



Stadt Bramsche

Bebauungsplan Nr. 185 „Gewerbegebiet auf dem kleinen Sande“ (Verkehr- und Gewerbelärm)

Auftraggeber:

Stadt Bramsche
Fachbereich 4
Hasestraße 5

49565 Bramsche

Auftragnehmer:



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

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

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung.....	2
3 Örtliche Gegebenheiten	2
3.1 Lage	2
3.2 Entwurf des Bebauungsplanes	3
4 Gewerbelärmbetrachtung	4
4.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte	4
4.2 Immissionsorte	5
4.3 Gewerbliche Vorbelastung	6
4.4 Geräuschkontingentierungsverfahren	7
4.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe.....	8
4.5.1 Emissionskontingente	8
4.5.2 Immissionskontingente	9
4.5.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren	9
4.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren.....	10
4.7 Vorschläge für Festsetzung im Bebauungsplan (Gewerbelärm)	11
5 Verkehrslärm	12
5.1 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte.....	12
5.2 Berechnungsgrundlagen Straße	13
5.3 Berechnungsmethodik	14
5.4 Berechnungsergebnisse Verkehr	15
5.5 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm.....	17
5.6 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm	19
6 Anhang: Verwendete Unterlagen.....	20

Anlagen:

- Anlage 1: Nachweis Geräuschkontingentierung
Anlage 2: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr
Anlage 3: Verkehrserzeugungsberechnung

Isophonenkarte:

- Karte 1.1: Geräuschkontingentierung Tag
Karte 1.2: Geräuschkontingentierung Nacht
Karte 2.1: Verkehrslärm Tag (Plangebiet)
Karte 2.2: Verkehrslärm Nacht (Plangebiet)
Karte 2.3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

1 Zusammenfassung

Die Stadt Bramsche plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 185 „Auf dem kleinen Sande“ nördlich der B 218. Das Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebiets und von Mischgebietsflächen.

Im Umfeld befinden sich verschiedene Wohngebäude, die ausreichend vor dem künftig von der Fläche ausgehenden Lärm geschützt werden müssen.

Aufgabe dieser Voruntersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes einzuschätzen. Dazu wurde eine Geräuschkontingentierung auf der Basis der DIN 45691 sowie eine Berechnung des Verkehrslärms durchgeführt.

Südlich des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B 218. Die Verkehrslärmpegel haben schalltechnische Auswirkungen auf das Wohnen im Mischgebiet und mögliche Bürogebäude im Plangebiet. Die Straße wurden dementsprechend mit untersucht.

Ergebnisse Gewerbelärm

Für die Geräuschkontingentierung wurde das Plangebiet in Teilflächen unterteilt und mit Emissionskontingenten versehen, die an den relevanten Immissionsorten keine Überschreitungen der zulässigen Richtwerte verursachen. Vorbelastungen durch benachbarte Gewerbeflächen sind berücksichtigt worden.

Es wurden Emissionskontingente von 56 dB(A) bis 67 dB(A) pro qm am Tag und von 41 dB(A) bis 52 dB(A) pro qm in der Nacht ermittelt. Zusatzkontingenten sind nicht vergeben worden.

Ergebnisse Verkehrslärm

Die Berechnung des Verkehrslärms der Bundesstraße B 218 auf der Basis einer Verkehrsprognose hat ergeben, dass am Tag geringe Überschreitungen der Orientierungswerte innerhalb der Baugrenzen des Bebauungsplanes im Gewerbegebiet zu erwarten sind. Im geplanten Mischgebiet ist eine deutlicherer Überschreitung des Orientierungswertes von 60 dB(A) berechnet worden.

Im Nachtbereich kommt es vor allem entlang der B 218 zu einer Überschreitung des Orientierungswertes von 50 dB(A) für ein Mischgebiet. Zum Schutz der Wohn- und Büronutzung ist die Beachtung der Lärmpegelbereiche entsprechend der DIN 4109 erforderlich. Es sind für die Nacht die Lärmpegelbereiche III und IV anzuwenden.

Zusätzlich sind Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche im Mischgebiet zu treffen.

Zum Schutz der geplanten Gewerbenutzung im GE-Gebiet sind für die Nacht keine Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, wenn im Überschreibungsbereich keine Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen im Überschreibungsbereich des Mischgebiets ist die Festsetzung zu treffen, dass schallgedämmte Lüftungen vorzusehen sind.

2 Einleitung

Die Stadt Bramsche plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 185 „Auf dem kleinen Sande“ nördlich der B 218. Das Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebiets und von Mischgebietsflächen.

Aufgabe dieser Voruntersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes zu bewerten. Dazu wurde eine Geräuschkontingentierung auf der Basis der DIN 45691 sowie eine Berechnung des Verkehrslärms durchgeführt.

Zur planungsrechtlichen Absicherung wird für den Gewerbelärm eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. Die Geräuschkontingente werden nach DIN 45691 ermittelt und geeignete Hinweise zur Einstufung im künftigen Bebauungsplan vorgeschlagen.

Südlich des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B 218. Die Verkehrslärmpegel haben schalltechnische Auswirkungen auf das Wohnen im Mischgebiet und mögliche Bürogebäude im Plangebiet. Die Straße muss dementsprechend untersucht und bewertet werden. Zur Bewertung wird die DIN 18005 herangezogen.

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt südöstlich des Siedlungsbereiches von Bramsche. Die Erschließung erfolgt über die Bramscher Allee (B 218). Wohngebäude sind rund um die geplanten Gewerbeflächen vorhanden.

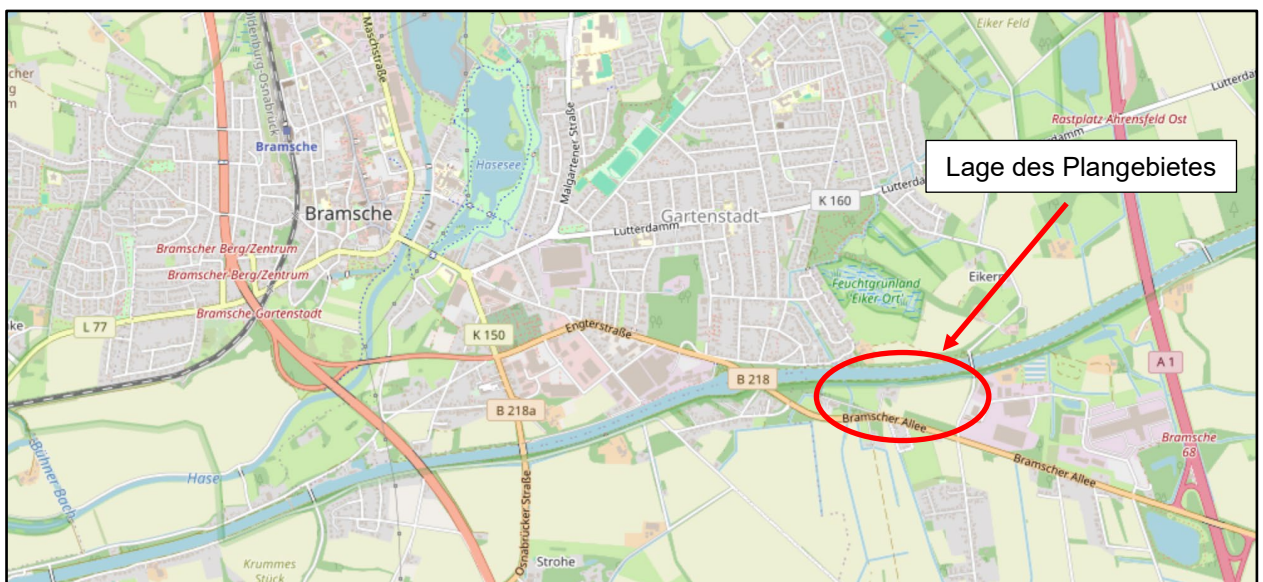


Bild 1: Ausschnitt aus dem Gemeindeplan (Quelle: Openstreetmap)

3.2 Entwurf des Bebauungsplanes

Die Planungen sehen ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe), Gewerbegebiet (GE) und Mischgebiet (MI) vor.

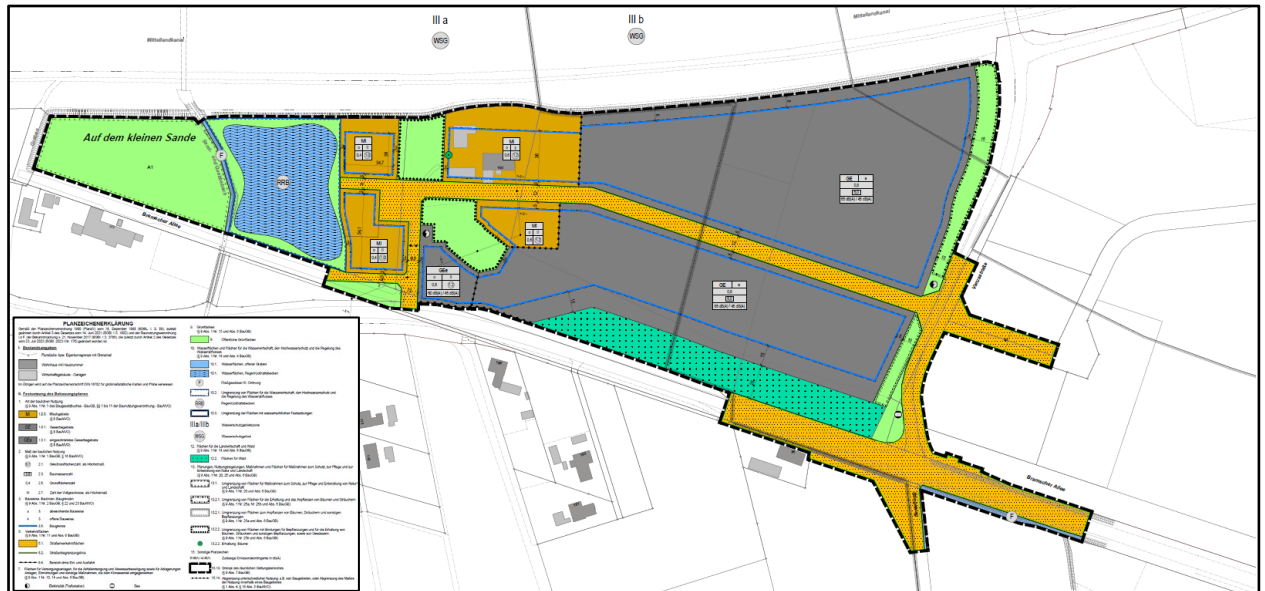


Bild 2: Lage des Plangebietes, (ohne Maßstab, genordet)

4 Gewerbelärmbetrachtung

4.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Als Berechnungsverfahren kommt in diesem Fall die DIN 45691 [5] zur Anwendung, die für eine Geräuschkontingentierung ausschlaggebend ist.

Zur Beurteilung wird die TA Lärm [2] herangezogen. Die TA Lärm ist maßgeblich für das Genehmigungsverfahren und weicht hinsichtlich der Einstufung beim Urbanen Gebiet und Kerngebiet von den Orientierungswerten DIN 18005 ab.

Die Festsetzungen hinsichtlich des Gewerbelärms dienen dazu, auf eine schutzwürdige Bebauung im Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Rücksicht zu nehmen. Die Einstufungen Kerngebiet und Urbanes Gebiet sind in diesem Umfeld nicht vorhanden.

Es gelten nach TA Lärm folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden für den Gewerbelärm:

Gebietstyp	tags:	Nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

4.2 Immissionsorte

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten außerhalb der Gewerbeflächen so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind. Ermittelt werden die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten (IO), die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden. Die nachfolgende Tabelle fasst die Grundinformationen über die Immissionsorte zusammen.

Tabelle 1: Übersicht der Immissionsorte für den Gewerbelärm

IO-Nr.	Gebäude	Gebietseinstufung lt. Flächennutzungsplan	Richtwerte in dB(A)
IO 1	Varusstraße 29	Außenbereich (MI)	60/45
IO 2	Bramscher Allee 83	Außenbereich (MI)	60/45
IO 3	Bramscher Allee 95	Außenbereich (MI)	60/45
IO 4	Buchenweg 28	WA (B-Plan Nr. 100)	55/40
IO 5	Bramscher Allee 105	Außenbereich (MI)	60/45
IO 6	Bramscher Allee 100	Außenbereich (MI)	60/45
IO 7	Baugrenze B-Plan Nr. 185 (MI-Fläche West)	MI (B-Plan Nr. 185)	60/45
IO 8	Baugrenze B-Plan Nr. 185 (MI-Fläche Mitte)	MI (B-Plan Nr. 185)	60/45
IO 9	Neckarstraße 6	WA (B-Plan 46)	55/40

Die Lage der Immissionsorte der den Karte 1.1 und 1.2 zu entnehmen.

4.3 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage als Zusatzbelastung und die Bestimmung der Vorbelastung von weiteren Anlagen voraus. Vorbelastung und Zusatzbelastung ergeben die Gesamtbelastung an den zu untersuchenden Gebäuden.

In diesem Fall sind relevanten Vorbelastungen vorhanden. Die Vorbelastung für die in Tabelle 1 benannten Immissionsorte wird durch die zulässigen Geräuschkontingente des Bebauungsplanes Nr. 164 [12] bestimmt.

Tabelle 2: Vorbelastung durch Geräuschkontingentierung inkl. Zusatzbelastung aus B-Plan Nr. 164

IO-Nr.	Gebäude	Immissionskontingent + Zusatzbelastung (Sektor) Tag	Immissionskontingent + Zusatzbelastung (Sektor) Nacht
IO 1	Varusstraße 29	47,2+2 (A) = 49,3	32,3+2 (A) = 34,3
IO 2	Bramscher Allee 83	50,0+0 (C) = 50,0	35,0+0 (C) = 35,0
IO 3	Bramscher Allee 95	49,0+7 (E) = 56,0	34,0+7 (E) = 41,0
IO 4	Buchenweg 28	44,5+7 (D) = 51,5	29,5+7 (D) = 36,5
IO 5	Bramscher Allee 105	44,1 +6 (F) = 50,1	29,1 +6 (F) = 35,1
IO 6	Bramscher Allee 100	44,2+6 (F) = 50,2	29,2+6 (F) = 35,2
IO 7	B-Plan Nr. 185 (MI-Fläche West)	44,8+6 (F) = 50,8	29,8+6 (F) = 35,8
IO 8	B-Plan Nr. 185 (MI-Fläche Mitte)	44,2+6 (F) = 50,2	29,2+6 (F) = 35,2
IO 9	Neckarstraße 6	40,6+6 (F) = 46,6	25,6+6 (F) = 31,6

4.4 Geräuschkontingentierungsverfahren

Die Geräuschkontingentierung erfolgt nach dem Verfahren der DIN 45691. Es werden Emissionskontingente L_{EK} mit dem Ziel festgesetzt, dass an der angrenzenden schutzwürdigen Bebauung die Gesamtbelastung der Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm nicht überschreitet. Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, können die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet den Immissionsrichtwert voll ausschöpfen. Auf den Abdruck der Berechnungsformeln wird hier verzichtet.

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

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

Bei der Optimierung und Festsetzung der Emissionskontingente werden zwei Kriterien beachtet:

- Die Gesamtbelastung aus allen Immissionskontingenten darf den Immissionsrichtwert an keinem Immissionsort überschreiten.
- Der Gesamt-Schallleistungspegel im Gewerbegebiet soll maximiert werden.

Die Teilflächen sind mit TF 1, TF 2, TF 3 usw. zu bezeichnen. Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgelegt.

Die Berechnung wird mit dem Programmsystem SoundPLAN, Version 9, durchgeführt.

4.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe

4.5.1 Emissionskontingente

Das ehemalige Niedersächsische Landesamt für Ökologie [10] gibt für die Ausweisung von Emissionskontingenten die folgende Orientierung:

Tabelle 3: Vom NLÖ empfohlene flächenbezogene Emissionspegel für die Bauleitplanung

Gebietsnutzung	Flächenbezogene Schallleistung Tag (6-22 Uhr) in dB(A)		Flächenbezogene Schallleistung Nacht (22-6 Uhr) in dB(A)	
	von ... bis	Mittelwert	von ... bis	Mittelwert
Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	57,5 ... 62,5	60	42,5 ... 47,5	45
Uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE)	62,5 ... 67,5	65	47,5 ... 52,5	50
Eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	67,5 ... 72,5	70	52,5 ... 57,5	55
Uneingeschränktes Industriegebiet (GI)	> 72,5	--	> 57,5	--

Das Ergebnis der Optimierung ist in der nachstehenden Tabelle 3 zusammengefasst worden. Die Berechnungsergebnisse im Einzelnen sind in der Anlage 1 hinterlegt.

Tabelle 4: Emissionskontingente Tag/Nacht der Teilflächen pro qm in dB(A)

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	64	49
TF 2	56	41
TF 3	63	48
TF 4	67	52

Die Emissionskontingente sind iterativ ermittelt worden. Durch die Kontingente wird sichergestellt, dass es an den Immissionsorten inkl. der Vorbelastung nicht zu Überschreitungen der Richtwerte kommt. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach Abschnitt 5 der DIN 45691: 2006-12.

Die Emissionskontingente der Teilflächen entsprechen laut Tabelle 3 eingeschränkten (TF 2) und nicht eingeschränkten Gewerbebetrieben (TF 1, 3, 4).

4.5.2 Immissionskontingente

Durch die Emissionskontingente werden die in Tabelle 5 benannten Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten inkl. der Vorbelastung erreicht (vgl. Anlage 1).

Tabelle 5: Immissionskontingente

IO-Nr.	Gebäude	Richtwerte in [dB(A)] TA Lärm (T/N)	L_{IK} in [dB(A)] tags	L_{IK} in [dB(A)] nachts
IO 1	Varusstraße 29	60/45	46,8	31,8
IO 2	Bramscher Allee 83	60/45	45,7	30,7
IO 3	Bramscher Allee 95	60/45	57,9	42,9
IO 4	Buchenweg 28	55/40	48,3	33,3
IO 5	Bramscher Allee 105	60/45	54,3	39,3
IO 6	Bramscher Allee 100	60/45	53,3	38,3
IO 7	B-Plan Nr. 185 (MI-Fläche West)	60/45	58,9	43,9
IO 8	B-Plan Nr. 185 (MI-Fläche Mitte)	60/45	55,9	40,9
IO 9	Neckarstraße 6	55/40	47,1	32,1

Damit werden die geforderten Orientierungswerte bzw. Richtwert der TA Lärm deutlich eingehalten bzw. unterschritten.

4.5.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Die ermittelten Emissionskontingente werden durch die Gebietsnutzung und der Lage der einzelnen Immissionsorte bestimmt. Zur besseren Ausnutzung des Plangebietes können Zusatzkontingente vergeben werden. Eine bessere Ausnutzung ist in diesem Fall nicht erforderlich, da die berechneten Emissionskontingente der geplanten Festsetzung entsprechen.

Um den Gebietscharakter der Festsetzungen zu wahren, wird in diesem Projekt auf eine Vergabe von Zusatzkontingenten verzichtet. Dadurch wird auch eine Änderung anderer Gewerbegebiete mit ausreichenden Geräuschkontingenten möglich.

Aus diese Gründen werden keine Zusatzkontingente vergeben.

4.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

„Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgröße)“ [5, Seite 9].

Ein Vorhaben (ein Betrieb oder eine Anlage), das auf einer Teilfläche i des Bebauungsplanes umgesetzt werden soll, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA Lärm [2] berechnete Beurteilungspegel des Vorhabens oder der Anlage ($L_{r,j}$) an dem relevanten Immissionsaufpunkt j das vorhabenbezogene Immissionskontingent ausschöpft oder unterschreitet.

Das vorhabenbezogene Immissionskontingent $L_{IK,i,Vorhaben}$ errechnet sich aus dem Immissionskontingent $L_{EK,i}$ der Teilflächen des Plangebietes (Betriebsgrundstück), die für das Vorhaben oder die Anlage beansprucht werden.

Der Nachweis wird immissionsbezogen durchgeführt. Dazu werden für die relevanten Immissionsaufpunkte j in der Umgebung des Plangebietes zunächst die Immissionsanteile der durch den Betrieb genutzten Teilfläche T_{Fi} (entspricht dem genutzten Betriebsgrundstück) ermittelt ($L_{IK,i,j,Vorhaben}$). Immissionsanteile dieser Teilfläche werden ausschließlich über die geometrische Ausbreitungsrechnung (ohne Boden- und Meteorologiedämpfung und ohne Abschirmung) aus dem Emissionskontingent der Fläche T_{Fi} bestimmt. Abhängig vom Richtungssektor wird dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ das zur Verfügung stehende Zusatzkontingent $L_{EK,Zusatz}$ hinzuaddiert:

$$L_{IK, Vorhaben\ Gesamt\ i, j} = L_{IK, Vorhaben\ i, j} + L_{EK, Zusatz}$$

Das so erhaltene Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt\ i, j}$ wird mit dem Beurteilungspegel $L_{r\ Betrieb\ j}$ verglichen, der für die geplante Anlage bzw. den Betrieb im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm an den Immissionsorten unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung prognostiziert wird.

Der Beurteilungspegel der Anlage an den jeweiligen Immissionsorten $L_{r\ Betrieb\ j}$ darf das Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt, i j}$ nicht überschreiten.

4.7 Vorschläge für Festsetzung im Bebauungsplan (Gewerbelärm)

Für den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungsinhalte vorgeschlagen:

Im Plangebiet sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgend 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:

Fläche TF 1:	$L_{EK} = 64 \text{ dB(A)} / 49 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 2:	$L_{EK} = 56 \text{ dB(A)} / 41 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 3:	$L_{EK} = 63 \text{ dB(A)} / 48 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts
Fläche TF 4:	$L_{EK} = 67 \text{ dB(A)} / 52 \text{ dB(A)}$ pro qm	tags/nachts

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgröße).

5 Verkehrslärm

5.1 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte

Für die rechtliche Einordnung des Verkehrslärms wird die DIN 18005 [4] herangezogen. Es gelten die in Tabelle 6 aufgeführten Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm.

Tabelle 6: Orientierungswerte Verkehr außerhalb von Gebäuden nach [4].

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

Der Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 185 sieht eine Einstufung als Gewerbegebiet und als Mischgebiet vor.

5.2 Berechnungsgrundlagen Straße

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [8]. Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 8 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung basiert auf der allgemeinen Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2021 [11] mit einer DTV₂₀₂₁ von 7.600 Kfz/Tag.

Hinzu kommt eine Prognose bis zum Jahr 2040. Der Landkreis Osnabrück zeigt in seinem Statistik-Portal [14] das Bevölkerungswachstum für den Landkreis Osnabrück an. Von 2025 bis 2040 ist entsprechend den Angaben mit einer Reduzierung um ca. 10.000 Personen im gesamten Landkreis zu rechnen. Da kein Zuwachs der Bevölkerung prognostiziert wurde, kann davon ausgegangen werden, dass auch im Personenverkehr keine Steigerung der Pkw-Fahrten zu erwarten ist. Für den Pkw-Verkehr wird deshalb keine Steigerung angenommen.

Im Güterverkehr ist deutschlandweit von 2019 bis 2040 ein deutlicher Anstieg von ca. 50% des Lkw-Verkehrs im überregionalen Verkehr auf Bundesstraßen prognostiziert worden [16]. Für die Jahre von 2021 bis 2040 wird daraus abgeleitet eine Steigerung von insgesamt 44% angesetzt.

Hinzu kommt die zukünftige Verkehrserzeugung des Gebietes auf der Basis der gewerblichen Flächengröße für Beschäftigte, Kunden und Güterverkehr. Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, kann die Berechnung nur anhand empirischer Daten in übersichtlicher Form nach [13] durchgeführt werden. Die berechnete Verkehrserzeugung im Quell- und Zielverkehr von gerundet 1.340 Kfz/Tag (vgl. Anlage 3) wird als Zusatzverkehr für mit jeweils 50% je Richtung Ost/West auf der B 218 angesetzt.

Tabelle 7: Ausgangsdaten Verkehr (Prognose 2040)

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflexio dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Bramscher Allee (B 218)															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	8600	Pkw	441,1	69,2	89,2	80,5	70	70	benutzerdefiniert	-	-	-	-2,4 - 1,2	83,9	77,5 - 77,5
		Lkw1	14,8	3,0	3,0	3,5	70	70							
		Lkw2	34,6	13,1	7,0	15,2	70	70							
		Krad	4,0	0,7	0,8	0,8	70	70							
0+899	8600	Pkw	441,1	69,2	89,2	80,5	70	70	benutzerdefiniert	LSA	0 - 120	-	-0,7 - 0,6	83,9 - 86	77,5 - 80
		Lkw1	14,8	3,0	3,0	3,5	70	70							
		Lkw2	34,6	13,1	7,0	15,2	70	70							
		Krad	4,0	0,7	0,8	0,8	70	70							
1+139	8600	Pkw	441,1	69,2	89,2	80,5	70	70	benutzerdefiniert	-	-	-	-3,4 - 2,8	83,9 - 84	77,5 - 77,5
		Lkw1	14,8	3,0	3,0	3,5	70	70							
		Lkw2	34,6	13,1	7,0	15,2	70	70							
		Krad	4,0	0,7	0,8	0,8	70	70							

Siehe auch Anlage 2: Emissionsberechnung Straße

Am Knotenpunkt Bramscher Allee/Varusstraße wird eine Lichtsignalanlage installiert. Daher werden die Auswirkungen gemäß RLS-19 mit den Korrekturpegel berücksichtigt.

Die Korrektur für die Straßenoberfläche kann nach einem Schreiben der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr vom 14.12.2020 unabhängig von Kenntnis der Deckschicht mit folgenden Mittelwerten angesetzt werden:

Vzul. < 60 km/h: -2,6/-0,9 dB(A) Pkw/Lkw

Vzul. > 60 km/h: -1,4/-1,5 dB(A) Pkw/Lkw

5.3 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 5.2 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 9 gemäß RLS-19 berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnung für den durchschnittlichen und für den maximalen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Die Ausbreitungsrechnung für den Verkehrslärm erfolgt nach der RLS-19, die Eingabenachweise sind in der Anlage 2 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein $2 \times 2\text{m}$ -Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird. Die berechnete Rasterlärmkarten werden als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung werden verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt. Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände für die unterschiedlichen Geschosse der Gebäude.

5.4 Berechnungsergebnisse Verkehr

Dem Bild 3 ist zu entnehmen, dass es auf dem überbaubaren Bereich entlang der Bundesstraße im Tageszeitraum zu Überschreitungen der Orientierungswerte für ein Gewerbegebiet nach DIN 18005 kommt. Die in Bild 4 in Rot dargestellte Fläche > 65 dB(A) ist bis zum orangefarbenen Bereich für ein GE-Gebiet betroffen.

Bei den geplanten MI-Gebieten ist das südlich gelegene Baufenster von einer Überschreitung des Richtwertes von > 60 dB(A) im orangefarbenen Bereich betroffen.

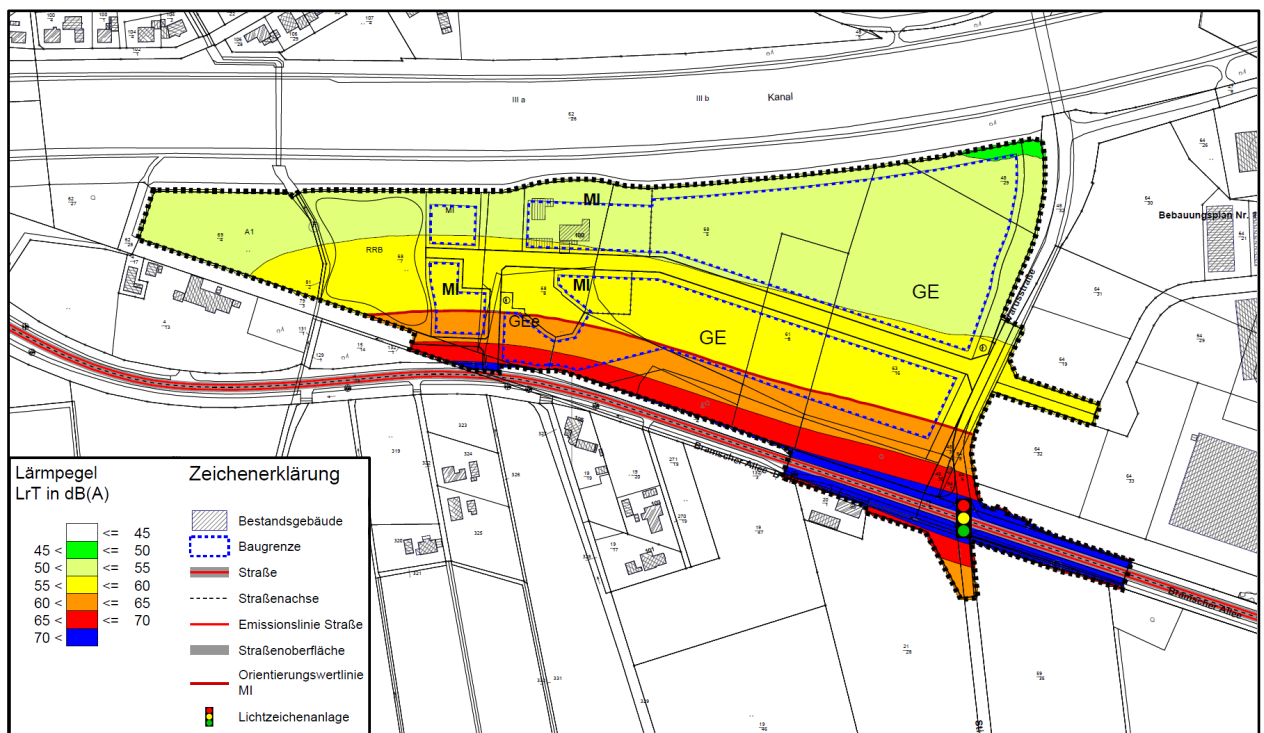


Bild 3: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr), 4 m über Gelände (Auszug aus Karte 2.1, ohne Maßstab, genordet)

In den Überschreitungsbereichen sollten keine Außenwohnbereiche (Balkone/Terrassen) zugelassen werden oder diese nur an den Fassaden zugelassen werden, die der Bundesstraße 218 abgewandt sind. Durch diese Art von baulichem Selbstschutz kann eine Überschreitung des Orientierungswertes verhindert werden.

In Bild 4 wird die Nachtbelastung dargestellt. Über 55 dB(A) ist im GE-Gebiet eine Überschreitung ab dem gelben Bereich zu erkennen. Betriebsleiterwohnungen sollten in den nächtlichen Überschreibungsbereichen nicht zugelassen werden.

Für das MI-Gebiet gilt nachts ein Orientierungswert von 50 dB(A). Im hellgrünen und gelben Bereich von Bild 4 wird nachts der Richtwert auf den Baufenstern im Mischgebiet überschritten. Die rote Linie trennt die Bereiche voneinander, auf denen der Orientierungswerte überschritten wird (südlicher Teil bis zur B 218) und auf denen eine Einhaltung im Mischgebiet vorliegt (nördlich der roten Linie).

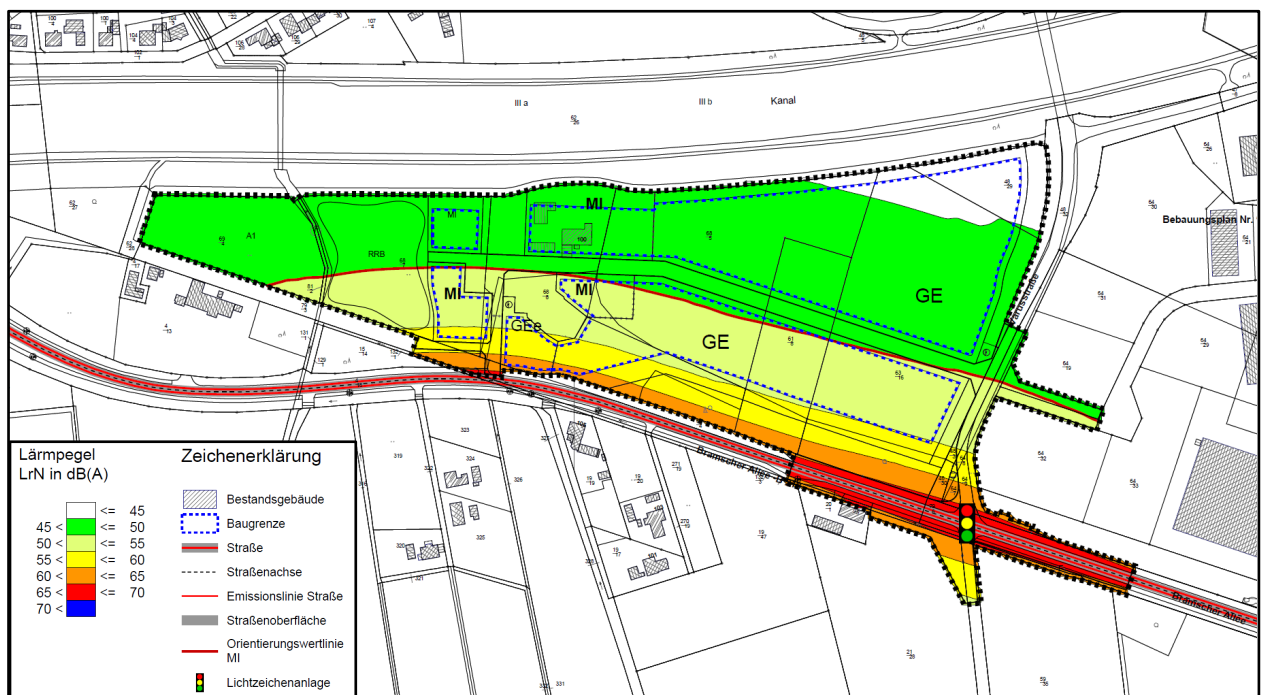


Bild 4: Isophonenkarte Nacht (22-6 Uhr), 4 m über Gelände (Auszug aus Karte 2.2, ohne Maßstab, genordet)

5.5 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

Zum Schutz der Wohnnutzung im Überschreitungsbereich sind Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, weil die überbaubaren Flächen von einer Überschreitung am Tag und in der Nacht betroffen sind. Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Aus städtebaulichen Gründen werden bei diesem Projekt keine aktiven Maßnahmen umgesetzt. Nach einem BVerG-Urteil¹ kann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Für die künftigen Gebäude und die Bestandgebäude (bei anzeigepflichtigen Änderungen) passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-07 [6] berechnet.

Die Lärmpegelbereiche sind entsprechend der der DIN 4109-1:2018-01 von I bis VII definiert. Die Lärmpegelbereiche gelten für alle Aufenthaltsräume in allen Geschossen.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [6] an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
 $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
 $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;
 L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
 $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Tabelle 3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel
(Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.		

¹ BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Da es sich um Verkehrslärm handelt, sind gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 auf den berechneten Außenlärmpegel 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine höhere Überschreitung vorliegt bzw. eine größere Fläche betroffen ist. Somit ist zusätzlich nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben, um die Schlafräume zu schützen.

Dem nachfolgenden Bild 5 ist zu entnehmen, dass auf den überbaubaren Flächen der betroffenen Baufenster des Mischgebietes die Lärmpegelbereiche III und IV hinterlegt sind. Der Lärmpegelbereich V reicht im Mischgebiet nicht bis zum überbaubaren Bereich heran und muss dort nicht festgesetzt werden. Die Festsetzungen sollen sich nur auf die Überschreitungsbereiche gemäß Bild 4 bis zur roten Linie erstrecken, da ab der roten Linie der Orientierungswert für Mischgebiete eingehalten wird.

Für Aufenthaltsräume, die zum Wohnen genutzt werden, und Büros dürfen die Lärmpegelbereiche in Bild 5 und zwei Stufen reduziert werden.

Dadurch muss für den südwestlichen Teil des Gewerbegebietes nur für den Tag eine Festsetzung des Lärmpegelbereichs III erfolgen, da nur dort am Tag eine Überschreitung gemäß Bild 3 im roten Bereich >65 dB(A) vorliegt. Wenn keine Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden, sind die nächtlichen Überschreitungen unerheblich. Falls Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden, wird empfohlen, diese nicht in den Überschreitungsbereichen zuzulassen.

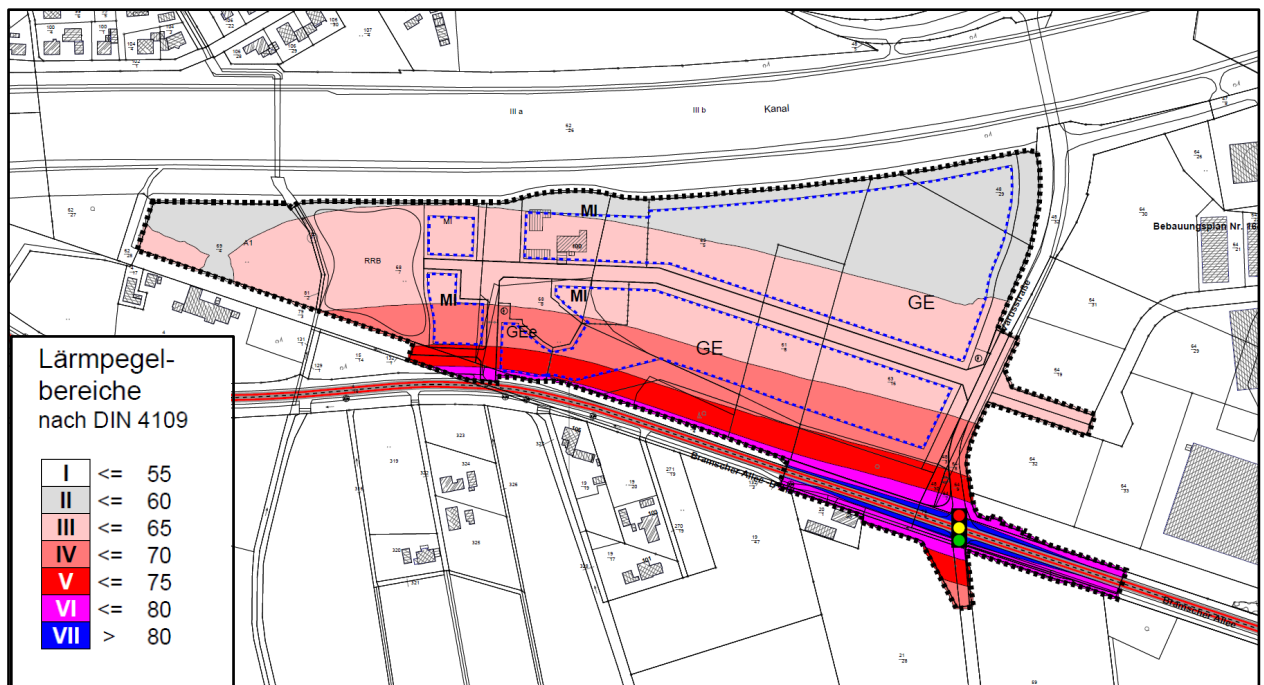


Bild 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche für Schlafräume, ohne Maßstab, genordet, Auszug aus Karte 2.3

Da es insbesondere nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes im Mischgebiet kommt, sind zusätzlich in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

5.6 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm

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

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

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm ≤ 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm ≤ 70 dB(A)

- (2) In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen sind in den Bereichen, auf denen eine Überschreitung des Orientierungswertes von 50 dB(A) nachts vorliegt, schalldämmende Lüftungen vorzusehen.
- (3) Von den vorstehenden benannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens durch einen Sachverständigen für Schallschutz mittels einer Detailberechnung des Vorhabens nachgewiesen wird, dass aufgrund der beantragten baulichen Gegebenheiten oder anderer Umstände andere oder geringere Schutzmaßnahmen zur Lärmvorsorge beitragen oder ausreichen.

Aufgestellt:
Osnabrück, 24.07.2026
Pr/ 26-029-02.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

6 Anhang: Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der jeweils gültigen Fassung
- [2] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG
- [3] DIN ISO 9613 / Teil 2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Ausgabe 1999
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2023 / Beiblatt 1, Juli 2023
- [5] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [7] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (FGSV):
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [9] Niedersächsisches Landesamt für Ökologie/Dr. J. Kötter:
Flächenbezogene Schallleistungspegel und Bauleitplanung
- [10] Stadt Bramsche: Bebauungspläne Nrn. 46, 100, 164
- [11] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr:
Ergebnisse der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2021
- [12] RP Schalltechnik: Fachbeitrag Schallschutz für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 164
„Eicker Esch“
- [13] Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (2022),
Programmsystem Ver_Bau
- [14] Landkreis Osnabrück: <https://lkos.demografie-toolbox.de/statistikportal-public/#/>
- [15] Intraplan Consult GmbH: „Verkehrsprognose 2040 - Band 6.1 E: Verkehrsentwicklungsprognose
Prognosefall 1 "Basisprognose 2040" (Ergebnisse), Forschungskennzeichen: VB970423,“
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2024
- [16] Bundesministerium für Verkehr (2025): BMV, Bericht zur Überprüfung der Bedarfspläne (BPÜ) für
die Verkehrsträger Schiene, Straße und Wasserstraße
<https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB/strassenverkehrszaehlung-prognosen.html>

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	IO 1: Varusstr. 29	IO 2: Bramscher Allee 83	IO 3: Bramscher Allee 95	IO 4: Buchenweg 28	IO 5: Bramscher Allee 105	IO 6: Baugrenze MI West	IO 7: Baugr. MI Mitte	IO 8: Bramscher Allee 100	IO 9: Neckarstr. 6
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	49,3	50,0	56,0	51,6	50,1	48,9	50,8	50,2	46,6
Planwert L(PI)	60,0	60,0	58,0	52,0	60,0	60,0	59,0	60,0	54,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1: Varusstr. 29	IO 2: Bramscher Allee 83	IO 3: Bramscher Allee 95	IO 4: Buchenweg 28	IO 5: Bramscher Allee 105	IO 6: Baugrenze MI West	IO 7: Baugr. MI Mitte	IO 8: Bramscher Allee 100	IO 9: Neckarstr. 6
TF 1	28473,8	64	45,1	43,0	51,4	44,7	49,9	49,0	54,1	53,9	44,9
TF 2	5638,6	56	26,4	25,9	35,3	30,6	46,4	48,4	53,4	44,1	32,3
TF 3	8077,6	63	36,2	35,9	48,3	40,0	48,6	45,6	53,6	48,9	38,9
TF 4	7176,7	67	40,5	41,3	56,1	44,4	47,3	44,9	48,4	46,6	40,3
Immissionskontingent L(IK)			46,8	45,7	57,9	48,3	54,3	53,3	58,9	55,9	47,1
Unterschreitung			13,2	14,3	0,1	3,7	5,7	6,7	0,1	4,1	6,9



Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	IO 1: Varusstr. 29	IO 2: Bramscher Allee 83	IO 3: Bramscher Allee 95	IO 4: Buchenweg 28	IO 5: Bramscher Allee 105	IO 6: Baugrenze MI West	IO 7: Baugr. MI Mitte	IO 8: Bramscher Allee 100	IO 9: Neckarstr. 6
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	34,3	35,0	41,0	36,5	35,1	33,9	35,8	35,2	31,6
Planwert L(PI)	45,0	45,0	43,0	37,0	45,0	45,0	44,0	45,0	39,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1: Varusstr. 29	IO 2: Bramscher Allee 83	IO 3: Bramscher Allee 95	IO 4: Buchenweg 28	IO 5: Bramscher Allee 105	IO 6: Baugrenze MI West	IO 7: Baugr. MI Mitte	IO 8: Bramscher Allee 100	IO 9: Neckarstr. 6
TF 1	28473,8	49	30,1	28,0	36,4	29,7	34,9	34,0	39,1	38,9	29,9
TF 2	5638,6	41	11,4	10,9	20,3	15,6	31,4	33,4	38,4	29,1	17,3
TF 3	8077,6	48	21,2	20,9	33,3	25,0	33,6	30,6	38,6	33,9	23,9
TF 4	7176,7	52	25,5	26,3	41,1	29,4	32,3	29,9	33,4	31,6	25,3
Immissionskontingent L(IK)			31,8	30,7	42,9	33,3	39,3	38,3	43,9	40,9	32,1
Unterschreitung			13,2	14,3	0,1	3,7	5,7	6,7	0,1	4,1	6,9



Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L(EK)$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	$L(EK),T$	$L(EK),N$
TF 1	64	49
TF 2	56	41
TF 3	63	48
TF 4	67	52

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

Stadt Bramsche, B-Plan Nr. 185, Fachbeitrag Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1: Verkehrslärm

Anlage
2

Legende

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



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

14.07.2026
Seite 1

Stadt Bramsche, B-Plan Nr. 185, Fachbeitrag Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1: Verkehrslärm

Anlage
2

Straße	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw1		vLkw2		pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pPkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	Straßenoberfläche	Drefl dB	Steigung %	L'w	
		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h												Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bramscher Allee (B 218)	8600	495	86	70	70	70,00	70,00	70,00	70,00	89,20	3,00	7,00	0,80	80,50	3,50	15,20	0,80	benutzerdefiniert	0,0	-1,6	83,9	77,5
Bramscher Allee (B 218)	8600	495	86	70	70	70,00	70,00	70,00	70,00	89,20	3,00	7,00	0,80	80,50	3,50	15,20	0,80	benutzerdefiniert	0,0	-0,1	85,9	79,5
Bramscher Allee (B 218)	8600	495	86	70	70	70,00	70,00	70,00	70,00	89,20	3,00	7,00	0,80	80,50	3,50	15,20	0,80	benutzerdefiniert	0,0	-0,7	83,9	77,5



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

14.07.2026
Seite 2

Programm **Ver_Bau**Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der **Bauleitplanung (FGSV)**

© Dr. Bosserhoff

Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
BP 185	GE	69	771	43	482	83	834	195	2.087	12	125
	MI	7	80	5	50	9	87	21	217	1	9
Summe		76	851	48	532	92	920	216	2.303	13	134

Binnenverkehrs-Anteile im Pkw-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr	Kunden-Verkehr	Wirtschafts-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
BP 185	GE	0	0	0
	MI	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Programm **Ver_Bau**Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der **Bau**leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr

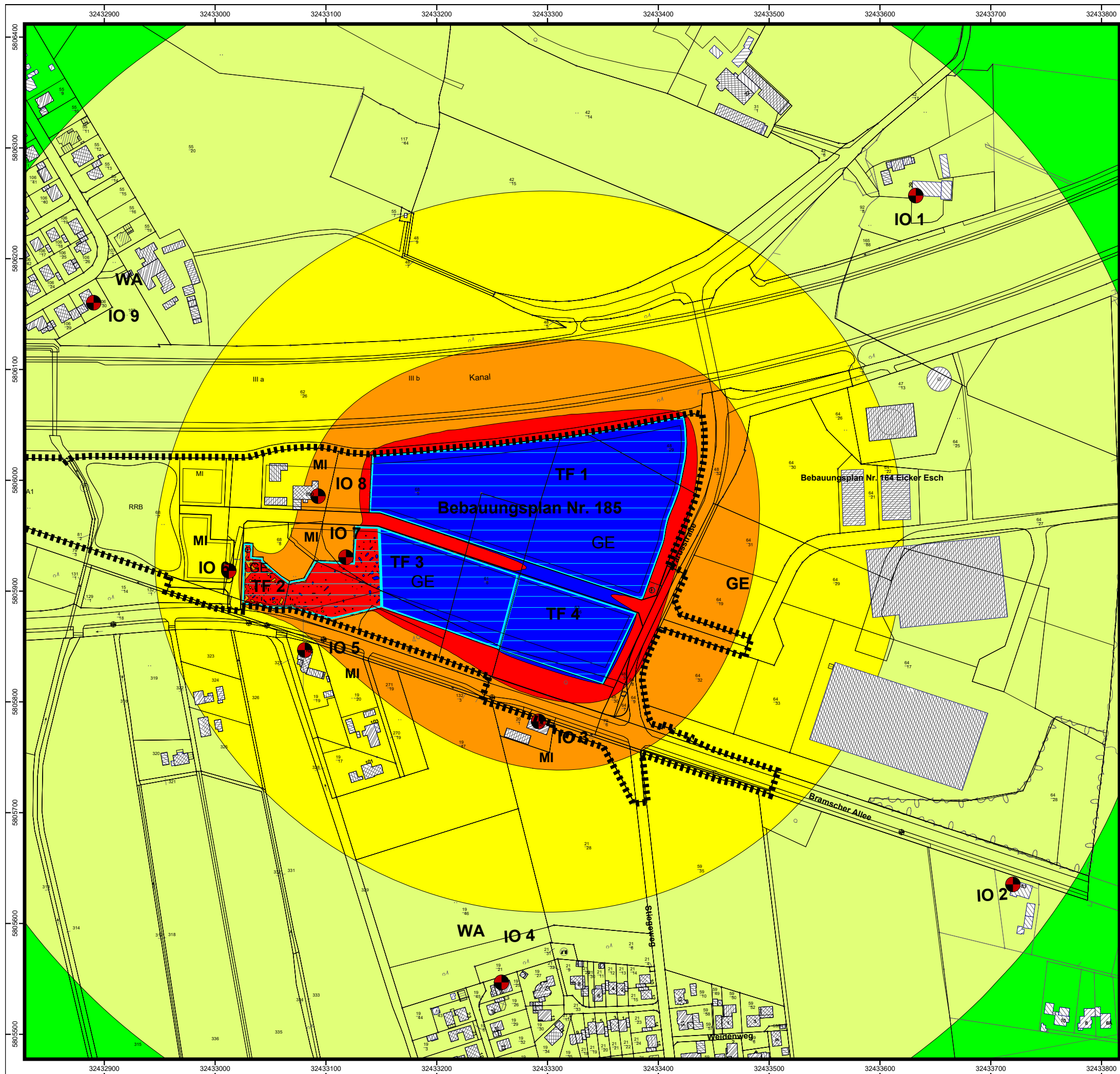
Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten		Schwerverkehr- Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
BP 185	GE	69	771	43	482	83	834	195	2.087	12	125
	MI	7	80	5	50	9	87	21	217	1	9
Summe		76	851	48	532	92	921	216	2.304	13	134

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung								Gewerbl. Nutzung	
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz		Quell-/Zielverkehr Kfz		Schwerverkehr Lkw > 3,5 to	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
BP 185	GE	35	386	22	241	42	417	99	1.044	6	63
	MI	4	40	3	25	5	44	12	109	1	5
Summe		39	426	25	266	47	461	111	1.153	7	68

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	233	146	254	632	38



Karte 1.1

Bebauungsplan Nr. 185
"Gewerbegebiet
Auf dem kleinen Sande"

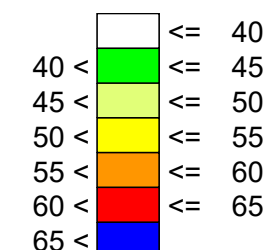
Fachbeitrag Schallschutz
Geräuschkontingentierung

Isophonenkarte
Geräuschkontingente ohne Zusatzkontingente
Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 45691 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung



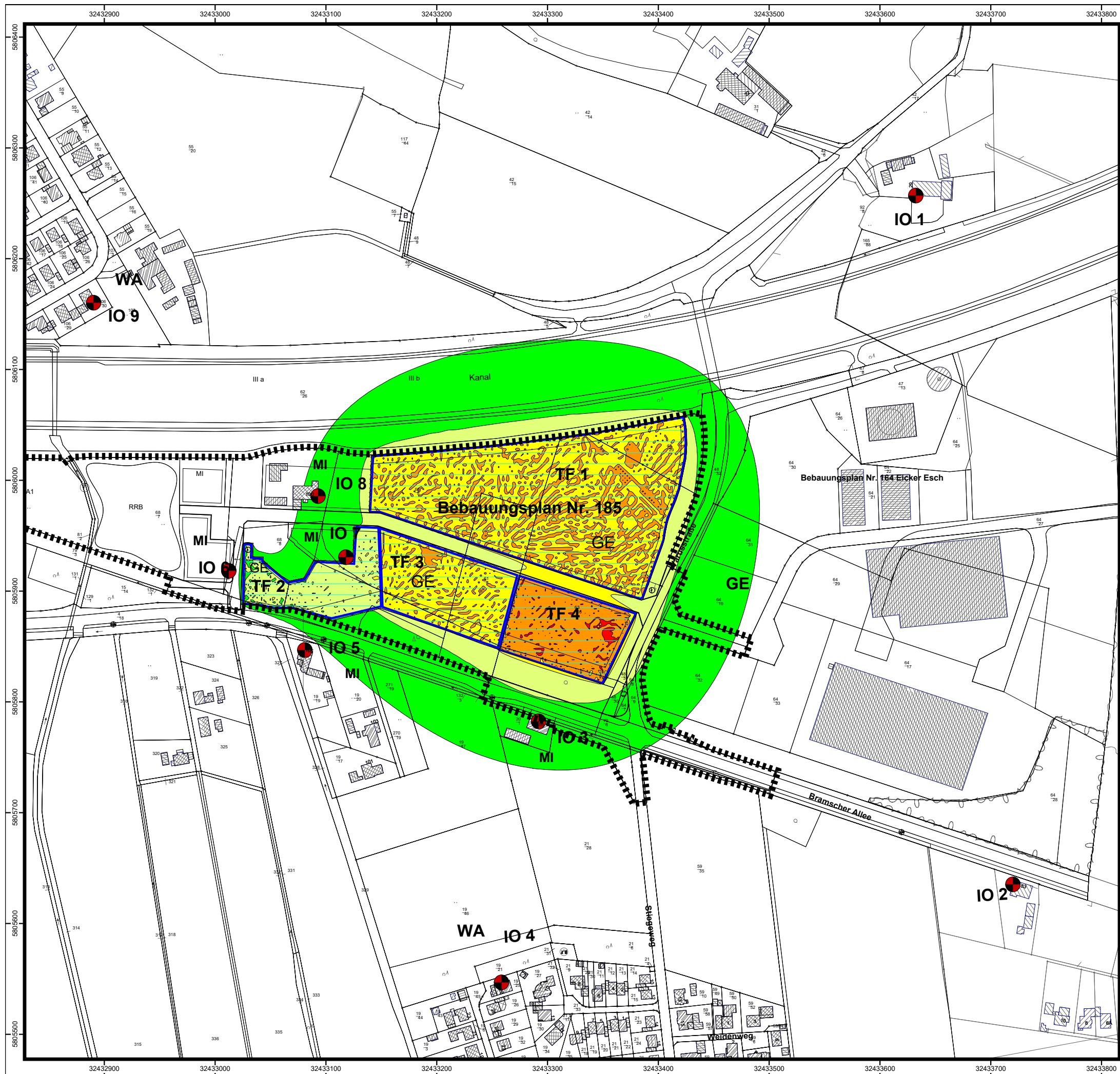
Maßstab 1:3500



Im Original: DIN A3



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 24.07.2026



Karte 1.2

Bebauungsplan Nr. 185
"Gewerbegebiet
Auf dem kleinen Sande"

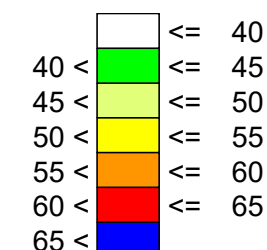
Fachbeitrag Schallschutz
Geräuschkontingentierung

Isophonenkarte
Geräuschkontingente ohne Zusatzkontingente
Beurteilungspegel Nacht

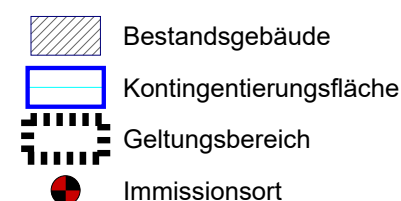
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 45691 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Lärmpegel
LrN in dB(A)



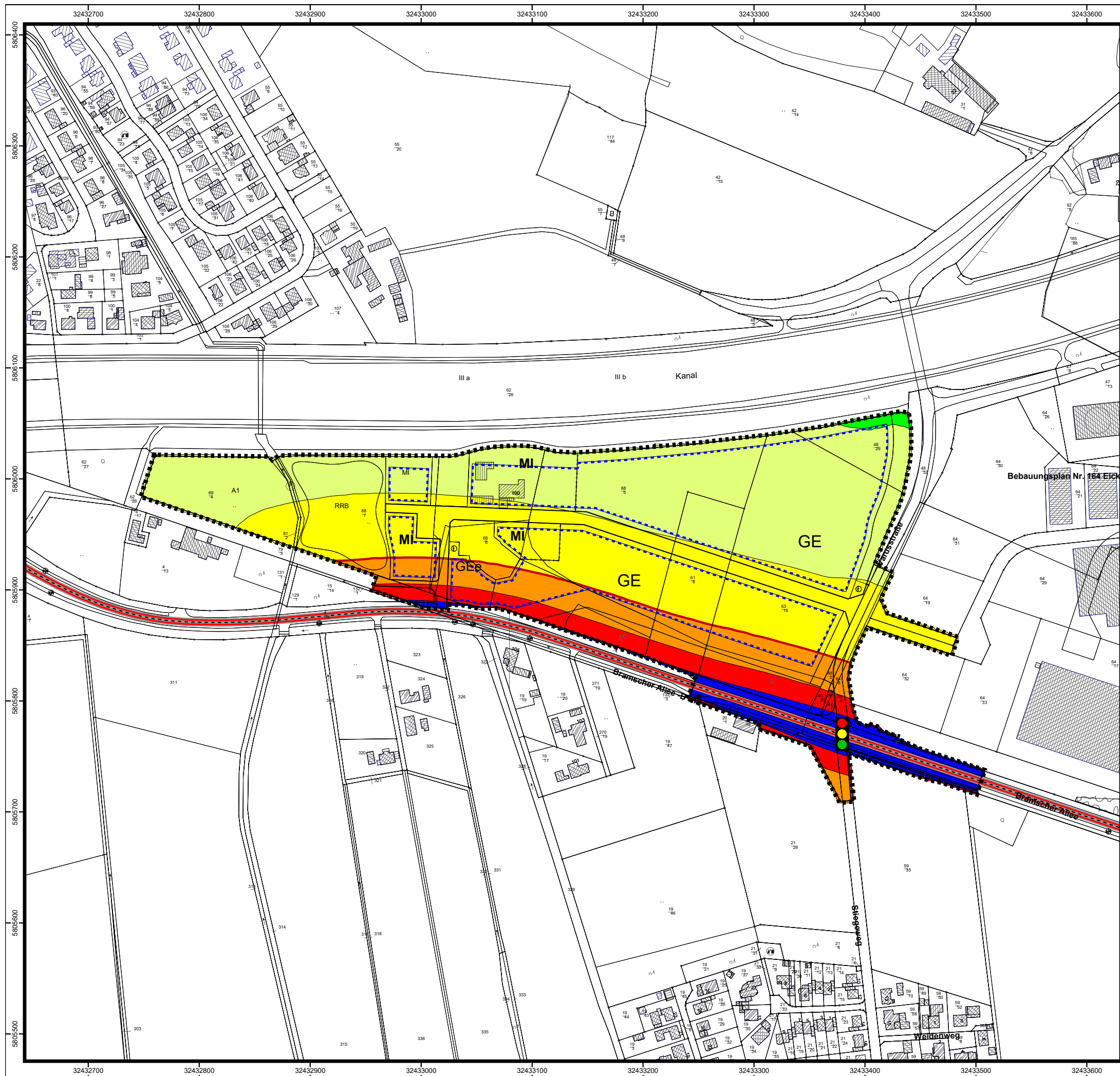
Zeichenerklärung



Maßstab 1:3500



Im Original: DIN A3



Bebauungsplan Nr. 185
"Gewerbegebiet
Auf dem kleinen Sande"

Karte
2.1

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärberechnung

Isophonenkarte

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

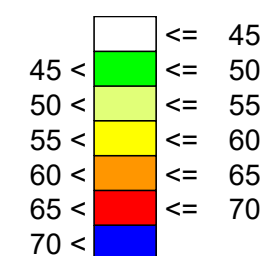
Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:

Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Gewerbegebiet: 65/55 dB(A)

Lärmpegel
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Orientierungswertlinie MI
- Lichtzeichenanlage

Maßstab 1:3500

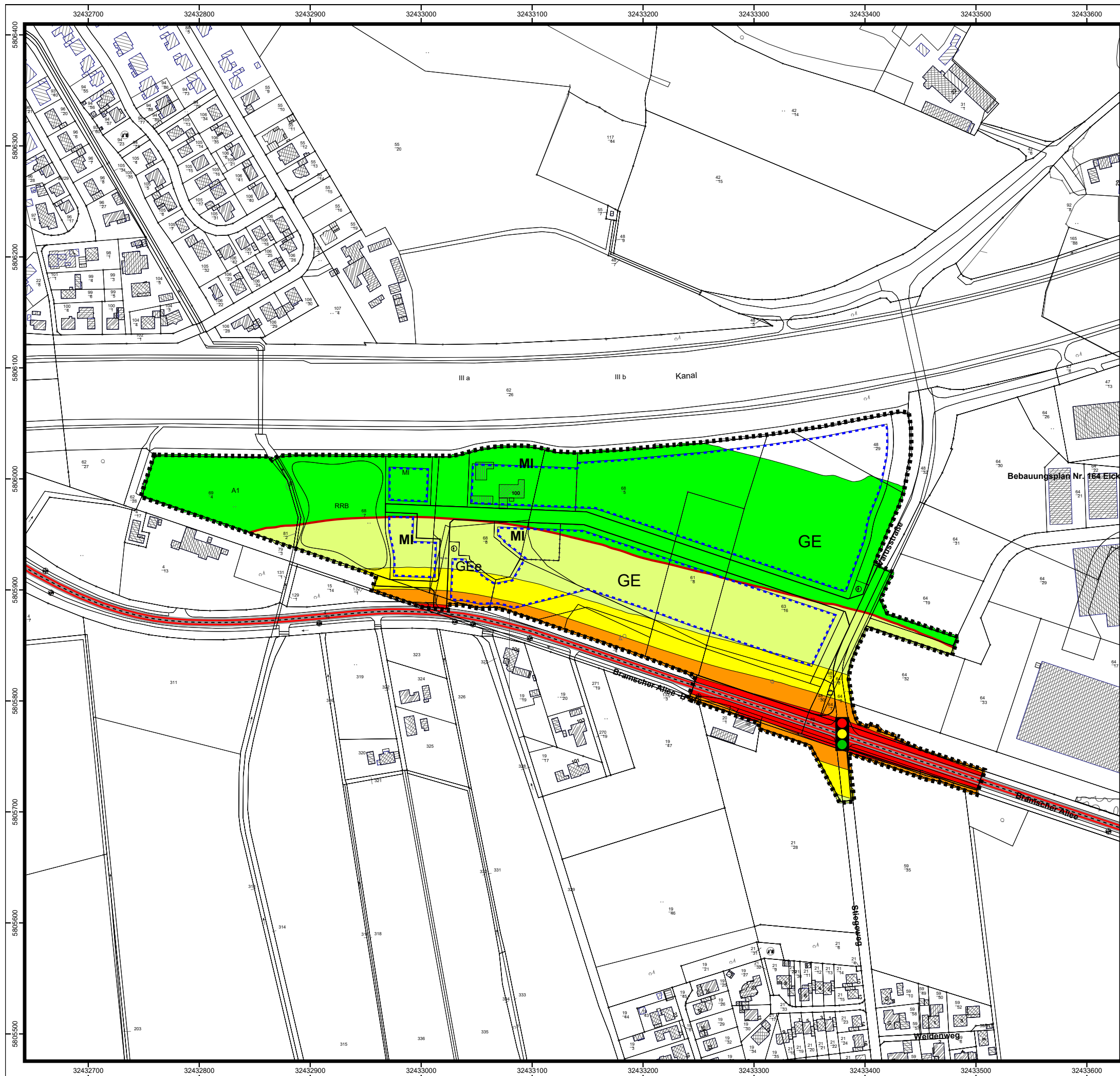
0 20 40 80 120
m



Im Original: DIN A3



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 14.07.2026



Bebauungsplan Nr. 185
"Gewerbegebiet
Auf dem kleinen Sande"

Karte
2.2

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärberechnung

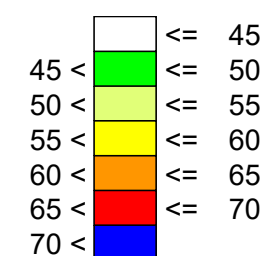
Isophonenkarte

Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/55 dB(A)

Lärmpegel
LrN in dB(A)



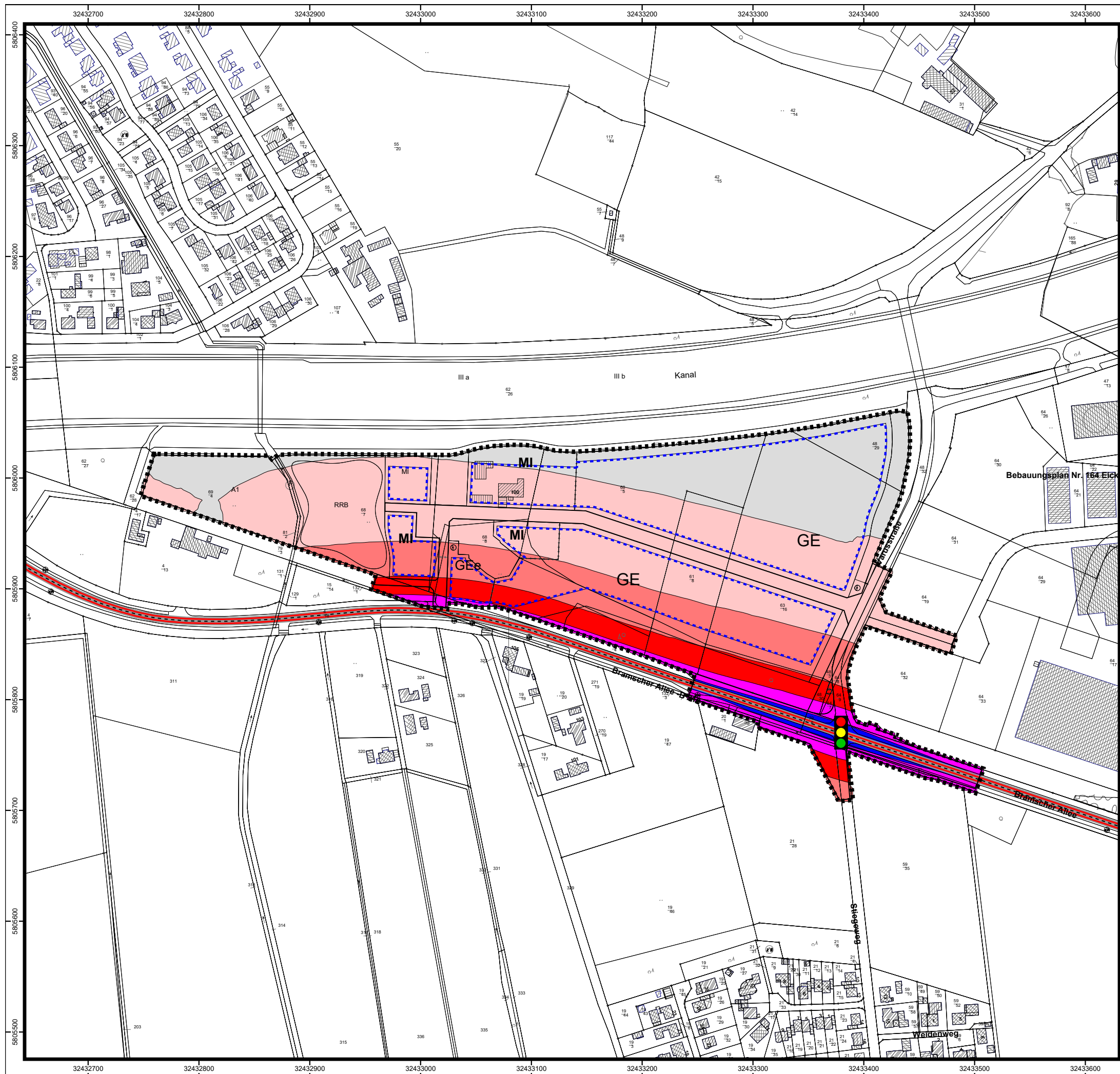
Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Orientierungswertlinie MI
- Lichtzeichenanlage

Maßstab 1:3500



Im Original: DIN A3



Bebauungsplan Nr. 185
"Gewerbegebiet
Auf dem kleinen Sande"

Karte 2.3

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärberechnung

Karte zur Darstellung
der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Berechnungsgrundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 2.2)
zzgl. Pegelkorrekturen
+3 dB(A) für Verkehrslärm
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegel-
bereiche
nach DIN 4109

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

Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Orientierungswertlinie MI
- Lichtzeichenanlage

Maßstab 1:3500

0 20 40 80 120
m

Im Original: DIN A3



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand: 14.07.2026