü.	I05!	86,6	78,8	876,0	145,0	4,3	2,9	1,4	2,3	70		1
Kamener Straße L654, westl. Kreuzstr.	I05!	83,6	75,8	876,0	145,0	4,3	2,9	1,4	2,3	50		1
Kamener Straße L654, östl. Kreuzstr.	I05!	82,3	74,8	622,0	112,0	5,5	3,4	1,9	2,8	50		1
Lünener Straße L654, östl. Kamener Str.	I05!	82,3	74,8	622,0	112,0	5,5	3,4	1,9	2,8	50		1
Kreuzstraße, südl. Kamener Str.	I05!	79,7	70,3	372,0	45,0	4,4	2,7	0,3	0,0	50		1
Kreuzstraße, nördl. Kamener Str.	I05!	74,3	63,8	201,0	21,0	5,9	3,6	1,6	0,7	30		1
Kreuzstraße, nördl. Gewerbe	I05!	77,4	67,2	201,0	21,0	5,9	3,6	1,6	0,7	50		1

**Teil-Immissionskontingente LIK,i Tageszeitraum - ohne Zusatzkontingent**

Quelle	Immissionsort							
Bezeichnung	ID	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07
		Kreuzstraße 109	Kreuzstraße 111	Kreuzstraße 111a	Kreuzstraße 116 (Kita)	Kreuzstraße 118 (Kita)	Hammer Straße 96	Kamener Straße 233
Teilfläche GE01	GE01	52,0	49,1	46,2	42,8	40,8	38,4	36,5
Teilfläche GE02	GE02	47,8	51,8	50,6	49,7	46,4	37,9	39,0
Teilfläche GE03	GE03	40,7	42,1	41,8	42,3	43,2	38,6	35,6
Teilfläche GE04	GE04	39,5	40,5	40,3	41,0	42,5	42,0	35,9

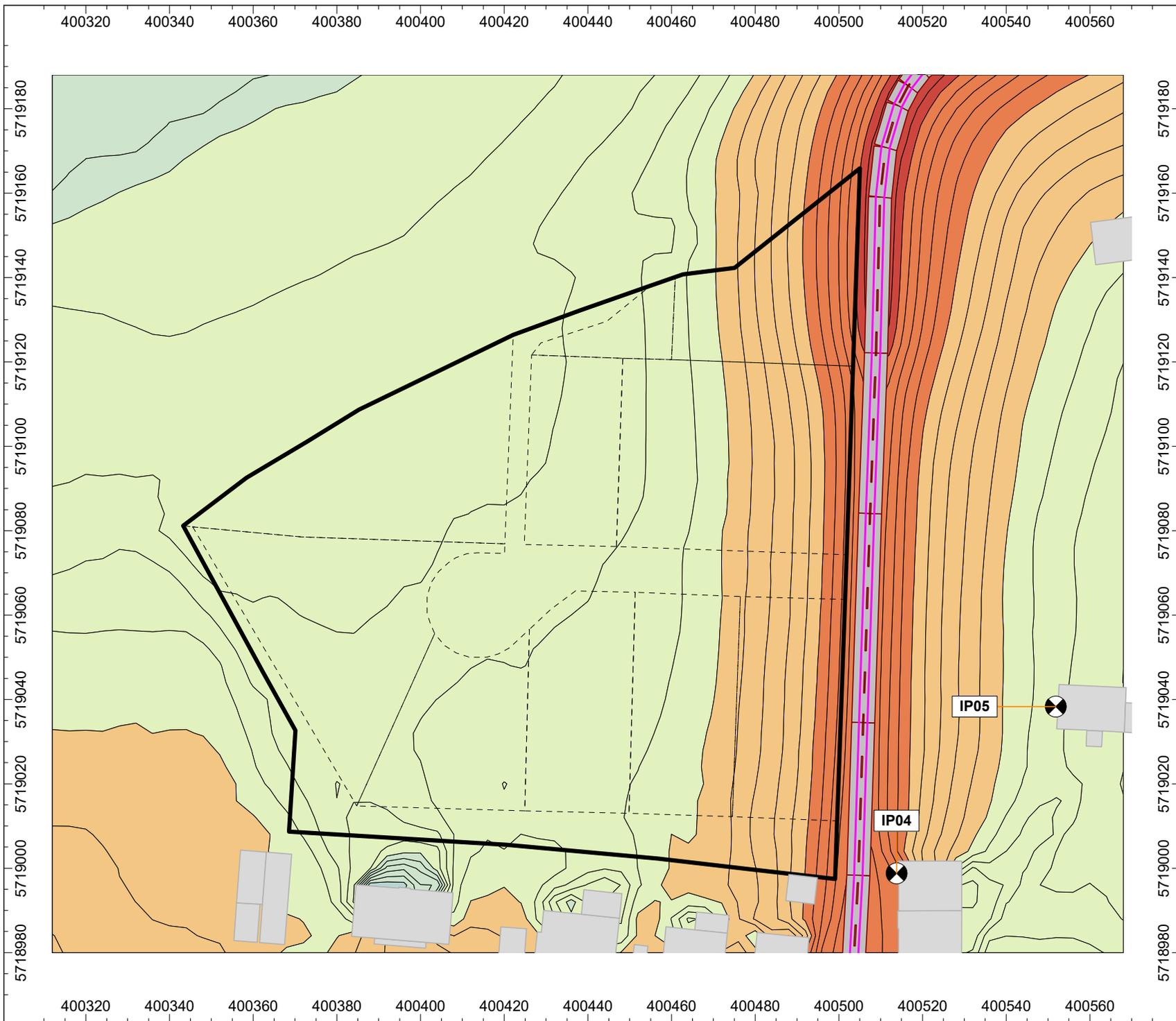
**Teil-Immissionskontingente LIK,i Tageszeitraum - mit Zusatzkontingent**

Quelle	Immissionsort							
Bezeichnung	ID	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07
		Kreuzstraße 109	Kreuzstraße 111	Kreuzstraße 111a	Kreuzstraße 116 (Kita)	Kreuzstraße 118 (Kita)	Hammer Straße 96	Kamener Straße 233
Teilfläche GE01	GE01	52,0	49,1	47,2	44,8	44,8	46,4	42,5
Teilfläche GE02	GE02	47,8	51,8	51,6	51,7	50,4	45,9	45,0
Teilfläche GE03	GE03	40,7	42,1	42,8	44,3	47,2	46,6	41,6
Teilfläche GE04	GE04	39,5	40,5	41,3	43,0	46,5	50,0	41,9

BNr. 7675-1

Geräuschimmissions-Untersuchung  
 Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221 „Kreuzstraße Nord“  
 Kreuzstraße in 44532 Lünen  
 Teil-Immissionskontingente, Tag

Anlage 4-1



**BNr. 7675-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005 / TA Lärm**

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221  
"Kreuzstraße Nord"  
in 44532 Lünen

**Rasterlärmkarte  
Lärmart - Straßenverkehr**

- bis 35 dB
- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB

Tageszeitraum 06:00 - 22:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 1.OG

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Haus
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

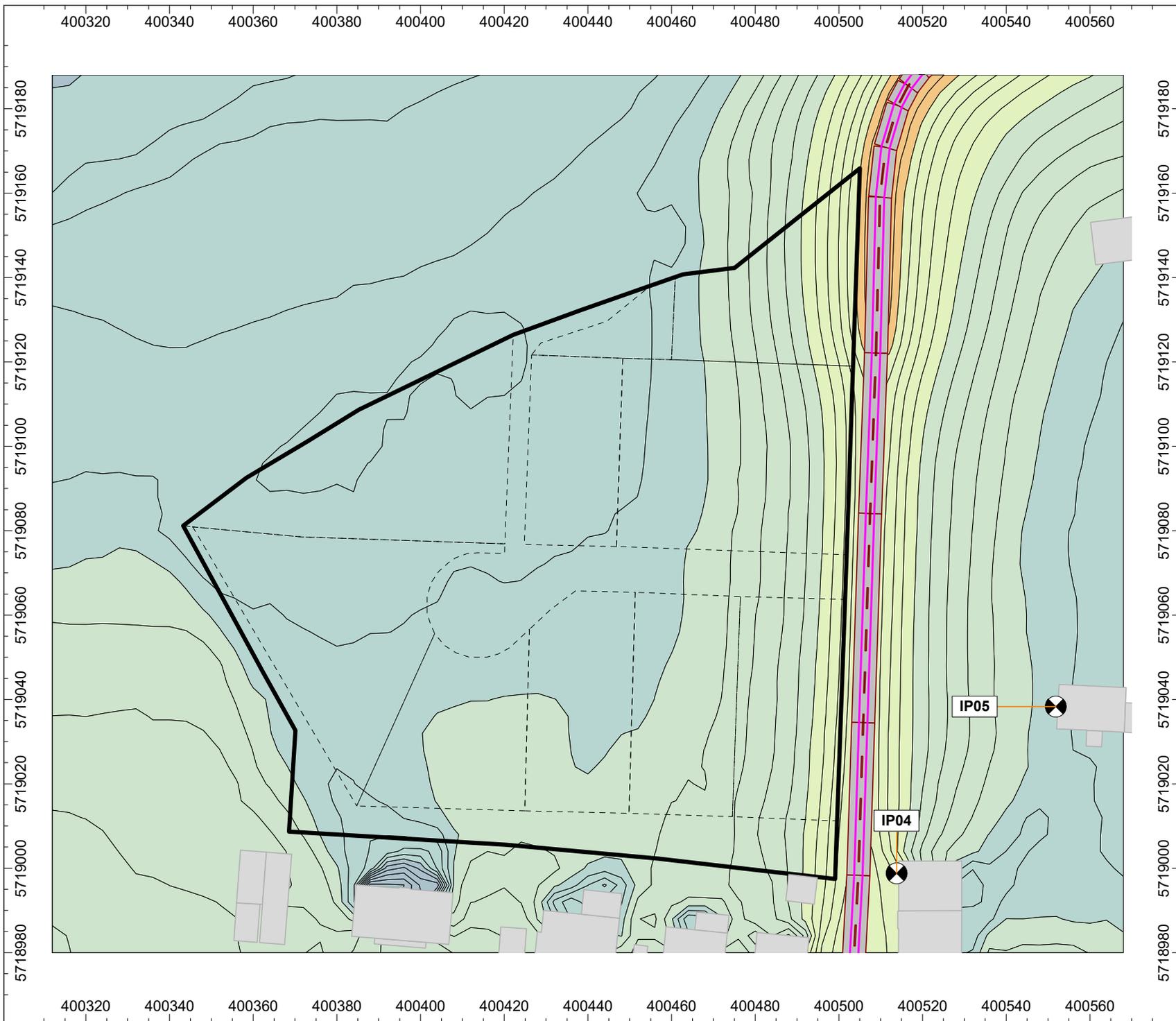
**Maßstab 1:1250**

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>



Datel: 7675-1a.cna

**Anlage 5-1**



**BNr. 7675-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005 / TA Lärm**

Aufstellung Bebauungsplan Nr. 221  
"Kreuzstraße Nord"  
in 44532 Lünen

**Rasterlärmkarte  
Lärmart - Straßenverkehr**

- bis 35 dB
- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB

Nachtzeitraum 22:00 - 06:00 Uhr  
Berechnungshöhe: 1.OG

- ✕ Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Haus
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

**Maßstab 1:1250**

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>



Datel: 7675-1a.cna

**Anlage 5-2**